anses

Évaluation des effets des horaires atypiques de travail - autres que le travail de nuit - sur la santé et la vie sociale et familiale

Avis de l'Anses
Rapport d'expertise collective

Septembre 2026

Connaître, évaluer, protéger

Avis de l'Anses
Saisine n° « 2011-SA-0088 »

La directrice générale

Maisons-Alfort, le 25 août 2026

AVIS
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

relatif aux effets des horaires atypiques de travail - autres que le travail de nuit - sur la santé et la vie sociale et familiale

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.
L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.
Elle contribue également à assurer la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux, l'évaluation des propriétés nutritionnelles et fonctionnelles des aliments et, en évaluant l'impact des produits réglementés, la protection de l'environnement.
Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du Code de la santé publique).
Ses avis sont publiés sur son site internet.

L'Anses a été saisie le 22 mars 2011 par la Confédération française des travailleurs chrétiens (CFTC) pour la réalisation de l'expertise suivante : « évaluation des risques sanitaires pour les professionnels exposés à des horaires atypiques, notamment ceux soumis à un travail de nuit, qu'il soit régulier ou non ». La saisine (*cf.* Annexe 1) a été enregistrée sous le n° 2011-SA-0088.

En réponse à cette saisine, l'Anses a réalisé une première expertise consacrée aux effets du travail de nuit sur la santé, dont les résultats ont été publiés en 2016[1]. Elle a par la suite engagé une nouvelle expertise, dont le présent avis rend compte, consacré aux effets sur la santé du travail réalisé en horaires atypiques, autres que la nuit.

[1] https://www.anses.fr/sites/default/files/AP2011SA0088Ra.pdf.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Les formes d'organisation du travail évoluent, conduisant aujourd'hui à un nombre important de travailleurs concernés par une organisation temporelle que l'on peut qualifier d'atypique. L'expression « horaires atypiques » est couramment utilisée pour désigner différentes organisations du temps de travail situées en dehors du cadre de la semaine « standard » de travail. Cette dernière est souvent entendue comme un travail régulier, s'étendant du lundi au vendredi en journée et dont la durée totale n'excède pas les 8 heures quotidiennes ou les 40 heures hebdomadaires.

Les effets sanitaires liés au travail en horaires atypiques, et particulièrement de nuit, constituent un domaine de recherche et d'expertise complexe, marqué par la diversité des effets potentiels associés (troubles du sommeil, métaboliques, de la santé mentale, cancers, effets sociaux et familiaux, etc.). En 2007, le Centre international de recherche sur le cancer (Circ) a ainsi classé le travail de nuit comme « probablement cancérogène » (groupe 2A)[2].

Dans ce contexte, l'Anses a été saisie le 22 mars 2011 par la Confédération française des travailleurs chrétiens (CFTC) pour procéder à *« une évaluation des risques sanitaires pour les professionnels exposés à des horaires atypiques, notamment ceux soumis à un travail de nuit, qu'il soit régulier ou non »*. Compte tenu de l'ampleur et de la complexité de la question posée, l'Anses a publié en 2016 les résultats d'un premier travail d'expertise, sous la forme d'un avis et d'un rapport, focalisé sur les effets sanitaires liés au travail de nuit, pour lequel de nombreuses données étaient disponibles à l'époque.

Dans ces travaux, l'Anses avait fait le point sur le mécanisme de désynchronisation circadienne induit notamment par une exposition à la lumière la nuit et avait évalué le niveau de preuve apporté par la littérature scientifique pour un nombre important d'effets sanitaires. L'Anses avait conclu que le travail de nuit conduit à :

- des effets avérés sur la somnolence, la qualité et le temps de sommeil total, le syndrome métabolique ;
- des effets délétères probables sur la santé psychique et les performances cognitives, l'obésité et la prise de poids, le diabète de type 2, les maladies coronariennes (ischémie coronaire et infarctus du myocarde) et le cancer ;
- des effets délétères possibles sur les dyslipidémies (concentrations trop élevées de certains lipides dans le sang), l'hypertension artérielle et les accidents vasculaires cérébraux ischémiques[3].

L'expertise avait également mis en évidence que les effets du travail de nuit sur la santé des salariés ne sont ni univoques ni systématiques : ils dépendent d'un ensemble de caractéristiques individuelles (chronotype[4], âge, ancienneté dans la profession, situation familiale, etc.) et de facteurs spécifiques liés aux horaires, à la nature du travail et à l'exigence des tâches.

Le présent avis s'appuie sur les résultats d'un nouveau travail d'expertise qui élargit le champ de l'expertise de l'Anses publiée en 2016 au-delà du travail de nuit, en prenant en compte

[2] Depuis, le Circ a confirmé ce classement dans un nouveau travail d'évaluation, publié en 2020 (https://publications.iarc.who.int/593).
[3] Mort du tissu cérébral (infarctus cérébral) due à une insuffisance d'apport de sang et d'oxygène au cerveau qui est causée par l'obstruction d'une artère.
[4] Caractéristique de l'horloge humaine se traduisant par une préférence pour les heures matinales ou vespérales.

l'ensemble des travailleurs exposés à d'autres formes d'horaires atypiques que le travail de nuit. Cette nouvelle expertise prend comme point de départ l'analyse du recours aux différents types d'horaires atypiques identifiés et leur évolution. Elle identifie ensuite les effets déjà connus ou répertoriés par la littérature scientifique en matière de santé physique et mentale, ainsi que les répercussions sociales en lien avec les types d'horaires atypiques autres que de nuit. Cette analyse est complétée par l'analyse des processus et mécanismes dynamiques permettant de mieux comprendre comment ces effets apparaissent (mécanismes biologiques, déterminants environnementaux et sociaux, etc.).

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Janvier 2024) ». Elle relève du domaine de compétences du comité d'experts spécialisé (CES) « Évaluation des risques liés aux agents physiques et aux nouvelles technologies ». L'Anses a confié l'expertise au groupe de travail (GT) « Horaires atypiques hors travail de nuit ». Les travaux ont été présentés au CES tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques entre le 14 avril 2022 et le 18 décembre 2025. Ils ont été adoptés par le CES le 28 janvier 2026.

La coordination de l'expertise a été assurée par l'Unité d'évaluation des risques liés aux agents physiques au sein de la Direction de l'évaluation des risques de l'Anses.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet : https://dpi.sante.gouv.fr/.

Les travaux reposent principalement sur l'examen de la littérature scientifique nationale et internationale disponible sur le sujet. Des données complémentaires ont également été mobilisées :

- une exploitation des données issues de l'enquête nationale Conditions de travail 2019 (CT19) (Dares) a été réalisée par l'Anses, afin de caractériser la population de travailleurs concernée par les horaires de travail atypiques ;
- une convention de recherche et de développement a été établie avec l'Université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ) et l'Unité mixte de service Cohortes épidémiologiques en population (UMS 011 Inserm-UVSQ) pour exploiter les données de la cohorte française Constances (https://www.constances.fr/) en lien avec les horaires atypiques de travail, afin d'analyser les associations entre cette exposition en France, des facteurs de confusion et des effets sanitaires observés. Le rapport de l'équipe de recherche est publié en complément des présents rapport et avis de l'Anses ;
- une analyse des données issues de la base nationale du Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles et environnementales (RNV3PE) a permis d'identifier de potentiels effets sanitaires rapportés comme étant en lien avec l'exposition aux horaires atypiques de travail ;
- enfin, une étude des accords d'entreprises mentionnant les horaires atypiques de travail a documenté la manière dont les acteurs dans les entreprises s'en saisissent, dans le cadre de la négociation collective, et organisent le travail et la prévention des risques associés.

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU GROUPE DE TRAVAIL ET DU COMITE D'EXPERTS SPECIALISES

3.1 Méthode d'expertise

Afin d'appréhender la problématique des effets des horaires atypiques de travail sur la santé physique, mentale et sociale dans toute sa complexité, le groupe de travail a veillé en premier lieu à contextualiser cette problématique, en replaçant les horaires atypiques de travail en France et dans le monde dans leur cadre historique, et à analyser les raisons de leur recours par les employeurs en lien avec la tendance à la dérégulation du droit du travail en cours depuis les années 1980. Une description du cadre légal en vigueur a également été essentielle, afin de mettre en lumière ce qui est aujourd'hui défini et / ou encadré par le droit, et ce qui ne l'est pas.

Parce qu'il n'existe pas de définition harmonisée des horaires atypiques, le groupe de travail en a proposé une typologie, nécessaire à son expertise. Il a par la suite focalisé son analyse sur trois catégories d'horaires : les horaires longs, les horaires décalés et le travail du week-end.

La méthode d'expertise choisie a permis de caractériser l'exposition de la population à ces trois types d'horaires atypiques et d'évaluer leurs effets sur la santé et la vie sociale et familiale des travailleurs[5].

L'analyse de l'enquête française Conditions de travail (Dares) a ainsi permis de quantifier la part de la population active en emploi concernée par l'exposition à ces horaires atypiques, et de décrire les caractéristiques sociales et les conditions de travail de cette population.

La caractérisation des effets des horaires atypiques de travail sur la santé physique, mentale et sociale a, quant à elle, reposé sur l'analyse de la littérature scientifique internationale. Le corpus d'études a été formé à partir d'une recherche bibliographique opérée dans deux bases de données complémentaires, à savoir Scopus et PsycINFO.

Étant donné le grand nombre de publications recensées (20641), le groupe de travail a fait le choix méthodologique d'utiliser comme point de départ de son analyse, lorsqu'elles existaient, des méta-analyses ou revues systématiques publiées à partir de 1974 (date du changement en France de la réglementation relative à l'aménagement du temps de travail).

L'analyse a ensuite été complétée par des études originales publiées postérieurement aux études prises en compte dans les revues. Pour les articles de sciences humaines et sociales, le champ du corpus a été limité géographiquement à l'ensemble des pays de l'Union européenne (UE) et aux pays n'appartenant pas à l'UE dont le développement est comparable à la France, selon des données de l'OCDE[6] en matière de part du marché du travail informel, de taux d'emploi des femmes et de taux d'emploi à temps partiel des femmes : l'Islande, la Norvège, le Royaume-Uni, la Suisse, les États-Unis, le Canada, le Japon, l'Australie et la Nouvelle-Zélande. Cette démarche a conduit à l'analyse détaillée de 491 publications, dont 172 ont finalement été jugées pertinentes et de qualité méthodologique suffisante pour être utilisées dans l'expertise.

[5] Selon l'Organisation mondiale de la santé, « La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité »
[6] Organisation de coopération et de développement économiques

Pour évaluer les effets des horaires atypiques sur la santé physique et mentale, ainsi que la vie socio-familiale, les experts se sont fondés sur le *design* méthodologique[7] des études, le nombre d'études et la convergence des résultats. Ils ont adopté les niveaux suivants pour classer les effets sur la santé physique, mentale et sociale :

- les études **montrent des effets néfastes** des horaires atypiques ;
- les études **suggèrent des effets néfastes** des horaires atypiques ;
- les études **ne permettent pas d'écarter l'existence d'effets néfastes** des horaires atypiques.

L'appréciation des preuves apportées par la littérature scientifique et la revue des mécanismes susceptibles d'être impliqués dans la survenue des effets sanitaires ont ainsi permis de proposer un niveau de confiance associé à l'évaluation de chacun de ces effets.

Au-delà de l'approche répandue dans la littérature scientifique qui consiste à considérer l'association entre l'exposition d'un individu ou d'une population à un horaire et un effet sur la santé physique, mentale ou sociale, le groupe de travail a constaté que la majorité des effets des horaires atypiques sont chroniques et multifactoriels. Afin d'en tenir compte, il a identifié la nécessité d'estimer les conséquences du cumul des expositions conduisant à ces effets, notamment à différents horaires atypiques, ainsi que le cumul de ces expositions tout au long de la carrière. Pour y parvenir, le groupe de travail souligne la nécessité d'adopter une approche longitudinale et systémique qu'il a nommée « approche intégrative », en identifiant différentes échelles de réflexion : individuelles (notamment celles liées au travail et à la vie sociale et familiale), sociétale (notamment celle liées au contexte politique, juridique ou économique) et enfin une échelle environnementale globale (notamment les contextes climatique, écosystémique ou géopolitique). Cette approche intégrative a pour finalité d'identifier l'ensemble des leviers sur lesquels il serait possible d'agir pour atténuer ou supprimer les effets des horaires atypiques sur la santé des travailleurs.

3.2 Résultats de l'expertise

3.2.1 Les « horaires atypiques » : une notion récente et évolutive, mais une réalité plus ancienne

La notion d'« horaires atypiques » et son usage semblent avoir pour origine le bouleversement, dans les années 1980, du temps de travail standard. À cette période, la dérégulation du temps de travail liée aux transformations économiques et sociales a conduit à l'émergence d'horaires de travail s'éloignant des standards[8] de l'époque et à un recours accru à de nouveaux horaires. Le terme « horaires atypiques » commence à être utilisé à la même période et son emploi devient courant dans la littérature scientifique à partir des années 2010.

Le recours aux horaires longs quotidiens et/ou hebdomadaires, aux horaires décalés le matin et/ou le soir ou au travail le week-end a été une pratique courante dans l'histoire du temps de travail. Actuellement, le recours à ces horaires s'explique pour partie par certaines activités qui nécessitent d'être réalisées sans interruption (continuité de service comme les services

[7] Les études disponibles sont exclusivement observationnelles. Les type de *design* rencontrés sont : cohorte (longitudinal), cas-témoins, transversal répété ou non, études écologiques (classés par ordre de niveau de preuve apportés).

[8] Selon ses variantes repérées dans la littérature, la définition de ce standard historique était proche du 8-9 h-17/18 h avec une distribution régulière de la durée du travail sur 5 jours, du lundi au vendredi. La définition finalement retenue par le groupe de travail est indiquée en note de bas de page du point 3.2.3 « Typologie des horaires atypiques adoptée pour l'expertise et prévalence ».

d'urgence, de santé et de sécurité ; continuité de production par exemple pour les hauts fourneaux), par des contraintes temporelles particulières liées au vivant, à la saisonnalité et aux denrées périssables (par exemple dans les secteurs de l'élevage, de la pêche, du transport, etc.). Par ailleurs, cela peut être le résultat de considérations économiques et industrielles telles que l'accélération du changement technique (mode de production, nouvelles technologies, etc.), le renforcement de la compétitivité ou l'amélioration de la rentabilité des entreprises.

Dans une certaine mesure, les changements sociaux, comme le développement de l'activité professionnelle des femmes et, *a fortiori*, la bi-activité des couples, se sont accompagnés du développement d'horaires de travail atypiques, pour permettre l'accès aux biens (commerces) ou services (services administratifs, services d'aide à la personne, de garde d'enfant, etc.)[9].

Le recours aux horaires atypiques dans les commerces et les services peut enfin s'expliquer par le développement de certaines activités de service sur fond de consumérisme de confort ou d'urgence : livraison à domicile, livraison avec des délais de plus en plus courts.

3.2.2 Une notion absente du droit national et européen

La notion d'« horaires atypiques » est aujourd'hui couramment utilisée par la communauté scientifique de la santé au travail. Elle reste néanmoins inconnue en droit français et européen, et ne correspond à aucune catégorie juridique.

Le droit du travail fait référence à une « normalité »[10] du temps de travail. Cette « normalité » est définie dans le cadre d'un contrat de travail à temps plein (35 h hebdomadaire), pour un travail effectué en journée, entre le lundi et le samedi, selon les horaires collectifs de travail en vigueur au sein d'une entreprise. Le cas échéant, des heures supplémentaires peuvent être réalisées.

Toutes les autres formes d'organisation du temps de travail relèvent de la dérogation à cette normalité légale. Elles sont envisagées par des textes spéciaux, légaux ou conventionnels, ou par des décisions unilatérales de l'employeur, visant à organiser différemment le temps de travail des salariés. Dans une approche exclusivement juridique, l'atypisme des horaires de travail serait ainsi constitué de tout ce qui ne correspond pas à cette normalité définie dans le droit.

En ce qui concerne le temps de travail des salariés, la réglementation de la durée maximale de travail et des temps de repos sont des dispositions légales auxquelles on ne peut déroger. Tout le reste est renvoyé à la négociation collective, afin de favoriser une meilleure adaptation des règles appliquées localement à l'organisation de chaque entreprise et aux aspirations des salariés. En raison du nombre et de la diversité des accords existants, une simple analyse du droit positif ne permet pas de donner une vue d'ensemble des règles et mesures de prévention adoptées en matière d'horaires. Chaque branche, chaque profession, chaque groupe, voire chaque entreprise dispose de sa propre organisation.

[9] Le temps historiquement dévolu aux femmes pour la réalisation de tâches dans la sphère domestique ou pour accéder à des biens et services à des heures d'ouvertures standards a été impacté par leur activité professionnelle.

[10] Le terme « normalité » est utilisé ici pour désigner le cadre classique retenu par le droit qui tient compte des évolutions du droit (35 heures, etc.). Il ne correspond pas strictement à la notion de « semaine de travail standard » précédemment évoquée, construction plus large que celle du droit, qui évolue en fonction de ce que la société considère comme « standard » et pas toujours immédiatement en cohérence avec le droit.

Par ailleurs, un certain nombre de travailleurs ne sont pas couverts par le cadre juridique de droit commun : les non-salariés (indépendants) et les salariés relevant de codes spécifiques (par exemple dans le secteur des transports). Nombre d'entre eux exercent pourtant une activité dans des secteurs ou emplois susceptibles de les exposer à des horaires atypiques de travail.

3.2.3 Typologie des horaires atypiques adoptée pour l'expertise et prévalence

Le groupe de travail considère comme horaires atypiques toutes les organisations temporelles de travail qui ne répondent pas à une ou plusieurs conditions de la définition des horaires standards[11], même si cette organisation a un caractère usuel.

Pour les besoins de l'expertise, le groupe de travail a proposé une typologie des horaires atypiques, illustrée par des exemples d'organisations de travail associées. En dépit du fait que certaines des composantes de cette typologie ne se réfèrent pas à des horaires *stricto sensu* (par exemple dans le cas du travail le week-end), le terme générique « horaires atypiques » est celui adopté pour qualifier l'ensemble des organisations temporelles atypiques définies ci-après (*cf*. Tableau 1).

Tableau 1 : typologie générale des horaires atypiques à l'échelle de la journée ou de la semaine proposée par le groupe de travail et adoptée par le CES

Types d'horaires atypiques	Description	
	Horaires dans le champ de l'expertise	**Horaires hors champ de l'expertise car déjà traités dans l'expertise de l'Anses sur le travail de nuit (Anses, 2016)**
Travail du week-end	Travail du **samedi** Travail du **dimanche** Travail du **samedi ET** du **dimanche**	
Travail en horaires longs	**Horaires longs à l'échelle de la journée** de travail (dépassant 8 heures journalières de travail effectif). **Horaires longs à l'échelle de la semaine** (dépassant 40 heures hebdomadaires de travail effectif).	
Travail en horaires décalés	**Le travail posté n'incluant pas de travail de nuit** (2x8, c'est à dire alternance d'équipes dites du matin et d'équipes dites d'après-midi/soir) **Le travail décalé le soir, en horaires fractionnés ou pas** : tout travail réalisé au moins en partie entre 19 h et minuit **Le travail décalé le matin, en horaires fractionnés ou pas** : tout travail réalisé au moins en partie entre 5 h et 8 h.	**Le travail posté incluant du travail de nuit** (hors champ de l'expertise) (travail posté en 3x8, 4x6, 2x12, 4x8, 5x8 par exemple, c'est-à-dire alternance d'équipes du matin, d'équipes d'après-midi/soir et d'équipes de nuit)
Travail de nuit		Tout travail effectué au cours d'une période d'au moins neuf heures consécutives comprenant l'intervalle entre minuit et 5 heures. La période de travail de nuit commence au plus tôt à 21 heures et s'achève au plus tard à 7 heures. (Article 2 de la directive européenne 2003/88/CE, et article L. 3122-2 du Code du travail).

[11] La définition des horaires standards retenue par le groupe de travail est : un travail réalisé dans la plage horaire 8 h-19 h ; une durée journalière de travail effectif d'un maximum de 8 heures ; une structure de la journée continue, en-dehors des pauses obligatoires ; une structuration de la semaine de travail avec un maximum de 5 jours travaillés, entre le lundi et le vendredi, et 2 jours de repos consécutifs en fin de semaine.

La présente expertise porte sur le travail le week-end, le travail en horaires longs et le travail en horaires décalés le matin et/ou le soir.

Sur la base de la typologie présentée ci-dessus, l'expertise pointe qu'en France, en 2019 (enquête Conditions de Travail), la part des actifs en emploi exposés, au moment de l'enquête, à au moins une forme d'horaires atypiques (le travail du week-end, horaires longs, horaires décalés le matin et/ou le soir) autre que le travail de nuit, varie entre 56 % et 76 %, selon les différentes estimations réalisées[12]. Certains travailleurs cumulent simultanément plusieurs types d'horaires atypiques :

- entre 18 % et 31 % des actifs sont exposés à deux types d'horaires atypiques différents ;
- entre 5 % et 16 % sont exposés aux trois types d'horaires atypiques étudiés dans le cadre de cette expertise.

3.2.4 Évaluation des effets sanitaires et sociaux

Différents mécanismes (biologiques, psychologiques) sont impliqués dans les effets du travail en horaires atypiques sur la santé physique et mentale, ainsi que sur la sphère sociale et familiale.

Ces horaires imposent aux travailleurs une désynchronisation par rapport au reste de leur environnement social qui est, lui, principalement organisé selon des formes d'horaires « typiques », ou d'autres formes d'horaires atypiques non compatibles avec celles de la personne considérée. Cela a des répercussions concrètes sur le fonctionnement des groupes sociaux, comme la famille, le couple, les cercles amicaux et potentiellement l'état de santé de ces groupes.

Par ailleurs, la littérature montre que le travail en horaires atypiques dérègle l'horloge circadienne, qui joue un rôle important sur la santé, notamment sur le sommeil et l'état de stress.

Pour chaque type d'horaires atypiques, la littérature scientifique disponible a été recherchée afin d'en étudier les effets sur la santé, regroupés dans les grandes catégories suivantes (*cf*. Tableau 2) :

Tableau 2 : liste des effets sanitaires étudiés

Champs d'observation des effets	Effets étudiés
Vie sociale et familiale	- Articulation entre la vie professionnelle et la vie personnelle - Sociabilité familiale et amicale - Temps passé aux autres activités quotidiennes - Qualité de la relation conjugale et de la relation aux enfants
Santé mentale	- Indicateurs globaux de santé mentale - Dépression et suicide - Épuisement émotionnel (ex : *burn-out*/épuisement professionnel) - Anxiété et stress - Dépendance (substances et pratiques addictives)

[12] Cette variabilité dépend des hypothèses retenues pour considérer qu'une personne travaille le week-end et en horaires longs : (a) 56 % correspond à un seuil de 41 samedis/dimanches travaillés par an minimum et une pause d'une heure pour les journées longues, (b) 66 % correspond à un seuil de 11 samedis/dimanches travaillés par an minimum et une pause de 30 minutes pour les journées longues et (c) 76 % correspond à une absence de seuil minimal de travail le weekend et aucune pause comptabilisée pour les journées longues.

Champs d'observation des effets	Effets étudiés
Santé physique	- Sommeil : qualité, durée du sommeil, difficultés de sommeil (endormissement, maintien du sommeil), symptômes d'insomnie, dette de sommeil, divers troubles du sommeil et somnolence diurne - Pathologies cardiovasculaires, parmi lesquelles les infarctus du myocarde, les accidents vasculaires ischémiques (AVC) et les maladies coronariennes et les pathologies métaboliques (obésité, diabète) - La fatigue, l'usure (dont troubles musculosquelettiques, pénibilité, absentéisme) - Cancer - Immunité - Santé sexuelle et reproductive (fertilité, grossesse, ménopause) - Accidentologie/ vigilance

3.2.4.1 Effets du travail le week-end

Le groupe de travail et le CES soulignent le faible nombre de travaux dédiés à l'étude des effets sanitaires du travail le week-end, avec des limites méthodologiques fréquentes dans les études disponibles (biais, échantillons réduits, manque de contrôle des facteurs de confusion).

Néanmoins, les résultats de ces études **montrent** des effets néfastes du travail le week-end sur l'articulation entre vie professionnelle et vie familiale. Le travail le dimanche et/ou le samedi est un facteur important de désynchronisation sociale, qui affecte la vie sociale et familiale (*cf*. chapitre 4.2 du rapport d'expertise).

Les résultats obtenus dans ces études **suggèrent** l'existence d'autres effets défavorables sur la vie socio-familiale (diminution des sociabilités familiale et amicale, du temps passé à d'autres activités quotidiennes, altération de la qualité de la relation conjugale), sur la santé mentale (dépression et anxiété, dégradation de la santé mentale globale) et sur la santé physique (insomnie, troubles cardio-métaboliques, douleurs et fatigue, troubles musculosquelettiques et accidents du travail).

Le peu de données disponibles dans la littérature **ne permet pas de conclure** à l'existence ou l'absence d'effets du travail le week-end sur certains paramètres de la santé physique (notamment risques de cancer et troubles de la reproduction) et de certaines dimensions de la santé mentale (notamment le stress, le suicide, l'épuisement professionnel, les comportements à risque et la dépendance et l'addiction).

Le groupe de travail fait l'hypothèse que les mécanismes impliqués dans les effets de l'exposition au travail le week-end sur la santé physique et mentale pourraient être l'effet cumulatif de la charge de travail (fatigue de la fin de semaine), des horaires longs, du stress, de la dette de sommeil (durée et qualité) et des perturbations de l'organisation familiale.

3.2.4.2 Effets du travail en horaires longs

Le groupe de travail et le CES soulignent qu'il existe de nombreuses études analysant les effets des horaires longs de travail sur la santé et la sphère socio-familiale.

Les résultats de ces études **montrent** un lien entre le travail en horaires longs et le risque de maladies cardiovasculaires (maladies coronariennes et AVC). Les connaissances scientifiques disponibles mettent en évidence des mécanismes liés à une accentuation des états de stress chronique (*cf*. plus bas), qui expliqueraient en partie ces effets. Le manque de sommeil (*cf*. plus bas) et certains troubles du sommeil (insomnie notamment) sont également

connus pour accentuer les risques de maladies cardiovasculaires (*cf*. chapitre 4.1 du rapport d'expertise).

Les résultats de ces études **montrent** aussi une association entre le travail en horaires longs et les symptômes d'anxiété, qui augmentent avec le nombre d'heures de travail.

Concernant le sommeil, les études **montrent** que les horaires longs raccourcissent la durée du sommeil et affectent sa qualité, augmentent le risque de prévalence de troubles du sommeil liés à l'horaire de travail et de l'insomnie. Selon les études, un court sommeil lié au travail en horaires longs serait un médiateur de stress et de dépression.

Les résultats des études sont convergents pour **suggérer** des impacts délétères sur la santé reproductive et la santé métabolique. Une augmentation du risque de dépression apparait notamment pour les semaines de plus de 55 heures.

Les résultats des études analysées **suggèrent** des impacts néfastes sur la vie socio-familiale.

Elles **suggèrent** également un effet néfaste sur la sinistralité (fréquence des accidents du travail).

Enfin, la qualité et la quantité des données disponibles dans la littérature scientifique **ne permettent pas de conclure** à l'existence ou à l'absence d'effets des horaires longs sur les risques de cancer, d'obésité, de troubles musculosquelettiques et de certaines dimensions de la santé mentale (suicide, épuisement professionnel, comportements à risque et dépendance / addiction).

3.2.4.3 Effets du travail en horaires décalés

Le groupe de travail et le CES soulignent le faible nombre d'études explorant la relation entre l'exposition aux horaires décalés sans travail de nuit et la survenue d'effets sur la santé physique, mentale, sociale et familiale.

Par ailleurs, les horaires décalés tels que définis par le groupe de travail regroupent une grande variété d'horaires (2 x 8, décalés le soir, décalés le matin, incluant ou non des horaires fractionnés). Le regroupement de ces différents horaires sous le terme « horaires décalés » répond toutefois à une logique du point de vue des mécanismes d'effets associés décrits dans le chapitre 4 du rapport d'expertise.

Les études disponibles **suggèrent** une dégradation de la vie socio-familiale (surtout pour le travail en soirée), de la santé mentale, de la santé cardiovasculaire et de la durée et de la qualité du sommeil (surtout pour le poste du matin). Les troubles de sommeil liés à l'horaire de travail sont très présents chez les travailleurs du matin et de fin d'après-midi – soirée. De plus, les caractéristiques individuelles liées aux chronotypes semblent être des variables d'influence dans la médiation des effets des horaires décalés sur la santé. Le groupe de travail souligne d'ailleurs que les chronotypes des individus ne sont pas, ou peu, pris en compte dans la littérature répertoriée, alors qu'ils sont susceptibles de jouer un rôle important dans la modulation des effets observés en fonction du type de poste occupé (soir ou matin) (*cf.* chapitre 4 du rapport d'expertise).

Le peu de données disponibles dans la littérature **ne permet pas de conclure** à l'existence ou à l'absence d'effets des horaires décalés sur les risques de cancer, la santé reproductive, les troubles musculo-squelettiques et les accidents du travail. À cet égard, les connaissances scientifiques demandent à être consolidées.

3.2.4.4 Vers une approche (plus) intégrative des effets sanitaires du travail en horaires atypiques

Les études retenues dans l'expertise ont permis de mettre en évidence certaines associations entre l'exposition aux horaires atypiques et des effets sanitaires et sociaux.

Cependant, les exploitations de l'enquête Conditions de travail 2019 et de la cohorte Constances montrent un cumul d'expositions aux horaires atypiques.

Or, la littérature scientifique aborde la question des effets des horaires atypiques principalement sous l'angle de l'exposition à des catégories d'horaires, ou bien en se focalisant sur l'étude de professions structurellement soumises à ce type d'horaires. Ce type d'approche, focalisée sur l'étude isolée d'un type d'horaire atypique, ne permet pas d'appréhender les effets potentiels d'une polyexposition à plusieurs formes d'horaires atypiques, pourtant courante.

Cette approche focalisée laisse également en dehors du champ d'analyse les effets d'autres facteurs de risque susceptibles d'interagir avec les horaires atypiques - comme l'organisation du travail, le contenu du travail, les exigences des tâches et les caractéristiques individuelles des travailleurs (âge, sexe, situation personnelle, etc.). Elle réduit ainsi considérablement l'exploration des mécanismes explicatifs sous-jacents.

En outre, dans cette approche, les effets sanitaires et socio-familiaux constatés sont considérés comme le résultat d'une exposition sur une période donnée de la carrière professionnelle, et non comme la conséquence possible des expositions cumulées actuelles et passées, alors que la mobilisation des données de la cohorte Constances a notamment mis en lumière l'impact des expositions aux horaires atypiques tout au long de la carrière professionnelle.

Afin d'apprécier les risques que font peser les horaires atypiques non seulement sur la santé des travailleurs mais aussi sur celle de leurs familles et sur la santé publique (*cf.* chapitre 8 du rapport d'expertise), le groupe de travail et le CES insistent donc sur l'importance d'adopter une approche intégrative, qui rejoint le concept de l'exposome[13]. Ainsi, ils proposent un cadre d'analyse à différentes échelles :

- individuelle : interactions de l'individu avec ses sphères professionnelle et socio-familiale (polyexposition à plusieurs formes d'horaires atypiques, à d'autres facteurs de risques et tout au long de la vie professionnelle) ;
- sociétale : interaction de la sphère individuelle avec les contextes politique, économique, culturel, social ou juridique notamment ;
- environnementale : interaction de la sphère sociétale avec les contextes géopolitique ou écologique, notamment.

Une meilleure compréhension des interactions en jeu facilitera le choix des actions coordonnées les plus efficaces, dans l'objectif de prévenir les risques professionnels, par les décideurs publics comme par les employeurs.

[13] « la totalité des expositions néfastes comme bénéfiques à des agents chimiques, biologiques et physiques, en interaction avec le statut physiologique, le milieu de vie et le contexte psycho-social, que connaît un organisme vivant de sa conception jusqu'à la fin de sa vie, afin d'expliquer son état de santé » (Intégration de l'exposome dans les travaux de l'Anses – Avis de l'Anses – Rapport du Conseil scientifique, Mars 2023).

3.3 Recommandations du groupe de travail et du comité d'experts spécialisé

Se fondant sur les résultats et recommandations du groupe de travail « horaires atypiques », le CES tient à souligner :

- le nombre important d'actifs, en France, exposés à un ou plusieurs horaires atypiques simultanément (plus de la moitié) et/ou tout au long de leur carrière ;
- l'existence d'effets sanitaires liés au travail organisé selon différents types d'horaires atypiques.

En conséquence, et en vue de protéger la santé des populations concernées par les horaires atypiques de travail, le CES reprend et structure les recommandations du groupe de travail ci-après. Ces recommandations s'adressent, pour certaines, spécifiquement aux pouvoirs publics, et pour d'autres à l'ensemble des partenaires sociaux.

Elles sont complétées par des encadrés titrés « Leviers d'action potentiels » qui sont des pistes d'action concrètes envisagées par le groupe de travail afin de faciliter leur mise en œuvre. Ces pistes ne sont pas nécessairement applicables dans tous les cas de figure et leur mise en œuvre, qui dépend de la responsabilité des gestionnaires publics ou privés, doit faire l'objet d'une évaluation d'opportunité en fonction de chaque contexte.

3.3.1 Utiliser de manière systématique la typologie des horaires atypiques proposée dans cette expertise

Le CES recommande aux pouvoirs publics et partenaires sociaux d'utiliser la typologie des horaires atypiques de travail proposée dans cette expertise (*cf*. 3.2.3), pour faciliter la prévention des risques professionnels (suivi de l'exposition dans le temps et mise en place de mesures de prévention plus ciblées et efficaces).

Le CES recommande notamment de définir les horaires atypiques dans le droit du travail, en s'appuyant sur la proposition de typologie du présent avis, afin de construire un référentiel utile à la prévention des risques professionnels. Le support juridique choisi pour inscrire cette définition dans le droit devra permettre son évolution dans le temps.

Le CES recommande par ailleurs à la communauté scientifique de se référer à cette même typologie pour assurer la comparabilité des résultats entre études scientifiques et augmenter la production de connaissances dans ce domaine.

3.3.2 Régulation : limiter et encadrer le recours aux horaires atypiques de travail

3.3.2.1 Limiter les recours aux horaires atypiques de travail au strict nécessaire

Pour limiter les effets sanitaires et sociaux, le recours aux horaires atypiques de travail devrait être circonscrit aux circonstances dans lesquelles il constitue une nécessité.

Cette nécessité, notamment pour assurer la continuité des services d'utilité sociale[14] ou d'une activité économique, doit être appréciée en fonction de critères explicités dans le cadre de la régulation et en concertation étroite avec les partenaires sociaux.

[14] Le terme « utilité sociale » est celui usité généralement en droit et dans le code du travail (*cf.* article L3122-1 du Code du travail, appliqué au travail de nuit), afin de désigner des services qui assurent une activité ou une organisation dont l'objectif principal est de répondre à des besoins sociaux non ou mal satisfaits par le marché.

Leviers d'action potentiels

- ***mesure juridique :*** *fixer des seuils d'exposition négociés avec les partenaires sociaux, en les fondant sur les effets sanitaires ;*
- ***mesures désincitatives*** *: prévoir des compensations temporelles, augmenter le coût du travail en le faisant supporter par les entreprises et administrations dans le cas du recours aux horaires atypiques (pratiqué dans d'autre pays) ;*
- ***marchés publics*** *: y inclure un point de vigilance visant à limiter le recours aux horaires atypiques, afin de réduire les risques de pénibilité du travail, de désorganisation des rythmes familiaux et sociaux et d'atteinte potentielle à la santé des travailleurs.*

3.3.2.2 Assurer un cadre réglementaire protecteur à tous les travailleurs concernés par les horaires atypiques

Quand le recours aux horaires atypiques ne peut pas être évité, il convient de mieux l'encadrer :

- par l'extension de dispositifs existants pour d'autres formes de travail non standard : les pouvoirs publics pourraient envisager, *a minima,* une extension des dispositifs existants pour le travail de nuit aux différentes formes d'horaires atypiques : compte professionnel de prévention, abaissement de l'âge de départ à la retraite, prise en compte des obligations familiales impérieuses du travailleur, limitation de cette organisation de travail pour les mineurs, suivi médical adapté, accès prioritaire au travail en horaires standard, dispositions spécifiques pour les femmes enceintes ;
- par la prise en considération de l'ensemble des travailleurs concernés par ces organisations du temps de travail : le CES attire l'attention des pouvoirs publics sur le fait qu'une part importante des travailleurs exposés aux horaires atypiques n'est pas couverte par les dispositions du code du travail et qu'elle mériterait néanmoins une attention particulière (travailleurs indépendants, salariés couverts par d'autres codes comme celui des transports).

3.3.2.3 Garantir les conditions de la transparence, la prévisibilité et l'équilibre de la mise en œuvre des horaires atypiques de travail

Quand le recours aux horaires atypiques ne peut pas être évité, le CES recommande de planifier suffisamment à l'avance les plages de travail ouvertes en horaires atypiques en prenant en considération les vœux des salariés lors de l'élaboration du planning.

Il est également nécessaire de prévenir la surexposition d'un nombre réduit de travailleurs sur lesquels seraient concentrés les horaires atypiques.

Concernant les conditions d'entrée et de sortie des horaires atypiques :

- prévoir les conditions d'entrée dans les dispositifs en permettant la réversibilité et la prévisibilité (clarification des règles applicables et planification) ;
- privilégier le volontariat quand cela est possible, en fonction des secteurs ;
- anticiper et formaliser les modalités et conditions de sortie d'un dispositif d'horaires atypiques ;
- mettre en place un comité de suivi, comprenant des dirigeants, des salariés en horaires atypiques et des représentants du personnel s'il en existe, chargé notamment d'opérer une supervision sur les modalités effectives de déploiement des horaires atypiques dans les services concernés (horaires, fréquence, longueur des postes, etc.).

Leviers d'action potentiels

- *réalisation d'une note d'application ou d'interprétation paritaire pour expliciter la mise en œuvre de l'accord collectif, particulièrement lorsque l'organisation du travail instaurée est complexe ;*
- *s'assurer que les comités de suivi disposent des moyens nécessaires pour fonctionner.*

3.3.2.4 Encourager la négociation collective

Dans les organisations ayant recours aux horaires atypiques de travail, le CES recommande aux partenaires sociaux de :

- privilégier la conclusion d'accords dans le cadre de la négociation collective, plutôt que la décision unilatérale de l'employeur ;
- privilégier dans tous les cas la prévention des effets sur la santé ;
- prendre en compte systématiquement la conciliation de la vie privée et de la vie professionnelle ;
- s'assurer que les principes qui régissent le recours aux horaires atypiques et le périmètre des salariés concernés dans les préambules des accords collectifs, ou décisions unilatérales, soient suffisamment précis pour constituer un cadre de référence en cas de différend ;
- en cas d'accord collectif ou d'entreprise, charger le comité proposé dans le point 3.3.2.3 du suivi de l'accord ou du dispositif de mise en œuvre des horaires atypiques. Ce comité sera chargé d'examiner les difficultés éventuelles de son application et les ajustements rendus nécessaires, en prenant en compte notamment la conciliation vie privée/vie professionnelle.

3.3.3 Informer et sensibiliser systématiquement sur les risques liés aux horaires atypiques

Le CES considère qu'il est nécessaire d'informer l'ensemble des acteurs concernés (salariés, dirigeants ou indépendants exposés aux horaires atypiques) par les organisations temporelles de travail atypiques, pour sensibiliser sur les enjeux sanitaires associés, et de concevoir des configurations de travail propices à l'amélioration des conditions de travail :

- une information est nécessaire concernant :
  - les effets sanitaires et sociaux liés à l'exposition aux horaires atypiques ;
  - les effets liés au cumul d'expositions simultanées et successives aux horaires atypiques et à d'autres facteurs de risques à l'échelle de la carrière.
- cette information visera à sensibiliser systématiquement les acteurs suivants :
  - les décideurs publics ;
  - les employeurs et les responsables de l'organisation de travail ;
  - les travailleurs et les organisations représentatives ;
  - les acteurs de la santé (au travail et hors travail : préventeurs, médecins du travail, médecins traitants, psychologues, etc.).

3.3.4 Améliorer l'évaluation et la prévention des risques professionnels liés aux horaires atypiques de travail

De manière générale, en accord avec le groupe de travail, le CES recommande que l'évaluation des risques professionnels intègre les horaires atypiques comme des facteurs de

risques professionnels à part entière, et que les acteurs du système de santé au travail s'assurent de leur bonne prise en compte.

L'évaluation et les plans de prévention qui en découlent devront appréhender les horaires atypiques dans le cadre d'une approche intégrative considérant les contextes individuels, sociétaux et environnementaux, afin d'identifier des leviers d'action possible.

3.3.4.1 À l'échelle de l'individu

Le CES préconise particulièrement de veiller à la prise en compte systématique des horaires atypiques de travail dans l'évaluation et la prévention des risques professionnels, en considérant les contextes individuels : l'individu au travail et hors travail (vie socio-familiale).

3.3.4.1.1 Considérer la poly-exposition et l'exposition tout au long de la vie comme des éléments cruciaux dans les risques professionnels, en prenant en compte :

- les poly-expositions à plusieurs horaires et à d'autres facteurs de risque dans le cadre de l'évaluation des risques professionnels ;
- les interactions entre vie professionnelle et vie personnelle ;
- les périodes d'activité professionnelle en horaires atypiques[15], à des fins de prévention, d'adaptation du contenu du travail et de ses conditions d'exécution ;
- la reconstitution des expositions passées par l'inscription annuelle des expositions à ces horaires dans le dossier médical professionnel ;
- la mise à disposition de ces informations auprès des acteurs de la santé au travail, des chercheurs et de la statistique publique.

Levier d'action potentiel
- *Introduire, dans le cadre du Plan Santé travail (2026-2030), les horaires atypiques étudiés dans cette expertise dans la liste des facteurs de risques professionnels énumérés à l'article L 4161-1 du code de travail.*[16]

3.3.4.1.2 Mettre systématiquement en relation les horaires atypiques et la nature du travail à effectuer et les exigences spécifiques des tâches à accomplir

- ajuster le contenu du travail et la nature des tâches aux plages d'horaires atypiques, afin de concilier les capacités physiques et cognitives des travailleurs à leur environnement social et organisationnel.

Leviers d'action potentiels
- *réduction des contraintes de cadence ;*
- *limitation de la charge physique ;*
- *limitation de la charge mentale en matière d'attention et de fonctions cognitives.*

- dans le cas du recours au volontariat pour le travail en horaires atypiques, la mise en place de mécanismes de contrôle interne, tel qu'un groupe de suivi paritaire, est nécessaire pour éviter les dérives, notamment liées à des motivations essentiellement pécuniaires ;

[15] Impact lié à l'âge, à la structure familiale, etc.
[16] Dans le cadre du Compte professionnel de prévention (C2P), ces facteurs de risques professionnels (comme le travail de nuit, le travail répétitif, les produits chimiques dangereux, etc.) ouvrent droit, pour les salariés exposés, à l'obtention de points. Ces points sont utilisables pour financer des formations facilitant l'évolution vers d'autres postes, réduire le temps de travail (sans perte de salaire) ou partir plus tôt à la retraite.

- lorsque le recours aux horaires décalés est inévitable, il pourrait être envisagé de réduire la durée du travail afin de limiter notamment la dette de sommeil ;
- dans le cadre d'un travail en horaires décalés alternant, organiser un temps de chevauchement suffisant entre les équipes pour :
    - permettre une transmission d'informations favorable à la qualité, la sécurité et la fiabilité du travail ;
    - favoriser la qualité de vie au travail et le maintien du collectif.

  Ce temps doit être qualifié de temps de travail effectif (rémunération, compensation, etc.).

3.3.4.1.3 Réaliser une évaluation différenciée des risques professionnels pour les femmes et les hommes dans le cadre des horaires atypiques

Le CES reprend à son compte les recommandations du guide *Document unique d'évaluation des risques professionnels* (DUERP)[17] (Anact, 2025, p. 2) :

- « la réalité du travail des femmes et des hommes n'est pas la même compte-tenu des métiers et parcours différents, mais aussi des activités hors travail (tâches ménagères à la charge principalement des femmes, à ce jour), avec pour conséquence des expositions différenciées aux risques professionnels ;
- les spécificités des femmes et des hommes tant sur le plan biologique que social conduisent à des impacts différenciés des risques du travail sur leur santé ».

3.3.4.2 À l'échelle sociétale (économique, culturelle, juridique, etc.) et environnementale

Le CES recommande :

- l'établissement d'une **obligation légale d'étude préalable** permettant d'évaluer l'impact sur la société et l'environnement, quand un employeur, un acteur ou une organisation publique, privée, à but lucratif ou non envisage de recourir à des horaires atypiques de travail. Elle permettrait de clarifier les raisons de ce recours et d'en préciser les modalités d'application. Elle devrait notamment aborder les questions étendues aux effets et conséquences de ces horaires sur la société (coûts supplémentaires supportés par la collectivité, consommation d'énergie supplémentaire, accès aux services publics, infrastructures de transport, etc.) et sur la santé des personnes ;

- de mieux **synchroniser les horaires d'activités, notamment professionnelles, avec l'horloge biologique**, en tenant particulièrement compte de l'exposition à la lumière naturelle. Cela contribuerait à prévenir certaines pathologies évoquées dans le rapport d'expertise (*cf*. chapitres 4 et 6).

Leviers d'action potentiels

- *veiller à ce que les horaires des activités structurantes de la société (par exemple les horaires d'école, qui conditionnent souvent les horaires de travail des parents), soient les plus compatibles possible avec la chronobiologie, c'est-à-dire en tenant compte de l'exposition à la lumière naturelle ;*

[17] Il faut comprendre l'énoncé du 4e principe général de prévention (article L.4121-2 du Code du travail) : « adapter le travail à l'homme », comme « adapter le travail aux femmes et aux hommes » en tenant compte de la réalité différenciée du travail des femmes et des hommes ainsi que des spécificités féminines et masculines dans le but de réduire les effets délétères du travail sur la santé pour toutes et tous.
https://www.anact.fr/sites/default/files/2025-10/guide-evaluation-differenciee.pdf.

- *dans le cadre des réflexions actuelles sur l'harmonisation des fuseaux horaires au sein de l'Union européenne, privilégier l'adoption d'un UTC[18] fixe à l'année en veillant à ce qu'il soit le plus compatible possible avec l'horloge biologique (exposition à la lumière naturelle).*

- Concernant le contexte environnemental planétaire global (écologique, géopolitique, etc.), de **prendre en compte les interactions entre changement climatique et horaires atypiques** dans le cadre des évaluations des risques professionnels[19] et de leur prévention :

    - prendre en compte notamment le coût carbone des mesures à mettre en œuvre (remédiation) ;

Leviers d'action potentiels
- *prendre en compte le surcoût carbone potentiel des trajets associés aux horaires atypiques comparativement au coût carbone des trajets liés aux horaires standards (en lien avec la disponibilité des transports en commun bas carbone) ;*
- *prendre en compte le coût carbone associé aux activités en horaires atypiques, lié par exemple à une plus grande amplitude d'ouverture ou d'utilisation des locaux.*

    - prendre en compte les injonctions contradictoires que peuvent générer les mesures d'adaptation au changement climatique (adaptation).

Leviers d'action potentiels
- *prendre en compte l'adaptation à la chaleur diurne comme un facteur augmentant l'exposition aux horaires de travail tôt le matin et/ou tard le soir ;*
- *prendre en compte que le cumul de l'exposition à des vagues de chaleur et des horaires décalés, le matin ou le soir, dégrade la qualité du repos et aggrave les conséquences sanitaires, particulièrement dans les îlots de chaleur urbains.*

3.3.5 Adapter les compensations octroyées aux personnes exposées à des horaires atypiques pour les rendre plus favorables à la santé

Afin de prévenir les risques professionnels associés à l'exposition aux horaires de travail atypiques, quand leur recours est indispensable, le CES recommande que les travailleurs exposés bénéficient de compensations favorisant cette prévention (temps de repos, adaptation du poste de travail, etc.). Pour ce faire, il a identifié deux caractéristiques importantes dans le champ d'application des compensations : leurs modalités et leurs bénéficiaires.

3.3.5.1 Modalités de compensation

Le CES recommande de privilégier des compensations à l'exposition aux horaires atypiques autres que pécuniaires, particulièrement :

- en prenant en compte les aspects quantitatifs (volumes, durée) et qualitatifs (pénibilité, fatigabilité, isolement, etc.) ;
- en privilégiant les mesures d'accompagnement conciliant vie privée / vie professionnelle (aide au transport, garde d'enfant, etc.) ;
- dans tous les cas, en adaptant les compensations aux spécificités du poste, de la structure de travail et de l'individu.

[18] Temps universel coordonné (*Coordinated Universal Time*)
[19] En matière d'environnement global (géopolitique, écologique, etc.), le groupe de travail ne propose des recommandations que sur l'aspect climatique, même si d'autres aspects pourraient faire l'objet d'études.

Leviers d'action potentiels

- *aménager le temps de travail des personnes en horaires atypiques :*
  - *prévoir un temps de travail réduit, à salaire constant ;*
  - *instaurer un temps de repos compensateur ;*
  - *mettre en place du temps de récupération sur le temps de travail (par exemple sous la forme de pauses ou de micro-siestes, etc.*
- *agir sur les temps et modes de transport domicile-travail (par exemple en mettant en place des transports alternatifs aux véhicules individuels et complémentaires aux transports publics) ;*
- *veiller à ne pas exclure du collectif de travail les gens exposés aux horaires atypiques en prévoyant des temps de formation et d'échange avec le management ;*
- *renforcer le suivi et la prévention de la santé des personnes exposées aux horaires atypiques, en mobilisant l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail[20].*

3.3.5.2 Bénéficiaires des compensations

Le CES recommande de veiller à ce que tout travailleur (employés, indépendants, fonctionnaires) exposé à des horaires atypiques de travail ait droit à des compensations permettant d'en limiter les effets sanitaires et sociaux. À cette fin, la clarification des conditions d'accès à des compensations pour les personnes exposées aux horaires de travail atypiques dans le cadre des actions d'information et de sensibilisation développées au point 3.3.3 est essentielle.

Il rappelle par ailleurs que les employeurs et indépendants sont eux-mêmes particulièrement exposés aux horaires atypiques. Des solutions pratiques devraient être développées pour les aider à bénéficier de droits compensateurs.

Leviers d'action potentiels

- *atténuer les effets d'une éventuelle perte de compensation (rémunération, repos compensateur, etc.) pour les salariés en cas de sortie d'un rythme de travail intégrant des horaires atypiques, par exemple en instaurant un dispositif de réduction progressive de la compensation ;*
- *prévoir des dispositions spécifiques aux horaires atypiques pour les indépendants, à l'instar d'autres dispositifs du code du travail applicables aux travailleurs indépendants[21].*

3.3.6 Encourager et améliorer la recherche et la production de connaissances

Les constats formulés dans le cadre de cette expertise mettent en évidence de nombreuses limites des connaissances scientifiques actuelles en matière de caractérisation de l'exposition aux horaires atypiques et de compréhension des mécanismes qui conduisent à leurs effets.

[20] Les missions des services de prévention et de santé au travail (SPST) sont assurées par une équipe pluridisciplinaire de santé au travail. Celle-ci comprend des médecins du travail, des collaborateurs médecins, des internes en médecine du travail, des intervenants en prévention des risques professionnels et des infirmiers. Elle peut être complétée par des auxiliaires médicaux disposant de compétences en santé au travail, des assistants de SPST et des professionnels recrutés après avis des médecins du travail (article L. 4622-8 du Code du travail).

[21] Voir par exemple le décret n° 2025-482 du 27 mai 2025 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à la chaleur.

3.3.6.1 Améliorer la documentation scientifique concernant les expositions aux horaires atypiques de travail, en France et dans les pays de l'Union européenne

- Poursuivre la documentation de l'exposition aux horaires atypiques pour toutes les catégories de travailleurs et particulièrement pour les populations les plus sensibles aux différents effets sanitaires étudiés.
- Améliorer les questionnaires des enquêtes de la statistique publique, afin de caractériser l'exposition aux horaires atypiques de manière plus précise.

Exemples de précisions permettant d'améliorer les données relatives à l'exposition aux horaires atypiques de travail

- *caractérisation du travail du week-end*
  - *distinguer le travail le week-end réalisé au domicile de celui qui est réalisé sur le lieu de travail ;*
  - *dans les questions sur le travail le samedi et le dimanche, conserver trois modalités de réponse (jamais, occasionnellement, habituellement) combinée avec une question sur le nombre de samedis et dimanches travaillés (sur un mois ou une année) ;*
- *les horaires décalés*
  - *déterminer le début et la fin de la journée de travail, en considérant une deuxième période quand elle est prévue (en cas de pause de deux ou trois heures) ;*
  - *demander systématiquement la description de deux périodes de travail quelle que soit la longueur de la pause principale ;*
  - *décrire la journée de travail en lien avec la semaine de référence et non la journée habituelle, afin de ne pas exclure les salariés en 2x8 ou 3x8.*

- Poursuivre et améliorer la collecte des données longitudinales permettant de mesurer les horaires atypiques de travail au fil de la carrière, notamment dans le cadre de la cohorte Constances qui constitue, à ce jour, la source de données la plus complète.

Exemple pour améliorer la collecte de données sur le suivi des expositions aux horaires atypiques de travail dans le temps :

- *des questions pourraient en outre être intégrées dans les dispositifs d'enquête avec panel existants ;*
- *le financement de vastes cohortes généralistes ou d'enquêtes longitudinales devrait être pérennisé ;*
- *l'effort de collecte de données devrait être coordonné au niveau européen ;*
- *l'intégration des données de santé dans les enquêtes en sciences sociales devrait être favorisée ;*
- *l'intégration des variables socio-démographiques dans les enquêtes en épidémiologie devrait être renforcée.*

- Améliorer les connaissances sur les conditions d'exposition aux horaires atypiques (organisation globale, obligation de continuité du service, mesure du volume, temps de repos, compensation, suivi sanitaire spécifique, etc.) des personnels du secteur public.

Leviers d'action potentiels :

- *croiser les données administratives enregistrées (notamment sur les horaires réalisés) avec les données de santé ;*
- *évaluer l'impact sanitaire des spécificités des fonctions publiques et en particulier de l'obligation de continuité du service.*

- Repérer et caractériser de façon précoce l'émergence potentielle d'horaires atypiques dans les nouvelles organisations du travail :

- étudier les nouvelles organisations temporelles et spatiales de travail susceptibles de générer des horaires atypiques (exemples : semaine en 4 jours, télétravail, « *flex office* »[22]) ;
- sensibiliser les porteurs des dispositifs de vigilance qui s'intéressent aux effets sur la santé des organisations de travail émergentes, tel que le Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles et environnementales (RNV3PE), aux questions liées aux contraintes spatio-temporelles du travail en horaires atypiques.

3.3.6.2 Améliorer les connaissances sur les effets des horaires atypiques sur la santé physique, mentale et la vie socio-familiale

Notamment par le financement de projets de recherche pour mener à bien des études prospectives et éventuellement des études interventionnelles.

- Apporter des connaissances sur les effets peu ou pas documentés.

Exemples d'effets peu ou pas documentés
- *impact des horaires atypiques sur :*
  - *la santé physique et mentale, particulièrement sur les aspects les moins étudiés, en tenant compte de médiateurs envisagés dans le cadre de cette expertise, comme le sommeil ;*
  - *la vie familiale (vie de couple, relations aux enfants, scolarité des enfants, etc.) et la vie sociale et associative des individus au travail ;*
- *effets des contraintes horaires par rapport et/ou en interaction avec les exigences du métier (les effets de ces deux dimensions pouvant non seulement s'additionner, mais aussi se potentialiser) ;*
- *impact de l'exposition à des facteurs de risques professionnels (risques psychosociaux, exposition à des toxiques, exposition au bruit, etc.) en fonction du moment du nycthémère (tôt le matin, en journée, tard le soir, etc.) ;*
- *comparaison entre pays des différentes dispositions mises en œuvre pour limiter les effets des horaires atypiques.*

- Explorer des modalités de mesure de la charge de travail plus qualitatives, complémentaires de la mesure de la seule durée du travail, de nature à mieux caractériser les contraintes spécifiques des horaires atypiques et à réguler leurs effets au cours de la vie professionnelle.
- Développer la recherche portant sur l'analyse des clauses et accords collectifs relatifs aux horaires atypiques de travail (notamment d'un point de vue sociologique).
- Promouvoir des études sur le travail en horaires atypiques afin de mettre en perspective les bénéfices économiques retirés et les coûts sociaux produits (arrêts de travail / maladies professionnelles / absentéisme, taux de roulement) à la fois au niveau de l'entreprise, mais également au niveau de la société (externalités négatives du travail).

3.3.6.3 Favoriser le développement d'approches intégratives

- Améliorer la caractérisation de l'exposition et des populations dans les études réalisées sur les effets des horaires atypiques de travail :
  - mieux caractériser les expositions aux horaires atypiques en prenant en compte les polyexpositions aux différents horaires atypiques et à d'autres facteurs de risque

[22] Organisation qui prévoit un partage d'un même espace de travail entre plusieurs services, le plus souvent couplé à du télétravail, afin qu'un nombre limité de salariés se retrouvent sur site au même moment. C'est une organisation de travail dans laquelle les employés n'ont aucun bureau ou espace de travail attitré.

(organisation du travail, chaleur, bruit, manutention manuelle de charges, agents chimiques dangereux, etc.) ;
    - mieux caractériser les populations étudiées. Leurs caractéristiques sont des modulateurs d'effets : caractéristiques individuelles (chronotypes, courts / longs dormeurs, âge, sexe ...), de la vie personnelle (vie de couple, enfants, etc.) et professionnelle (subi / choisi ; nature du travail, etc.).

- Poursuivre les travaux engagés dans le cadre de cette expertise (*cf*. chapitre 7.1 du rapport d'expertise) pour explorer la polyexposition à l'échelle des carrières, fondées sur des données d'enquêtes publiques et de cohortes, afin de compléter la démarche d'analyse des facteurs de confusion et afin d'évaluer la possibilité d'une relation de causalité entre les horaires atypiques et des effets sanitaires identifiés et leur part attribuable dans ces effets.
- Favoriser les travaux collaboratifs, multidisciplinaires et intersectoriels à travers la concertation de chronobiologistes, spécialistes du sommeil, médecins (généralistes, du travail, spécialistes), épidémiologistes, psychologues, sociologues, ergonomes, économistes, juristes, acteurs et préventeurs en entreprise, etc.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

Le temps de travail constitue un paramètre clé des conditions de travail, du fait de sa durée comme de la répartition et l'aménagement des horaires. La régulation du temps de travail s'est faite lentement, depuis la fin du 19e siècle, concernant d'abord les femmes, les enfants, puis la durée maximale de travail notamment à des fins de préservation de la santé et de sécurité au travail.

Les évolutions technologiques, économiques ou sociétales de ces dernières décennies ont favorisé l'émergence d'horaires de travail toujours plus diversifiés. Par ailleurs, certains dispositifs d'aménagement du temps de travail constituent, par nature, des horaires atypiques de travail (travail en soirée, travail de nuit ou encore du travail du dimanche) tandis que d'autres aménagements du temps de travail en peuvent favoriser l'existence (recours aux astreintes, aux horaires d'équivalence, travail en continu, semi-continu ou discontinu, etc.). Quels que soient ses motifs, la diversification des aménagements observés soulève la question de l'équilibre entre les différentes dimensions identifiées par l'Organisation internationale du travail (OIT) pour un temps de travail décent (OIT, 2019)[23].

Les formes d'organisation temporelle du travail ont évolué de façon continue, conduisant à des questionnements sur les effets sanitaires des horaires de travail qualifiés d'atypiques. La notion même d'horaires atypiques est relativement récente – trouvant son origine dans les années 1980 – et ne fait pas l'objet d'une définition partagée ; elle renvoie à des réalités différentes en fonction des époques et des auteurs. Il est ainsi difficile de mesurer l'évolution dans le temps du recours aux horaires atypiques.

L'expertise réalisée par l'Anses a considéré comme horaires atypiques toutes les organisations temporelles de travail qui ne répondent pas à une ou plusieurs conditions de la

[23] OIT, 2019 - § 2 : les « 5 dimensions du travail décent » : promouvoir la santé et la sécurité au travail, améliorer la productivité et la durabilité des entreprises, favoriser la vie de famille et améliorer l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée, promouvoir l'égalité homme- femme ; offrir aux travailleurs un certain degré de choix et d'influence sur leurs horaires de travail

définition des horaires standards (5 jours travaillés du lundi au vendredi, durée journalière maximale de 8 h et continue entre 8 h et 19 h, …), même si cette organisation a un caractère usuel.

Les motifs de recours aux horaires atypiques sont variés : activités nécessitant une continuité de service (sécurité, santé, certains procédés industriels) ; contraintes temporelles particulières liées au vivant, à la saisonnalité et aux denrées périssables ; considérations économiques, sociales et industrielles ou encore préférences individuelles ou collectives (ex. offres de services hors des horaires « standards », restauration, offre culturelle, etc.).

Sur la base de la typologie des horaires atypiques proposée dans le cadre de cette expertise et de données de statistiques publiques françaises (2019), l'Anses a évalué la part des actifs en emploi exposés à au moins une forme d'horaire atypique autre que le travail de nuit : le travail le week-end, le travail en horaires longs (à l'échelle de la journée et/ou de la semaine) et le travail en horaires décalés (le matin, le soir, fractionnés, postés hors travail de nuit). Ainsi, selon les scénarios d'exposition retenus, entre la moitié et les trois quarts des travailleurs sont exposés à au moins une forme d'horaire atypique.

Les conséquences sur la santé dans une acception large de ces trois organisations temporelles de travail dites « atypiques » ont été étudiées. L'expertise permet de mettre en évidence des associations statistiques de forces variables[24] entre l'exposition à des horaires atypiques et différentes formes d'effets sanitaires et sociaux.

- Ainsi, pour le travail en horaires longs, la littérature scientifique :
    - montre des effets néfastes sur la survenue de maladies cardiovasculaires et sur l'anxiété et le sommeil ;
    - suggère des effets néfastes sur la santé reproductive, la santé métabolique, le risque de dépression, la vie socio-familiale et les accidents du travail.

- Pour le travail le week-end, la littérature scientifique :
    - montre des effets néfastes sur l'articulation entre vies personnelle et professionnelle ;
    - suggère des effets néfastes sur :
        - la santé mentale, particulièrement sur la dépression et l'anxiété, la santé mentale globale, l'automédication ;
        - la santé physique, particulièrement le sommeil, les troubles cardio-métaboliques, les douleurs, la fatigue, les troubles musculosquelettiques et les accidents ;
        - d'autres aspects de la vie socio-familiale (sociabilité familiale et amicale, temps passé à d'autres activités quotidiennes, qualité de la relation conjugale).
- Pour le travail en horaires décalés, la littérature scientifique suggère des effets néfastes sur la vie socio-familiale (surtout pour le travail en soirée), la santé mentale, la santé cardiovasculaire ainsi que sur la durée et la qualité du sommeil (surtout pour le poste du matin).

Dans une logique s'inspirant des principes de l'exposome, l'expertise a exploré une approche plus globale, désignée sous le terme « approche intégrative ». Cette approche considère de façon combinée un ensemble de facteurs individuels, sociétaux et environnementaux pour une

[24] Dont l'échelles de cotation adoptée par les experts est : effet montré / effet suggéré / ne permet pas de conclure à l'existence ou l'absence d'effet (cf. § 3.1 de l'avis et ch. 6 du rapport, § 6.1.2 et 6.1.3)

meilleure compréhension des mécanismes en jeu dans la survenue des effets des horaires atypiques. Une compréhension plus globale de ces mécanismes doit permettre aux acteurs de la santé au travail d'identifier les leviers d'action pertinents à mettre en place pour la prévention des risques, en tenant notamment compte des spécificités de chaque situation de travail.

Au regard des effets physiologiques, psychologiques et sur la vie sociale et familiale mis en évidence pour ces formes d'horaires atypiques, hors travail de nuit, l'Anses reprend et met en avant ci-après certaines des recommandations formulées par les collectifs d'experts.

En premier lieu, l'agence recommande aux pouvoirs publics d'adopter une typologie des horaires atypiques de travail, en s'appuyant sur la présente expertise. Il s'agit d'une condition importante pour faciliter une prévention des risques professionnels adaptée à ces formes d'horaires de travail et d'en permettre un suivi de l'exposition dans le temps. Par ailleurs, cette stabilisation de la typologie proposée permettrait également de disposer d'un référentiel commun aux acteurs de la recherche, rendant ainsi possible une comparaison des différentes études réalisées pour améliorer les connaissances produites sur ce sujet.

Dans le but de prévenir les effets sur la santé et la vie socio-familiale liés au travail en horaires atypiques, **l'Anses recommande de limiter le recours régulier aux horaires atypiques.** L'Anses invite les organisations concernées à expliciter les nécessités et/ou les avantages attendus des aménagements d'horaires conduisant à un recours récurrent aux horaires atypiques et à les mettre en regard des effets néfastes documentés dans la présente expertise.

Plusieurs leviers d'action, qu'ils soient de nature législative, réglementaire ou conventionnelle, ont été identifiés dans le rapport d'expertise pour ce faire. Par exemple, **une étude préalable à la mise en place d'horaires atypiques,** comme proposée par le groupe de travail et le comité d'experts spécialisé de l'Anses, permettrait d'apprécier la nécessité de cette forme d'organisation, en **explicitant les bénéfices attendus tout en anticipant ses impacts potentiels, au-delà des seuls aspects de la structure professionnelle.** Une telle étude étendrait les préconisations formulées par l'OIT dans son « Guide de mise en place d'aménagements du temps de travail équilibré » (OIT, 2019)[25]. Les modalités de négociation et de mise en œuvre de cette étude préalable seraient à préciser, en considérant qu'elles doivent être en premier lieu portées par l'employeur à l'initiative de cette organisation du travail en horaires atypiques. Sa mise à disposition et le processus d'échange associé, qui gagne à intégrer les différentes parties prenantes concernées[26], a vocation à susciter les discussions, des négociations et des décisions éclairées quant à la nécessité ou l'intérêt des aménagements de temps de travail étudiés.

Lorsque le recours à des horaires atypiques de travail ne peut être évité, **l'Anses recommande de mieux l'encadrer**, en envisageant par exemple d'appliquer certaines des protections prévues pour le travail de nuit (suivi médical, dispositions pour les femmes enceintes, etc.). En effet, les horaires atypiques – et plus encore leur combinaison - doivent être reconnus comme facteurs de risques professionnels à part entière, évalués de façon

[25] OIT, 2019, § 4 : « conception et mise en œuvre des aménagements : une démarche collaborative » décrivant un processus d'élaboration itératif, entre employeurs et travailleurs
[26] Au-delà des employeurs et travailleurs : collectivités, services, corps de contrôle, …

différenciée selon les sexes et en tenant compte des poly-expositions tout au long de la carrière.

Ces recommandations s'appliquent en premier lieu aux travailleurs assujettis au code du travail. Mais l'Anses tient à souligner que **l'exposition professionnelle aux horaires atypiques concerne également d'autres catégories de travailleurs** (travailleurs indépendants ou salariés couverts par d'autres codes comme celui des transports). L'Agence invite à sensibiliser ces catégories de travailleurs aux effets des horaires atypiques et à transposer ses recommandations à leur situation dans la mesure du possible. Elle invite également le régulateur à les inclure dans les dispositifs de protection et de prévention qu'il décidera de mettre en place au vu du présent avis.

Il convient également de **garantir à l'ensemble des travailleurs concernés la transparence, la prévisibilité et l'équilibre des conditions de mise en œuvre des aménagements d'horaires conduisant à des horaires atypiques**. Des dispositifs doivent être mis en place pour garantir ces principes, notamment en prévoyant des compensations favorables à la santé. Ces dernières devraient être principalement non pécuniaires (temps de travail réduit à salaire constant, repos compensateur, aide au transport ou à la garde d'enfants) afin de cibler directement la préservation de la santé. À cet effet, la négociation collective est à privilégier sur la décision unilatérale de l'employeur, avec des accords précis intégrant systématiquement la conciliation vie privée/vie professionnelle. La mise en place d'un suivi paritaire permettrait de garantir le bon respect des principes précités.

L'Anses juge indispensable **d'améliorer l'évaluation et la prévention des risques professionnels liés aux horaires atypiques de travail**, en adoptant notamment une approche intégrative. Elle dresse un ensemble de facteurs individuels, organisationnels, sociétaux et environnementaux (*cf*. 3.3.4 ci-avant) à prendre en compte pour une meilleure compréhension des mécanismes en jeu dans la survenue des effets des horaires atypiques. Une compréhension plus globale de ces mécanismes doit permettre aux acteurs de la santé au travail d'identifier les leviers d'action pertinents, tout en tenant compte des spécificités du type d'activité, du secteur ou de son lieu de réalisation. La prévention de ces risques devra également s'appuyer sur des actions d'information et de sensibilisation, sans oublier les travailleurs non-salariés.

Enfin, compte tenu des limites des connaissances scientifiques mises en évidence dans le cadre de cette expertise, l'Anses recommande **d'inciter à la production de connaissances concernant plusieurs axes de recherches** détaillés plus haut (*cf*. 3.3.6), afin :

- d'améliorer les connaissances sur l'exposition aux horaires atypiques en utilisant une typologie partagée (*cf*. ci-avant) pour toutes les populations ;
- d'améliorer les connaissances sur les effets directs et indirects des horaires atypiques sur la santé physique et mentale et sur la vie socio-familiale, en prenant mieux en compte les interactions avec les exigences des métiers, les autres facteurs de risques professionnels ou les compensations ;
- de développer des approches intégratives pour mieux aborder la question des poly-expositions, à l'échelle de la carrière, sans négliger les spécificités des différentes populations exposées, via des travaux de recherche multidisciplinaires.

La prise en compte des effets sanitaires et socio-familiaux liés aux horaires atypiques de travail renvoie plus largement aux différentes temporalités sociales : organisation du temps des activités professionnelles, scolaires, économiques, de loisirs, etc. L'articulation entre ces temporalités est un enjeu de société qui devrait être pris en compte pour conduire des politiques de prévention des risques cohérentes.

Elisabeth CLAVERIE DE SAINT MARTIN

MOTS-CLÉS

Santé-travail, conditions de travail, aménagement du travail, horaires atypiques de travail, travail du week-end, horaires longs, horaires décalés, effets sanitaires, effets physiques, santé mentale, vie sociale et familiale, prévention.

Occupational health, Atypical working hours, Non-standard working hours, Weekend work, Long working hours, Shift work / Non-standard hours, Health effects, Physical effects, Mental health, Social and family life, Prevention.

CITATION SUGGÉRÉE

Anses. (2026). Avis relatif aux effets des horaires atypiques de travail - autres que le travail de nuit - sur la santé et la vie sociale et familiale. Saisine n° 2011-SA-0088. Maisons-Alfort : Anses, 28 p.

ANNEXE 1 : COURRIER DE SAISINE

-> DERAT
+ copie M. Telle-Lamberton

2011 -SA- 0088

Syndicat CFTC
La Vie à Défendre

COURRIER ARRIVE
28 MARS 2011

COURRIER REÇU LE
28 MAR. 2011
2011-028

Paris, le 22 mars 2011

ANSES
Monsieur Marc MORTUREUX
Directeur Général
27-31 avenue du Général Leclerc
94701 MAISONS ALFORT Cedex

OBJET : Saisine CFTC n° 1 - État des connaissances sur l'influence des horaires atypiques, notamment le travail de nuit, sur la santé des travailleurs.

Monsieur le Directeur Général,

La CFTC est soucieuse d'un haut niveau de protection des salariés et, plus largement, de l'environnement.

Le Centre international de recherche sur le cancer (IARC/CIRC) a ajouté le travail de nuit posté à la liste des agents « probablement cancérogènes » (groupe 2A). Selon l'agence, le travail de nuit augmenterait le risque de cancer dans des proportions modestes mais néanmoins réelles.

L'avis rendu par les experts du CIRC s'appuie notamment sur une série d'études épidémiologiques réalisées auprès d'infirmières travaillant de nuit et d'hôtesses de l'air soumises à de fréquents décalages horaires.

Ces professionnels sont confrontés à des horaires atypiques, le travail de nuit n'étant qu'une composante de leurs missions. Il nous paraît intéressant de vérifier si ce constat ne s'étend pas à tous les travailleurs soumis à des horaires atypiques susceptibles de perturber l'horloge biologique interne qui régule l'alternance des périodes de veille et de sommeil, sans pour autant être toujours qualifiés de « travail de nuit ».

.../...

www.tousuniquestousunis.com

Confédération Française des Travailleurs Chrétiens
13, rue des Écluses Saint-Martin - 75483 Paris Cedex 10 - T/ 01 44 52 49 00 - F/ 01 44 52 49 18 - www.cftc.fr
Membre de la Confédération Européenne des Syndicats et de la Confédération Syndicale Internationale

Par exemple, nous pouvons notamment citer les hôtesses de caisse des commerces de détail ouvert régulièrement jusqu'à 22 heures, le travail posté en équipes alternantes, les serveurs en restauration ouverte à la clientèle le soir tard, les travaux publics effectués aux heures de moindre affluence, etc.

Dans ce contexte, nous sollicitons votre agence pour procéder à une évaluation des risques sanitaires pour les professionnels exposés à des horaires atypiques, notamment ceux soumis à un travail de nuit habituel, qu'il soit régulier ou non.

Dans cette attente, nous vous prions, Monsieur le Directeur Général, de recevoir l'expression de nos salutations distinguées.



Jacques VOISIN
Président

Évaluation des effets des horaires atypiques de travail - autres que le travail de nuit - sur la santé et la vie sociale et familiale

Saisine n° 2011-SA-0088

RAPPORT
d'expertise collective

CES « Agents Physiques et nouvelles technologies »

GT « Horaires atypiques »

Novembre 2025

Citation suggérée

Anses. (2025). Évaluation des effets des horaires atypiques de travail - autres que le travail de nuit - sur la santé et la vie sociale et familiale. Rapport d'expertise collective. Saisine n° 2011-SA-0088. Maisons-Alfort : Anses, 522 p.

Mots clés

Santé-travail, horaires atypiques de travail, travail du week-end, horaires longs, horaires décalés, effets sanitaires, effets physiques, santé mentale, vie sociale et familiale, prévention.

Occupational health, Atypical working hours, Non-standard working hours, Weekend work, Long working hours, Shift work / Non-standard hours, Health effects, Physical effects, Mental health, Social and family life, Prevention

Présentation des intervenants

PRÉAMBULE : Les experts membres de Comités d'experts spécialisés (CES), de groupes de travail (GT) ou désignés rapporteurs sont tous nommés à titre personnel, *intuitu personae*, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.

GROUPE DE TRAVAIL « HORAIRES ATYPIQUES »

Période d'activité : installation le 2 décembre 2021 – fin de mandat du collectif le 30 novembre 2025 (les membres démissionnaires n'ont pas participé à l'élaboration des conclusions et recommandations du groupe de travail).

Présidente

Mme Sophie PRUNIER-POULMAIRE – Professeure des Universités en Psychologie du Travail et Ergonomie, Laboratoire Parisien de Psychologie Sociale (LAPPS - EA4386), Université Paris Nanterre.

Membres

M. Xavier AUMERAN - Professeur des Universités en droit privé, Université Jean Moulin Lyon 3.

Mme Béatrice BARTHE - Maîtresse de conférences HDR, Laboratoire Psychologie de la Socialisation – Développement et Travail (AE 1697), Université de Toulouse Jean Jaurès (Démission le 2 septembre 2024).

M. Jean-Yves BOULIN – Chargé de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) retraité en sociologie, Chercheur associé à l'IRISSO-Université Paris Dauphine PSL.

M. Franck DELAUNAY – Professeur des Universités en physiologie animale, Responsable de l'équipe de recherche « Chronobiologie » à l'Institut de Biologie Valrose (Université Côte d'Azur-CNRS-INSERM), Nice.

M. Jean-François DORÉ – Docteur en biologie humaine, spécialité cancérologie expérimentale, Directeur de recherche émérite à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale INSERM (U 1296 – Radiation, défense - environnement), Lyon.

Mme Marie Anne GAUTIER – Médecin du travail, Caisse des dépôt et consignations, Abbeville (Démission du GT 28 septembre 2023).

M. Lode GODDERIS – Médecin du travail, université Catholique de Louvain, Belgique (Démission du GT le 12 mars 2023).

M. Claude GRONFIER – Docteur en Neurosciences, Directeur de Recherche Inserm en neurobiologie des rythmes physiologiques et du sommeil, Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon (CRNL), INSERM U1028 - CNRS UMR5292 - Université Lyon 1 (Démission du GT le 8 décembre 2024).

Mme Anne LAMBERT – Chargée de recherche HDR en sociologie, Institut national d'études démographiques (INED), Aubervilliers.

M. Hervé LANOUZIERE - Directeur de l'Institut national du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, Lyon.

M. Damien LÉGER - Professeur de médecine, responsable du Centre du sommeil et de la vigilance de l'hôpital Hôtel-Dieu de Paris (Démission du GT le 26 septembre 2023).

M. Laurent LESNARD – Directeur de recherche CNRS en sociologie, Sciences Po, Centre de recherche sur les inégalités sociales (Cris), CNRS, Paris.

M. Johannes SIEGRIST - Professeur émérite de sociologie médicale, Faculté de Médecine, Heinrich-Heine Universität Düsseldorf, Allemagne.

Mme Valérie SIMONNEAUX – Directrice de recherche en chronobiologie et neuroendocrinologie au CNRS, Strasbourg

Mme Annie VALLIÈRES – Professeure titulaire des Universités en psychologie clinique de la santé, École de psychologie, Université Laval – Québec, Canada.

Mme Laurence WEIBEL – Docteure en Neurosciences, Caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (CARSAT) Alsace Moselle – Institut national de recherche et de sécurité (INRS), Strasbourg.

COMITÉ D'EXPERTS SPÉCIALISÉ

Les travaux, objets du présent rapport, ont été suivis et adoptés par le CES suivant :

- CES Agents Physiques – Mandat 2021 - 2024

Présidente

Mme Anne PEREIRA DE VASCONCELOS – Chargée de recherche, Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), Laboratoire de neurosciences cognitives et adaptatives - UMR 7364, Centre national de la recherche scientifique (CNRS) – Université de Strasbourg.

Membres

Mme Valentina ANDREEVA - Maîtresse de conférences à l'université Sorbonne Paris Nord, Équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle.

M. Serge BOARINI - Professeur agrégé en Philosophie, Bourgoin-Jallieu.

Mme Anne BOURDIEU - Médecin du travail, experte au pôle des risques physiques et psycho-sociaux, domaine des rayonnements ionisants et non ionisants, INRS, Département Études et assistance médicales, Paris.

M. Jean-Marie BURKHARDT - Directeur de recherche en Psychologie, Ergonomie Cognitive à l'université Gustave Eiffel - Laboratoire de Psychologie et d'Ergonomie Appliquée.

M. Philippe CHAUMET-RIFFAUD - Professeur des universités – Praticien hospitalier, spécialiste en médecine nucléaire à l'université Paris-Saclay.

M. Thomas CLAUDEPIERRE – Enseignant chercheur à l'université de Lorraine.

M. Pierre DEGAUQUE - Professeur émérite à l'université de Lille Institut d'Electronique, Microélectronique et Nanotechnologies (IEMN – UMR CNRS 8520), Groupe Télécommunications, Interférences et Compatibilité Électromagnétique (TELICE).

M. Thierry DOUKI – Chercheur / Ingénieur docteur en chimie, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA).

M. Didier DULON - Directeur de Recherche à l'Inserm, en Neurosciences, Institut de l'Audition, Institut Pasteur, Paris.

M. Guillaume DUTILLEUX - Professeur acoustique de l'environnement à l'université de sciences et techniques de Norvège, Trondheim, Département des Systèmes Électroniques.

M. Jack FALCÓN – Chercheur émérite du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), spécialisé en chronobiologie animale, Biologie des Organismes et Écosystèmes Aquatiques (BOREA), CNRS 7208, Muséum National d'Histoire Naturelle.

M. Nicolas FELTIN - Responsable du Département matériaux au laboratoire national de métrologie et d'essais, direction de la métrologie scientifique et industrielle, Paris.

M. Luc FONTANA - Professeur de Médecine et santé au travail à l'université Jean Monnet Faculté de médecine, Consultation de pathologies professionnelles et environnementales, Saint-Étienne.

M. Pierre-Marie GIRARD - Chargé de Recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) en biologie des radiations, Institut Curie – Centre de Recherche – UMR3347, Centre Universitaire, Orsay.

Mme Irina GUSEVA-CANU – Épidémiologiste, Professeur des universités, Université de Lausanne.

Mme Frédérique MOATI – Maîtresse de conférences en biophysique et médecine nucléaire à l'Université Paris Sud XI / Praticien hospitalier / Radiopharmacienne / Biologiste, AP-HP Hôpital Bicêtre, retraitée.

M. Jean-Luc MOREL - Chargé de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS), Institut des Maladies Neurodégénératives, Bordeaux.

Mme Catherine MOUNEYRAC – Directrice de l'Institut de biologie et d'écologie appliquée et Professeur en écotoxicologie aquatique à l'Université catholique de l'ouest (UCO).

Mme Anne-Lise PARADIS – Chargée de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Mme Marie-Pierre ROLS – Directrice de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Mme Valérie SIMONNEAUX – Directrice de recherche en neurobiologie des rythmes au Centre national de la recherche scientifique (CNRS), Strasbourg.

Mme Alicia TORRIGLIA – Médecin, Directeur de recherche en ophtalmologie, Centre de Recherches des Cordeliers, Institut National de la Santé et de la recherche médicale (Inserm).

Mme Françoise VIÉNOT – Professeure émérite - Centre de Recherche sur la Conservation (CRC), Muséum national d'Histoire naturelle, Centre national de la recherche scientifique (CNRS), Ministère de la Culture, 36 rue Geoffroy Saint Hilaire, 75005 Paris, France.

- CES Agents Physiques – Mandat 2024 - 2028

Présidente

Mme Anne PEREIRA DE VASCONCELOS – Chargée de recherche, Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), Laboratoire de neurosciences cognitives et adaptatives - UMR 7364, Centre national de la recherche scientifique (CNRS) – Université de Strasbourg.

Membres

Mme Valentina ANDREEVA - Maîtresse de conférences à l'université Sorbonne Paris Nord, Équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle.

M. Vincent ANGEL – Maîtresse de conférences (Université de Bordeaux) - Psychologie du travail et des organisations.

Mme Isabelle BILETTA - Retraitée / conditions de travail - relations industrielles - conditions de travail et politiques sociales au niveau national et européen.

M. Serge BOARINI - Professeur agrégé en Philosophie, Bourgoin-Jallieu.

M. Jean-Marie BURKHARDT - Directeur de recherche en Psychologie, Ergonomie Cognitive à l'université Gustave Eiffel (ex-IFSTTAR) - Laboratoire de Psychologie et d'ergonomie appliquée.

Mme Amélie CHATEL - Professeure - Université Catholique de l'Ouest – Angers (UCO) –

Laboratoire BIOSSE (Biologie, Stress, Santé, Environnement).

M. Pierre DEGAUQUE - Professeur émérite à l'université de Lille Institut d'Electronique, Microélectronique et Nanotechnologies (IEMN – UMR CNRS 8520), Groupe Télécommunications, Interférences et Compatibilité Électromagnétique (TELICE).

M. Thierry DOUKI – Chercheur / Ingénieur docteur en chimie, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA).

Mme Cécile DUCROS - Ingénieure sécurité, expert sénior en nanosécurité au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA).

M. Didier DULON - Directeur de Recherche à l'Inserm, en Neurosciences, Institut de l'Audition, Institut Pasteur, Paris.

M. Guillaume DUTILLEUX - Professeur acoustique de l'environnement à l'université de sciences et techniques de Norvège, Trondheim, Département des Systèmes Électroniques.

M. Luc FONTANA - Professeur de Médecine et santé au travail à l'université Jean Monnet Faculté de médecine, Consultation de pathologies professionnelles et environnementales, Saint-Etienne.

M. Pierre-Marie GIRARD - Chargé de Recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) en biologie des radiations, Institut Curie – Centre de Recherche – UMR3347, Centre Universitaire, Orsay.

M. Pascal GUENEL - Directeur de Recherche Émérite, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (Inserm), Centre de recherche en Épidémiologie et Santé des Populations (CESP) - Gustave Roussy - UVSQ - Université Paris-Saclay.

Mme Irina GUSEVA-CANU – Épidémiologiste, Professeur des universités, Université de Lausanne.

M. David HICKS - Directeur de recherche, Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), Institut des Neurosciences Cellulaires et Intégratives (INCI) - UPR3212 Centre national de la recherche scientifique (CNRS) – Université de Strasbourg.

Mme Oxana KUNDUZOVA – Chargée de recherche, Institut des maladies métaboliques cardiovasculaires (I2MC), Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm U 1297), CHU Rangueil – Université Paul Sabatier-Toulouse III

M. Philippe LEVEQUE - Directeur de Recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS). Laboratoire XLIM UMR7252 CNRS, Université de Limoges.

M. Vincent MANDINAUD - Chargé de mission, Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail.

Mme Nathalie MAZURE - Directrice de recherche DR1 CNRS, Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm U1065) / Université Côte d'Azur - Centre Méditerranéen de Médecine Moléculaire (C3M) à Nice.

Mme Anne-Lise PARADIS – Chargée de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Mme Marie-Pierre ROLS – Directrice de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Mme Alicia TORRIGLIA – Médecine, Directeur de recherche en ophtalmologie, Centre de Recherches des Cordeliers, Institut National de la Santé et de la recherche médicale (Inserm).

Mme Isabelle VIAUD-DELMON - Directrice de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS), Laboratoire Sciences et Technologies de la Musique et du Son - UMR 9912- Institut de Recherche Coordonné Acoustique/Musique (IRCAM) - Sorbonne Université (SU) - Ministère de la Culture.

CONTRIBUTIONS EXTÉRIEURES AUX COLLECTIFS

Des données complémentaires ont été mobilisées pour compléter la littérature scientifique disponible :

- exploitation de données issues de la cohorte française Constances réalisée par l'Université Saint Quentin-en-Yvelines (UVSQ) et l'Unité mixte de service Cohortes épidémiologiques en population (UMS 011 Inserm-UVSQ) *via* une convention de recherche et de développement Anses - Inserm, en lien avec un comité de pilotage intégrant Jean-François DORÉ, Laurent LESNARD, Aurélie NIAUDET, Rémi POIRIER et Johannes SIEGRIST pour faire l'interface avec le groupe de travail ;
- exploitation de données issues du Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles et environnementales (RNV3PE) réalisée par la Direction des alertes et des vigilances sanitaires de l'Anses, en lien avec Morgan KITZMANN et Rémi POIRIER pour faire l'interface avec le groupe de travail ;
- exploitation des données issues de l'enquête nationale Conditions de travail (CT) : données mise à disposition par la Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques du Ministère du travail et des solidarités (DARES) et exploitées statistiquement par l'Unité méthodologie et études de l'Anses, avec un complément d'exploitation réalisé par Laurent LESNARD, en lien avec un comité de pilotage intégrant Jean-François DORÉ, Morgan KITZMANN, Anne LAMBERT, Laurent LESNARD, Rémi POIRIER, pour faire l'interface avec le groupe de travail ;
- exploitation de données issues de la base de données nationale des accords d'entreprise ; données mises à disposition de Hervé LANOUZIÈRE par le Direction générale du travail et exploitées par Hervé LANOUZIÈRE et Xavier AUMERAN en lien avec Rémi POIRIER et discuté régulièrement en séance du groupe de travail.

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique

- Direction de l'évaluation des risques - Unité d'évaluation des risques liés aux agents physiques

M. Rémi POIRIER – Chef de projet scientifique et technique.

Mme Aurélie NIAUDET – Adjointe au chef de l'Unité (départ de l'Anses le 31 octobre 2025).

Contribution scientifique

- Direction sciences sociales, économie et société (également appui à la coordination de l'expertise) :

M. Mathieu BAUDRIN - Chargé de projet scientifique et technique

M. Thomas BAYEUX – Chef de projet scientifique et technique

M. Morgan KITZMANN – Chargé de projet scientifique et technique

- Direction de l'évaluation des risques - Unité d'évaluation des risques liés aux agents physiques :

Mme Marion BOYER - Chargée de projet scientifique et technique (départ de l'Anses le 1er mars 2024)

M. Olivier MERCKEL - Chef de l'Unité

Mme Aurélie NIAUDET – Adjointe au chef de l'Unité

M. Rémi POIRIER – Chef de projet scientifique et technique à l'Unité d'évaluation des risques liés aux agents physiques – Anses

- Direction de l'évaluation des risques - Unité méthodologique et études :

Mme Ariane DUFOUR – Cheffe de projet scientifique et technique

Mme Sonia POISSON - Cheffe de projet scientifique et technique (Départ de l'Anses le 1er juillet 2023)

Mme Véronique SIROT - Cheffe de projet scientifique et technique

- Direction des alertes et des vigilances sanitaires :

Mme Abir AACHIMI - Chargée d'étude

M. Serge FAYE - Chef de projet scientifique et technique

Mme Eva OUGIER – Coordinatrice du RNV3PE

Secrétariat administratif

Mme Sophia SADDOKI – Service appui à l'expertise, Anses

Sommaire

Présentation des intervenants 3
Sommaire 9
Liste des figures 14
Liste des tableaux 16
Glossaire 19
1 Contexte, objet et modalités de réalisation de l'expertise 23
1.1 Contexte 23
1.2 Objet de la saisine 24
1.3 Modalités de traitement : moyens mis en œuvre et organisation 24
1.4 Prévention des risques de conflits d'intérêts 25
1.5 Structure du rapport d'expertise 26
2 Les horaires atypiques en France et dans le monde 27
2.1 Histoire de la notion d'horaires atypiques 27
2.1.1 Travail de nuit et travail le dimanche : les deux premières formes de travail faisant l'objet d'interdits 28
2.1.2 Les horaires longs et décalés : la norme jusqu'au début du XXe siècle 29
2.1.3 La lente construction de cadres nationaux de régulation du temps de travail au XIXe siècle 31
2.1.4 Les politiques de flexibilisation du temps de travail (1980-2025) 36
2.1.5 Synthèse 45
2.2 La mesure des horaires atypiques de travail dans les enquêtes de la statistique publique 46
2.2.1 La statistique publique en France 46
2.2.2 Les enquêtes emploi et enquêtes complémentaires 48
2.2.3 La mesure des horaires atypiques dans les enquêtes emploi, les enquêtes complémentaires et conditions de travail 49
2.2.4 Conclusion 59
2.3 Le cadre légal actuel 62
2.3.1 La finalité protectrice de la santé du droit du temps de travail 65
2.3.2 L'architecture juridique du temps de travail 66
2.3.3 Le vocabulaire du temps de travail 68
2.3.4 Le droit commun de la durée du travail : une approche plus quantitative que qualitative 69
2.3.5 Le code du travail prévoit des seuils : limites à ne pas dépasser (maxima) ou seuils plancher (minima) 80

2.3.6 Le code du travail prévoit des aménagements et des dérogations au temps de travail 85

2.3.7 Le droit conventionnel des horaires atypiques de travail 97

3 Définitions des horaires atypiques et horaires étudiés dans le cadre de l'expertise 98

3.1 Définition des horaires atypiques de travail 98

3.2 Typologie des horaires atypiques de travail 100

3.3 Périmètre de l'expertise 102

3.3.1 Horaires atypiques retenus pour le champ de la présente expertise 102

3.3.2 Horaires atypiques non étudiés dans la présente expertise 102

4 Mécanismes susceptibles d'être impliqués dans les effets des horaires atypiques 104

4.1 Mécanismes physiologiques 104

4.1.1 Le système circadien 104

4.1.2 Le sommeil 110

4.1.3 Le stress 120

4.2 Mécanismes sociaux familiaux 124

4.2.1 Une synchronisation sociale historiquement construite et située 124

4.2.2 Les mécanismes de (dé)synchronisation sociale 126

4.3 Mécanismes psychologiques 129

4.3.1 La médiation par le stress 129

4.3.2 Humeur et sommeil 130

5 Description de la population exposée aux horaires atypiques en France 133

5.1 Introduction 133

5.2 Prévalence des horaires atypiques de travail 135

5.2.1 Part de la population exposée au travail le weekend 135

5.2.2 Part de la population exposée aux horaires longs 138

5.2.3 Part de la population exposée aux horaires décalés 141

5.2.4 Polyexposition aux différents horaires atypiques 142

5.3 Description du profil des travailleurs et de quelques-unes de leurs conditions de travail 146

5.3.1 Caractéristiques socio-démographiques 146

5.3.2 Conditions de travail 157

5.4 Discussion 168

6 Évaluation des effets associés aux horaires atypiques, selon la littérature scientifique 170

6.1 Méthode adoptée pour l'étude de la littérature scientifique 170

6.1.1 Tri des études recensées....171
6.1.2 Priorisation des études à analyser et vocable utilisé....172
6.1.3 Analyse de la qualité des études....173
6.1.4 PRISMA....173
6.2 Effets documentés....175
6.3 Week-end : quels effets sanitaires ?....175
6.3.1 Effets sur la vie socio-familiale....175
6.3.2 Effets sur la santé mentale....194
6.3.3 Effets sur la santé physique....203
6.3.4 Conclusion sur les effets sanitaires du travail du week-end....219
6.4 Horaires longs : quels effets sanitaires ?....221
6.4.1 Effets sur la vie socio-familiale....222
6.4.2 Effets sur la santé mentale....231
6.4.3 Effets sur la santé physique....262
6.4.4 Conclusion sur les effets sanitaires du travail en horaires longs....329
6.5 Horaires décalés : quels effets sanitaires ?....332
6.5.1 Effets sur la vie socio-familiale....332
6.5.2 Effets sur la santé mentale....338
6.5.3 Effets sur la santé physique....344
6.5.4 Conclusion sur les effets sanitaires du travail en horaires décalés....369
7 Complexité de la réalité de la pratique des horaires atypiques en France : contributions du groupe de travail visant à l'appréhender....372
7.1 Exploitation des données issues de la cohorte Constances....372
7.1.1 Méthode....373
7.1.2 Analyses statistiques....376
7.1.3 Résultats....378
7.1.4 Conclusion....387
7.2 Données issues du réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles et environnementales (RNV3PE)....388
7.2.1 Description du dispositif....389
7.2.2 Données analysées....389
7.2.3 Résultats....391
7.2.4 Conclusions....398
7.3 Données issues de l'analyse des accords collectifs de travail....399
7.3.1 Méthode....399
7.3.2 Résultats de l'analyse....400

7.4 Analyse des incertitudes liées à cette expertise 414
7.4.1 Origines et nature des incertitudes 414
7.4.2 Stratégies de mitigation et limites résiduelles 415
7.4.3 Conclusion et perspectives 416
8 De la nécessité d'une approche intégrative pour comprendre les effets sanitaires et sociaux des horaires atypiques 417
8.1 Proposition méthodologique 418
8.1.1 Vers une approche intégrative 418
8.1.2 Apports et limites d'une approche intégrative 421
8.2 Facteurs à inclure dans le cadre d'une approche intégrative des horaires atypiques 424
8.2.1 L'individu en interaction avec le contexte professionnel et personnel 424
8.2.2 Le contexte sociétal 427
8.2.3 Contexte environnemental 430
8.3 Conclusion 435
9 Conclusions et recommandations du groupe de travail 436
9.1 Conclusions du groupe de travail 436
9.1.1 Contexte et questions posées 436
9.1.2 Typologie des horaires atypiques 436
9.1.3 Données de prévalence 437
9.1.4 Évaluation des conséquences sanitaires de l'exposition aux horaires atypiques sans travail de nuit 438
9.1.5 Vers une approche intégrative 441
9.2 Recommandations du groupe de travail 441
9.2.1 Stabiliser une typologie des horaires atypiques 442
9.2.2 Limiter le recours aux horaires atypiques de travail 442
9.2.3 Quand le recours aux horaires atypiques ne peut pas être évité, mieux l'encadrer 442
9.2.4 Encourager et améliorer la recherche et la production de connaissances 448
10 Bibliographie 452
11 Annexes 474
Annexe 1 : Équation de recherche utilisée pour l'identification de la littérature scientifique à analyser 474
Annexe 2 : Tableau 49, synthèse des critères d'inclusion et d'exclusion des articles 476
Annexe 3 : Éléments utilisés pour les critères de tri des publications – Taux d'emploi des femmes 478

Annexe 4 : Exemple de mise en évidence empirique fondée sur les 3 modèles théoriques les plus étudiés : « demande-contrôle », « effort-récompense », et « justice organisationnelle » 479

Annexe 5 : Précisions méthodologiques relatives au chapitre 5 concernant le traitement des données de l'enquête Conditions de Travail 2019 482

Annexe 6 : Rapport complet du Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles et environnementales (RNV3PE) relatif aux horaires atypiques de travail 492

Liste des figures

Figure 1 : Optimisation de la présence de salariés en caisse selon l'affluence (Prunier-Poulmaire 2000) 44

Figure 2 : Extrait du questionnaire de l'enquête emploi de 1968 50

Figure 3 : Extrait du questionnaire de l'enquête complémentaire sur les horaires de travail de 1974 54

Figure 4 : Proportion des actifs occupés qui travaillent le dimanche : habituellement, certains dimanches (en 2002 et avant) et à partir de 2003, occasionnellement (J.-Y. Boulin et Lesnard 2017) 56

Figure 5 : Schéma illustrant quelques processus physiologiques majeurs contrôlés par l'horloge circadienne dans le cerveau et les organes périphériques. 105

Figure 6 : Hypnogramme schématique. Il illustre la succession des stades de sommeil au cours d'une nuit de sommeil de 8 heures (480 minutes). L'endormissement de début de nuit est suivi par plusieurs cycles de sommeil où alternent des périodes de sommeil lent, de sommeil paradoxal et d'éveils (INSV). 112

Figure 7 : Modèle de régulation à 2 processus (Daan, Beersma et Borbély 1984) 114

Figure 8 : Schéma représentant les 3 grands systèmes (circadien (C), homéostatique (S) et l'effet direct de la lumière régulant le moment, la durée et la qualité du sommeil. 116

Figure 9 : Durées recommandées de sommeil au cours de la vie (Source : *National Sleep Foundation*) 117

Figure 10 : Médiateurs biologiques de réponse au stress aigu. 122

Figure 11 : Répartition de la pratique du travail le week-end dans la population active selon les 3 scénarios 136

Figure 12 : Répartition de la pratique des horaires longs dans la population active selon les 3 scénarios 140

Figure 13 : Répartition de la pratique des horaires décalés dans la population active 142

Figure 14 : Répartition de l'exposition aux différents types d'horaires atypiques 144

Figure 15 : Caractéristiques sociales de la population exposée au travail le week-end 148

Figure 16 : Caractéristiques liées à l'emploi et à l'éducation de la population exposée au travail le week-end 149

Figure 17 : Caractéristiques sociales de la population exposée aux horaires longs de travail 151

Figure 18 : Caractéristiques liées à l'emploi et à l'éducation de la population exposée aux horaires longs de travail 152

Figure 19 : Caractéristiques sociales de la population exposée aux horaires de travail décalés 154

Figure 20 : Caractéristiques liées à l'emploi et à l'éducation de la population exposée aux horaires de travail décalé 155

Figure 21 : Description de quelques conditions de travail dans la population travaillant le week-end 159

Figure 22 : Description de quelques conditions de travail dans la population travaillant en horaires longs....162

Figure 23 : Analyse des variables retenues pour les conditions de travail dans la population travaillant en horaires décalés....165

Figure 24 : Diagramme de flux PRISMA....174

Figure 25 : Résumé des données utilisées pour l'étude....374

Figure 26 : Répartitions des horaires atypiques dans la cohorte CONSTANCES (N = 164 512). 378

Figure 27 : Répartition des horaires atypiques selon leur cooccurrence....379

Figure 28 : Diagramme de corrélation entre les six horaires atypiques étudiés....381

Figure 29 : Diagramme de flux de la sélection des participants pour l'identification de co-trajectoires d'expositions aux horaires atypiques....384

Figure 30 : Identification de co-trajectoires d'expositions au cours de la carrière....385

Figure 31 : Processus de sélection et d'exclusion des pathologies en relation avec le travail en horaires atypiques....391

Figure 32 : Évolution du nombre de pathologies en lien avec les horaires atypiques au cours du temps....394

Figure 33 : Répartition des PRT par groupe de pathologie et selon la typologie de l'exposition. 395

Figure 34 : Modèle systémique des facteurs directs et indirects reliant horaires atypiques, nature du travail, santé et vie personnelle (Prunier-Poulmaire 2025).....419

Figure 35 : Taux d'emploi des femmes par pays....478

Liste des tableaux

Tableau 1 : Évolution des questions sur le travail le week-end dans les enquêtes emploi depuis 1990 56

Tableau 2 : Évolution des questions sur le travail le week-end dans les enquêtes conditions de travail depuis 1978 57

Tableau 3 : Tableau synthétique du régime légal des différentes modalités d'aménagement 88

Tableau 4 : Corrélation entre le nombre de dimanche et de samedis travaillés 138

Tableau 5 : Principales caractéristiques socio-démographiques des travailleurs exposés aux horaires atypiques de travail (%) 156

Tableau 6 : Tableau synthétique reprenant les données correspondantes aux variables retenues pour les conditions de travail dans la population travaillant le week-end, en horaires longs et en horaires décalés 168

Tableau 7 : Synthèses des articles retenus concernant l'articulation entre la vie personnelle et la vie professionnelle pour les personnes exposées au travail du week-end 178

Tableau 8 : Synthèse des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur la sociabilité familiale et amicale 185

Tableau 9 : Synthèse des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur le temps passé aux autres activités quotidiennes. 190

Tableau 10 : Synthèse des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur la qualité de la relation conjugale 193

Tableau 11 : Liste des études retenues portant sur les effets du travail le week-end sur la santé mentale 198

Tableau 12 : Synthèse des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur le sommeil 205

Tableau 13 : Synthèse des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur les troubles musculo-squelettiques 211

Tableau 14 : Synthèse des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur la survenue d'accidents du travail 218

Tableau 15 : Synthèse des articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur la vie socio-familiale 225

Tableau 16 : Synthèse des articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur santé mentale en tant qu'indicateur global. 234

Tableau 17 : Synthèse des articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur l'automédication 240

Tableau 18 : Synthèse des articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur la dépression et le suicide. 242

Tableau 19 : Synthèse des articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur les troubles de l'humeur 251

Tableau 20 : Synthèse des articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur la dépendance 260

Tableau 21 : Synthèse des méta-analyses retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le sommeil 264

Tableau 22 : Synthèse des articles originaux retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur le sommeil 269

Tableau 23 : Synthèse des autres études analysées concernant les effets des horaires longs sur le sommeil mais qui présentent plus de limites méthodologiques 273

Tableau 24 : Synthèse des revues systématiques et méta-analyses retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque cardiovasculaire 277

Tableau 25 : Synthèse des études originales retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque cardiovasculaire 288

Tableau 26 : Synthèse des études originales retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque de diabète/prédiabète ou surpoids/obésité ou d'autres risques cardiovasculaires.....294

Tableau 27 : Synthèse des études originales retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque de diabète/prédiabète ou surpoids/obésité ou d'autres risques cardiovasculaires.....299

Tableau 28 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque de cancer 302

Tableau 29 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur la santé reproductive 306

Tableau 30 : synthèse des études retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur les troubles musculo-squelettiques.....313

Tableau 31 : Synthèse des revues et méta-analyses retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque d'accidents.....320

Tableau 32 : Synthèse des études originales retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque d'accidents 326

Tableau 33 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur la vie socio-familiale 335

Tableau 34 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur la vie socio-familiale 341

Tableau 35 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur le sommeil.....348

Tableau 36 : synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur les maladies cardiovasculaires 355

Tableau 37 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur le cancer 359

Tableau 38 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur les troubles musculosquelettiques 364

Tableau 39 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur la survenue d'accidents du travail 368

Tableau 40 : expositions d'intérêt, sélectionnées à partir des codes et libellés du Thésaurus des expositions professionnelles (TEP) 390

Tableau 41 : Co-expositions associées aux PRT....392
Tableau 42 : Expositions d'intérêt associées aux PRT 393
Tableau 43 : répartition des PRT par groupe de pathologie et par sexe 395
Tableau 44 - Expositions d'intérêt associées aux troubles du sommeil et de la vigilance....396
Tableau 45 : Expositions d'intérêt associées aux pathologies en relation avec le travail relevant de la santé mentale et des désordres psychologiques 396
Tableau 46 : Expositions d'intérêt associées aux PRT issues des consultations PREVENIR 398
Tableau 47 : typologie générale des horaires atypiques à l'échelle de la journée ou de la semaine proposée par le groupe de travail....437
Tableau 48 : effets sanitaires étudiés en lien avec une exposition aux horaires atypiques .439
Annexe 2 : Tableau 49, synthèse des critères d'inclusion et d'exclusion des articles 476
Tableau 50 : Associations entre stress au travail et dépression....480
Tableau 51 : Associations entre stress au travail et maladie coronarienne....481
Tableau 52 : modalités de l'indicateurs d'horaires décalés et les effectifs associés....486
Tableau 53 : croisement entre cet indicateur de travail de nuit et l'indicateur de travail en horaires décalés....486
Tableau 54 : variables pour identifier les journées longues....487
Tableau 55 : distribution de l'indicateur horaire long....489
Tableau 56 : distribution de l'indicateur de travail du week-end....491

Glossaire

Accidents vasculaires cérébraux ischémiques : mort du tissu cérébral (infarctus cérébral) due à une insuffisance d'apport de sang et d'oxygène au cerveau causée par l'obstruction d'une artère.

Actigraphie : test permettant d'évaluer les périodes d'éveil et de sommeil sur plusieurs jours ou plusieurs semaines, utilisé notamment dans le monitoring des troubles de l'horloge interne et dans certains cas d'insomnie.

Approche diachronique : dans le contexte des horaires atypiques, désigne la prise en compte successive des expositions au cours du temps.

Approche synchronique : dans le contexte des horaires atypiques, désigne la prise en compte simultanée des expositions (polyexposition).

Autophagie : mécanisme par lequel une cellule vivante consomme ses propres protéines.

Axe corticotrope : faisant partie du système endocrinien, l'axe corticotrope produit l'hormone qui va commander la fonction des glandes surrénales : l'adrénocorticotropine (ACTH).

Catégorie sociale : une étiquette apposée à une personne ou par elle-même (ou un groupe), sur la base d'attributs qu'elle a en commun avec d'autres personnes, du rôle qu'elle occupe dans une situation donnée : « maman », « ami », « homme de plus de 50 ans », « personne à risque », etc.

Cortisol : hormone glucocorticoïde produite par les glandes surrénales et sécrétée selon un rythme circadien avec un maximum en fin de nuit chez l'humain. Les glucocorticoïdes sont aussi des anti-inflammatoires puissants.

Chronotype : caractéristique de l'horloge humaine se traduisant par une préférence pour les heures matinales ou vespérales.

Épigénome : ensemble des modifications épigénétiques de l'ADN d'une cellule. Ces modifications impactent l'expression des gènes. Le génome est unique mais peut être modifié différemment pour donner plusieurs épigénomes.

Épuisement professionnel : couramment désigné par le terme « *burn-out* », il conduit à une fatigue plus ou moins chronique et ressentie à l'idée même d'aller travailler. Il intègre différentes dimensions :

- le sentiment de dépersonnalisation, avec une perte d'empathie, une déshumanisation dans les rapports personnels (épuisement émotionnel) ;
- l'accomplissement au travail : auto-évaluation négative, sentiment d'incapacité, démotivation.

Étude observationnelle (ou descriptive) : il s'agit d'études épidémiologiques où l'investigateur observe la relation entre un événement et une exposition telle qu'elle existe dans la population.

Études transversales (ou de prévalence) : il s'agit d'études observationnelles visant à observer la population de façon ponctuelle, afin de mesurer l'exposition ou la présence d'un événement à un instant donné. Elles produisent une coupe transversale ou « photographie » de l'état de la situation, au moment de l'étude, dans la population étudiée.

Études d'incidence (longitudinales non comparatives) : il s'agit d'études observationnelles visant à observer la population de manière répétée pendant un intervalle de temps donné.

Cette observation récurrente permet de suivre l'évolution d'une exposition ou d'un événement au cours du temps.

Études de cohorte : il s'agit d'études observationnelles longitudinales analytiques, qui consistent à suivre dans le temps un groupe d'individus partageant un certain nombre de caractéristiques communes, afin d'identifier la survenue d'un événement. Le suivi individuel des individus permet de recueillir prospectivement l'exposition à plusieurs facteurs au cours du temps. L'objectif est alors de comparer l'évolution de la survenue de l'événement entre individus exposés et non-exposés et de mettre en évidence des facteurs de risque ou de protection vis-à-vis de l'événement étudié.

Études cas-témoins : il s'agit d'études observationnelles longitudinales analytiques où un groupe de cas (présentant l'événement ou l'effet étudié) et un groupe de témoins (ne présentant pas l'événement) sont recrutés. Des données concernant leur exposition sont alors recueillies de manière rétrospective. Dans ce type d'étude, il est important que les témoins soient représentatifs de la population source d'où sont issus les cas, c'est-à-dire qu'ils soient aussi comparables aux cas que possible en matière de caractéristiques propres et de pathologies observées, à l'exception de l'effet étudié. L'objectif est alors de comparer le niveau des facteurs d'exposition entre les cas et les témoins et de mettre en évidence des facteurs de risque ou de protection vis-à-vis de l'événement étudié.

Études interventionnelles : il s'agit d'études où l'investigateur intervient sur le statut d'exposition (nature, moment) des individus afin d'étudier son effet. La survenue de l'effet étudié est comparée entre le groupe exposé et le groupe contrôle (ou témoin, sans exposition).

Études expérimentales : il s'agit d'études interventionnelles randomisées, c'est-à-dire que la répartition des individus dans les groupes est réalisée par tirage au sort. Ces études ou essais randomisés peuvent être qualifiés :

- d'ouverts, lorsque le statut d'exposition est connu de l'individu ;
- en simple aveugle, lorsque le statut d'exposition est inconnu de l'individu ;
- en double aveugle, lorsque le statut d'exposition est inconnu de l'individu et de l'investigateur.

Études quasi-expérimentales : il s'agit d'étude interventionnelles non randomisées, c'est-à-dire que l'attribution des groupes est soit réalisée par l'investigateur, soit fondée sur le choix des participants. Dans certains cas, chaque individu peut être son propre témoin.

Excès de risque (ER) : différence entre le risque chez les exposés et celui chez les non-exposés. Il représente la partie supplémentaire du risque qui est liée au fait d'être exposé.

Flex office : organisation qui prévoit le partage d'un même espace de travail entre plusieurs services d'une même entreprise, parfois entre plusieurs entreprises. Le plus souvent, le *flex office* est couplé à du télétravail, de l'ordre de deux ou trois jours accordés aux salariés par semaine, afin qu'un nombre limité de salariés se retrouvent sur site au même moment. C'est une organisation de travail dans laquelle les employés n'ont aucun bureau ou espace de travail attitré. Ils choisissent chaque jour un espace de travail en fonction des disponibilités ou de leurs besoins.

Gène horloge : gène dont l'une des fonctions est de participer à la génération des oscillations moléculaires de l'horloge circadienne. L'inactivation d'un gène horloge conduit à une altération du rythme circadien de plusieurs fonctions biologiques telle que l'activité locomotrice.

Génome : ensemble du matériel génétique comprenant notamment les gènes codant les protéines.

Horaires d'équivalence : mode spécifique de détermination du temps de travail effectif et de sa rémunération pour des professions et des emplois déterminés comportant des périodes d'inaction (article L.3121-13 du code du travail).

***Jetlag* social** : décalage entre rythmes circadiens endogènes et rythmes sociaux se manifestant par une différence entre les heures des sommeils les jours de travail et les jours de repos.

Maladies cardiovasculaires : elles comprennent les maladies coronariennes et les accidents vasculaires cérébraux (AVC).

Métabolome : ensemble des métabolites produits par un tissu ou organe, ou circulant dans le sang.

***Odds ratio* (OR)** : l'OR est le rapport des cotes d'exposition. Par exemple, si la cote est de 30 contre 70 chez les personnes exposées et de 10 pour 90 chez les non exposés, l'OR est égal à (30/70)/(10/90) = 3,9.

Oncogène : gène qui favorise la prolifération cellulaire normale (au cours du développement par exemple) ou pathologique dans le cas de cancers.

Orexines (ou hypocrétines) : neuropeptides (peptide sécrété par un neurone) qui augmentent la prise alimentaire et stimulent l'éveil.

Polysomnographie : examen de référence, permettant de détecter les troubles du sommeil, grâce à l'enregistrement de plusieurs signaux de quantification des stades du sommeil et à l'enregistrement de signaux complémentaires en fonction d'une pathologie.

Protéome : ensemble des protéines détectées dans un tissu ou organe.

Rapport de risque (HR pour *Hazard Ratio*) : le HR est proche du risque relatif (RR), avec une dimension temporelle supplémentaire. Dès lors que l'on a des temps d'événement inconnus à cause de durées de suivi différentes selon les patients, les données sont dites incomplètes. Le HR se défini à un temps T comme le rapport entre la fonction de risque instantané au temps T chez les exposés et la fonction de risque instantané au temps T chez les non exposés. La fonction de risque instantané est la probabilité que l'événement se produise dans un petit intervalle ΔT juste après T sachant que l'événement n'a pas eu lieu jusqu'à T.

Risque relatif (RR) : le RR d'un événement est le rapport entre la probabilité de l'évènement chez les exposés et la probabilité de l'évènement chez les non exposés. Par exemple, si la probabilité de décès est de 30/100 = 0,3 chez les exposés et de 10/100 = 0,1 chez les non exposés, le RR est égal à 0,3/0,1 = 3. Cela signifie que l'exposé a 3 fois plus de risque de décès que le non exposé.

Score effort-récompense (Score ERI) : traduit le niveau de déséquilibre entre effort et récompense selon le modèle de Siegrist (Siegrist 1996).

Significativité statistique (ou seuil de signification) : désigne le seuil à partir duquel les résultats d'un test sont jugés fiables. Autrement dit, ce seuil détermine la confiance dans la corrélation entre un test effectué et les résultats obtenus.

Stéatose : accumulation de graisses à l'intérieur de cellules qui, normalement, n'en contiennent pas ou peu.

Surrisque : risque additionnel ou accru associé à une situation spécifique, souvent utilisé dans un contexte médical pour désigner un risque supplémentaire lié à un traitement ou une condition.

Symptôme d'insomnie : difficulté d'endormissement, de maintien du sommeil ou de réveil précoce, sans notion du durée, fréquence ou détresse.

Tendance du risque : indique l'évolution du niveau de risque, par exemple en fonction de la modification d'une exposition. Cette tendance est liée à la relation « dose-effets ».

Tractus rétino-hypothalamique : faisceau de fibres nerveuses conduisant l'information photique des cellules ganglionnaires de la rétine vers les noyaux suprachiasmatiques de l'hypothalamus.

Trouble d'insomnie : comprend des critères diagnostiques précis en matière de symptômes d'insomnie, de durée et de fréquence. Pour qu'un trouble d'insomnie soit reconnu, il faut qu'il y ait au moins un symptôme survenant au moins 3 fois par semaine et depuis au moins 3 mois. De plus, il doit y avoir une détresse significative rapportée pour la personne.

Troubles musculosquelettiques (TMS) : ce sont des troubles de l'appareil locomoteur pour lesquels l'activité professionnelle peut jouer un rôle dans la genèse, le maintien ou l'aggravation. Les TMS affectent principalement les muscles, les tendons et les nerfs, c'est-à-dire les tissus mous. Il s'agit par exemple de tendinopathie, syndrome du canal carpien au poignet, épicondylite au coude, hygroma du genou. En France, les TMS sont de loin les maladies professionnelles reconnues les plus fréquentes.

Vespérale : du soir ou du couchant.

1 Contexte, objet et modalités de réalisation de l'expertise

1.1 Contexte

Les formes d'organisation du travail évoluent, conduisant aujourd'hui à un nombre très important de travailleurs et travailleuses concernés par une organisation temporelle que l'on qualifie d'atypique. L'expression « horaires atypiques (HA) » s'applique à tous les aménagements du temps de travail situés en dehors du cadre de la semaine « standard » souvent considérée comme un temps de travail d'une durée quotidienne de 8 h située entre 7-9 h et 17-19 h, répartie régulièrement sur les 5 jours de la semaine avec 2 jours consécutifs de repos le week-end. Les formes d'horaires atypiques renvoient le plus souvent au travail posté, de nuit et au travail de fin de semaine. Cependant, ils recouvrent une très grande diversité d'horaires que le groupe de travail a analysés et définis dans le chapitre 3.

Les effets sanitaires liés au travail en horaires atypiques constituent un domaine d'étude complexe et les effets potentiels associés sont très nombreux : troubles du sommeil, baisse de la vigilance, survenue d'accidents, pathologies gastro-intestinales, troubles de la fertilité et de la reproduction, cancers, troubles métaboliques et pathologies cardiovasculaires, troubles de la santé mentale. En ce sens, ils nécessitent l'implication de disciplines scientifiques très diverses.

Dans ce contexte, l'Anses a été saisie le 22 mars 2011 par la Confédération des travailleurs chrétiens (CFTC) pour procéder à une évaluation des risques sanitaires pour les professionnels exposés à des horaires atypiques, notamment ceux soumis à un travail de nuit, qu'il soit régulier ou non. La CFTC s'interrogeait, dans sa demande, sur l'élargissement possible des conclusions émises par le Centre international de recherche sur le cancer (Circ) en 2007 à l'ensemble des travailleurs et travailleuses soumis à des horaires atypiques. Le Circ avait en effet classé le travail de nuit comme « probablement cancérogène » (groupe 2A). Cette classification a été confirmée en 2019 par le Circ sur la base de nouvelles études épidémiologiques plus approfondies.

En France, la Haute autorité de santé (HAS) a publié, en 2012, des recommandations de bonnes pratiques relatives à la surveillance des travailleurs et travailleuses postés et/ou de nuit.

Compte tenu de l'ampleur et de la complexité de la question, mais aussi de l'existence de nouvelles données scientifiques publiées depuis la parution de la monographie du Circ en 2007, l'Anses a proposé de répondre à la question posée en deux temps :

- le premier focalisé sur le travail de nuit, pour lequel de nombreuses données étaient déjà disponibles. Un avis et un rapport d'expertise associé portant sur les risques sanitaires liés au travail de nuit ont ainsi été publiés par l'Anses le 18 mai 2016 ;
- le second consacré à l'étude des effets des autres formes d'horaires atypiques.

Dans ses travaux sur le travail de nuit, l'Anses a fait le point sur le mécanisme de désynchronisation circadienne : les rythmes circadiens de différents organes étant synchronisés par la lumière du jour, ils peuvent être perturbés par des cycles activité-repos / veille-sommeil imposés par le travail de nuit. L'Anses, après l'analyse de la littérature

scientifique disponible, a établi des niveaux de preuve pour plusieurs effets sanitaires liés au travail de nuit :

- les effets sur la somnolence, la qualité de sommeil et la réduction du temps de sommeil total et le syndrome métabolique ont été classés comme avérés ;
- les effets sur la santé psychique et les performances cognitives, l'obésité et la prise de poids, le diabète de type 2, les maladies coronariennes (ischémie coronaire et infarctus du myocarde) et le cancer ont été considérés comme probables ;
- les effets sur les dyslipidémies (concentrations trop élevées de certains lipides dans le sang), l'hypertension artérielle et les accidents vasculaires cérébraux ischémiques ont été classés comme possibles.

L'expertise a mis en évidence que les effets du travail de nuit sur la santé des salariés ne sont pas univoques et systématiques. Ils dépendent d'un ensemble de facteurs issus des caractéristiques individuelles (chronotype, âge, ancienneté, situation familiale, etc.), des caractéristiques spécifiques des horaires, de la nature du travail et des exigences des tâches.

Le présent rapport a pour objet l'expertise des effets sanitaires liés aux horaires atypiques autres que le travail de nuit.

1.2 Objet de la saisine

Comme précisé plus haut, la demande de la CFTC portait sur l'évaluation des risques sanitaires pour les professionnels exposés à des horaires atypiques, notamment ceux soumis à un travail de nuit, qu'il soit régulier ou non. Pour les horaires atypiques autres que le travail de nuit, l'objectif était de mieux comprendre les effets du travail en horaires atypiques sur la santé et leurs mécanismes de survenue, afin de mieux protéger la santé des travailleurs qui y sont exposés.

L'expertise a été menée en plusieurs étapes qui devaient permettre de répondre aux points suivants :

- définir, au-delà du travail de nuit et posté, les autres formes d'horaires atypiques ;
- analyser les facteurs ayant fait évoluer le recours aux différents types d'horaires atypiques identifiés ;
- identifier et lister les effets éventuels en matière de santé physique et mentale, ainsi que les répercussions sociales en lien avec les types d'horaires atypiques autres que de nuit ;
- comprendre et expliquer la survenue des effets sur la santé (mécanismes biologiques, déterminants environnementaux et sociaux, etc.) et préciser autant que possible les modulateurs de la survenue de ces derniers.

1.3 Modalités de traitement : moyens mis en œuvre et organisation

L'Anses a confié l'instruction de cette saisine au groupe de travail « Horaires atypiques hors travail de nuit », rattaché au Comité d'experts spécialisé (CES) « Agents physiques et nouvelles technologies ».

Les travaux d'expertise du groupe de travail ont été soumis régulièrement au CES (tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques). Le rapport produit par le groupe de travail tient compte des observations et éléments complémentaires transmis par les membres du CES.

Les travaux reposent en premier lieu sur l'examen de la littérature scientifique internationale disponible sur le sujet et dont les résultats sont exposés au chapitre 170.

Des données complémentaires ont également été mobilisées pour compléter la littérature scientifique disponible et notamment :

- En ce qui concerne les effets des horaires sur la santé :
  - les données issues de la cohorte française Constances. Une convention de recherche et de développement a été mise en place avec l'Université Saint Quentin-en-Yvelines (UVSQ) et l'Unité mixte de service Cohortes épidémiologiques en population (UMS 011 Inserm-UVSQ) pour exploiter les données de la cohorte française ;
  - les données issues du Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles et environnementales (RNV3PE), géré par l'Anses.
- En ce qui concerne la population et quelques conditions de travail :
  - les données issues de l'enquête nationale Conditions de travail (CT).

Enfin, et de façon originale, la mobilisation d'accords d'entreprises traitant des horaires atypiques de travail a permis d'observer de quelle manière les partenaires sociaux dans les entreprises se saisissent (ou non) de cette question pour définir un cadre juridique, par la négociation collective, adapté aux aspirations sociales et à leurs contraintes économiques et organisationnelles. La question du contenu de ces accords était également importante pour alimenter la réflexion sur ce qui fait ou est susceptible de faire l'objet localement d'une négociation (compensations financières, règles procédurales, conditions de mise en œuvre, etc.).

Ces travaux sont issus d'un collectif d'experts aux compétences complémentaires.

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – prescriptions générales de compétence pour une expertise (mai 2003) ».

1.4 Prévention des risques de conflits d'intérêts

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet https://dpi.sante.gouv.fr/.

1.5 Structure du rapport d'expertise

Le rapport d'expertise est structuré en 9 chapitres :

- le chapitre 1 présente le contexte, l'objet de la saisine et les modalités mises en œuvre pour traiter le sujet ;
- le chapitre 2 aborde les horaires atypiques (HA) en France et dans le monde. Il examine :
  - leur histoire : leur dénomination récente et leur réalité ancienne, la construction des cadres nationaux pour les encadrer avant l'instauration de politiques de flexibilisation du temps de travail ;
  - leur mesure par la statistique publique ;
- le chapitre 3 présente les définitions des horaires atypiques et le périmètre de ceux considérés dans le présent rapport d'expertise ;
- le chapitre 4 aborde les mécanismes physiologiques, psychologiques et ceux relevant des sciences humaines et sociales dans le contexte d'effets sur la santé ;
- le chapitre 5 vise à décrire, d'un point de vue socio-démographique et économique, la population exposée aux horaires atypiques et à décrire quelques conditions de travail de cette population ;
- le chapitre 6 décrit la méthode déployée et les résultats obtenus dans le cadre de la revue de la littérature scientifique internationale sur les effets des horaires atypiques sans nuit sur la santé physique, mentale et sociale ;
- le chapitre 7 rend compte de l'exposition aux horaires atypiques en France au travers de l'analyse de données considérées comme complémentaires à la littérature scientifique : une cohorte, un système national de vigilance et les accords d'entreprises françaises qui portent explicitement sur des horaires atypiques ;
- le chapitre 8 vise à l'élaboration d'une approche plus intégrée, essentielle au vu des limites de la littérature scientifique actuelle. Ce chapitre met en évidence les éléments qu'il conviendrait de mieux considérer dans les recherches futures.

L'ensemble de ces éléments a conduit à l'élaboration des conclusions et des recommandations du groupe de travail (chapitre 9).

2 Les horaires atypiques en France et dans le monde

Les horaires atypiques n'ont pas à ce jour de définition arrêtée et sont souvent définis par défaut, c'est-à-dire en creux de ce que recouvrent les horaires standards. Or, la notion d'horaire standard est elle-même relative selon que l'on parle du point de vue de l'histoire, de la sociologie, de la statistique ou du droit. Si l'histoire montre que les horaires atypiques ont toujours existé, la sociologie semble indiquer qu'ils ont été conceptualisés à la fin du 20e siècle, après avoir été longtemps circonscrits par un mouvement de luttes sociales adossé à la rationalisation de la révolution industrielle. Mais parallèlement à la semaine standard qui se dessinait (40 heures en 5 x 8 à l'époque) et que la communauté des juristes fait naître en 1936 avec la loi sur la semaine de 40 heures et les décrets sectoriels qui structurent durablement son organisation, la statistique publique met en lumière une représentation des horaires standards qui est plutôt une semaine de 45 heures durant les « 30 glorieuses ». Aujourd'hui encore, les horaires atypiques réfèrent au modèle des 40 heures auquel ils dérogent alors que la durée légale est depuis 25 ans fixée à 35 heures...

Cependant, ce qui peut apparaître comme des contradictions ou des paradoxes dans le chapitre qui suit reflète plutôt une réalité plurielle et complexe, longtemps impensée ou à tout le moins indéfinie, en raison de la difficulté à restituer une photographie fidèle du temps de travail prescrit et du temps de travail réel.

2.1 Histoire de la notion d'horaires atypiques

La catégorie « horaires atypiques » est apparue récemment dans la littérature scientifique relative au temps de travail. Dans l'ensemble du corpus Gallica (livres, presse, courant de recherche et de réflexion essentiellement français) de la période 1950-2025, 349 références font mention de l'expression « horaires atypiques ». L'expression prend vraiment son envol à partir de 1980 ; elle connaît un pic à la fin des années 2010 avant de se stabiliser (d'après l'outil de lexicométrie Gallicagram (outil proposé par Azoulay B. & de Courson B. en 2021). Dans les travaux de sciences sociales (moteur de recherche Isidore), l'expression connaît une évolution similaire : les références en faisant mention ont augmenté depuis les années 1980 avant de se stabiliser au cours des années 2010, bien que les fluctuations au fil du temps soient plus marquées.

Cet usage récent du terme « horaire atypique » peut sembler surprenant puisque, comme l'attestent les développements de ce chapitre, ce type d'horaire tel qu'il est défini dans le présent rapport, c'est-à-dire horaires longs quotidiens et/ou hebdomadaires, horaires décalés le matin et/ou le soir, horaires du week-end, (*cf*. la section « typologie des horaires atypiques ») a été une pratique commune dans l'histoire du temps de travail. Pour que l'on emploie le terme atypique, c'est-à-dire selon le dictionnaire *Le Robert*, un terme pour qualifier quelque chose « qui ne répond pas au type habituel », encore faut-il qu'il y ait un type habituel auquel se référer. Dans le domaine du temps de travail, ce « type habituel » est constitué par ce que l'on nomme horaire ou temps de travail standard. Toutefois, la régulation du temps de travail — qui a conduit à la notion d'horaire ou temps de travail standard – dans les pays en voie d'industrialisation n'a amorcé sa construction qu'à partir du milieu du XIXe siècle, pour vraiment

se stabiliser à la fin de la seconde guerre mondiale. En réalité, ce qui est appelé aujourd'hui le temps de travail standard, c'est-à-dire un temps de travail d'une durée quotidienne de 8 h avec des horaires situés entre 8 - 9 h et 17 - 18 h, réparti régulièrement sur 5 jours de la semaine avec 2 jours consécutifs de repos le week-end pour la majorité des salariés, est une construction récente. De fait, elle n'a existé que durant une trentaine d'années, dites les « trente glorieuses ». Mais même durant cette période, généralement admise comme caractérisée par une durée et des horaires de travail assez homogènes, l'atypisme au sens entendu dans ce rapport était bien présent, notamment sous sa forme d'horaires longs et d'horaires décalés du fait de la pratique du travail en équipes. On verra par ailleurs *infra* (*cf.* chapitre 2.3) que la notion d'horaire standard ou typique renvoie sur le plan juridique à un référentiel issu de la semaine de 40 heures.

2.1.1 Travail de nuit et travail le dimanche : les deux premières formes de travail faisant l'objet d'interdits

Durant plusieurs millénaires, l'humanité a vécu selon les rythmes naturels et récurrents de l'alternance jour/nuit et des saisons. Dans les premières sociétés sédentaires, les maîtres des horloges étaient ceux qui avaient recensé la régularité de la succession des saisons et qui pouvaient ainsi définir le moment des semailles. Ce savoir leur conférait généralement le statut de prêtres. Chez les Maya, les AJk'ij (« gardiens du jour ») étaient des devins qui avaient pour fonction l'interprétation du temps (Hall 1984). Il n'y avait pas alors d'alternance entre les temps sociaux autre que celle induite par les rythmes naturels journaliers et saisonniers : « le jour est pour le travail, la nuit pour le repos, et la ronde des saisons est une séquence de chaleur et de froid, de plantation et de récolte, de vie et de mort » (Landes 1987). Ainsi, durant longtemps, en raison de l'absence d'éclairage artificiel ou de la dangerosité du feu liée aux risques d'incendie du fait de l'utilisation de chandelles et autres torches, la nuit a été considérée comme un horaire atypique au sens où on l'entend aujourd'hui, c'est-à-dire dérogeant à une norme sociale. Jacques Le Goff (1977) estime que durant le Moyen-Âge, en tout cas jusqu'au XIIIe siècle avant ce qu'il nomme « l'offensive du travail de nuit », ce dernier était considéré comme « une sorte d'hérésie urbaine en général, sanctionnée par interdictions et amendes » (Le Goff 1977).

L'autre atypisme, qui s'est perpétué à travers les millénaires, est ce que l'on appelle aujourd'hui le travail dominical, ou pour être plus exact le fait de travailler le jour du repos hebdomadaire. Avant même l'invention par les Grecs, en 200 avant notre ère, de la semaine telle que nous la connaissons aujourd'hui, mais dont l'origine remonte à la civilisation Mésopotamienne, certains jours du mois lunaire étaient considérés comme néfastes pour les activités humaines, dont le travail. Ainsi, dans le calendrier Babylonien, les 7e, 14e, 19e, 21e et 28e jour du mois étaient considérés comme des jours maléfiques durant lesquels les activités humaines étaient prohibées (Zeruvabel 1985; J.-Y. Boulin et Lesnard 2017). Ce jour de rupture appelé *shabbatu* dans la civilisation Babylonienne donnera le *shabbat* juif fixé le jour de Saturne, le samedi, considéré comme ayant une influence négative sur les activités humaines qu'il convenait alors de limiter au maximum. À la fin du premier siècle de notre ère, les premiers chrétiens ont adopté dans un premier temps ce même jour pour honorer leur Dieu, avant de le reporter au jour suivant, le jour du soleil dans le calendrier romain, le dimanche actuel. Toutefois, ce n'est qu'en 321 que l'empereur Constantin décrète ce jour comme jour de repos pour tous « ordonnant à tous les juges, tous les habitants des villes, tous les artisans des corps de métiers de se reposer le jour vénérable du soleil » (Cabantous, 2013), exemptant toutefois

de cette prescription les travaux des champs. Devenu *Dies Domenica* au VIe siècle de notre ère lors du Concile d'Orléans (538), le dimanche fût dès lors imposé comme jour de repos. C'est également durant cette période que le christianisme, à travers la règle de Saint Benoît, a cherché à s'exonérer des rythmes naturels en instituant une liturgie temporellement autonome reposant sur six prières de jour et deux de nuit, marquant par là même le fait que seul Dieu pouvait organiser le cours du temps. Cette autre manière de scander le temps, outre sa fonction religieuse, avait également pour les cisterciens un objectif affirmé d'économie, de disciplinarisation et de contrôle du temps.

Cette sensibilité à l'économie du temps, mais également au respect des règles monastiques, conjuguée aux débuts de l'urbanisation et à l'émergence de l'industrie et du commerce international, a généré un intérêt pour la mesure du temps qui a conduit à l'invention de l'horloge. Pour David S. Landes (1987), la mesure du temps, avec les horloges et le calendrier, constituent les seuls éléments du progrès scientifique de la période médiévale, et dès les XIe et XIIe siècles, les cloches sont devenues « des signaux moteurs du travail efficace et productif » (Landes 1987). Il est rejoint dans cette analyse par Jacques Le Goff pour qui c'est la nécessité de s'adapter à l'évolution économique, et plus précisément aux conditions de travail, qui explique qu'ait été modifiée durant le XIVe siècle la mesure du temps, « c'est-à-dire, le temps lui-même » (Landes 1987). Avec la sophistication progressive d'instruments de mesure du temps durant le Moyen-Âge, l'on passe de façon incrémentale – car la majorité de la population était rurale et a continué jusqu'à l'orée du XIXe siècle de vivre selon les rythmes naturels de l'alternance jour/nuit et des saisons – d'un temps cyclique, aux instances à jamais répétées, à un temps linéaire, objectivé, quantifié, ouvrant la voie à l'eschatologie, mais également à l'idée de progrès, d'un sens de l'histoire. Cette innovation majeure est aussi à l'origine d'un temps contrôlable, générateur de conflits sur sa mesure, qui de fait ont jalonné l'histoire sociale et politique de nos sociétés.

L'apparition des premières horloges publiques durant le XIIIe siècle, aussi frustres et peu précises qu'elles fussent, qui rythmaient l'enchaînement des activités, que celles-ci soient liées à la sécurité des villes (ouverture/fermeture des portes de la ville), à l'ordonnancement des activités (début/fin du marché, début/fin du travail, etc.), aux rythmes liturgiques, a été un révélateur des conceptions antagoniques du temps, que celles-ci se situent entre les donneurs de temps - afin de savoir qui de l'Église, du pouvoir séculier, des patrons d'ateliers et d'usines pouvait scander le temps, l'organiser, le computer - ou entre ceux-ci et la population, principalement entre les travailleurs et les patrons des manufactures. Alors que le travail à domicile était la forme la plus répandue de l'activité laborieuse dans les villes (travail à façon, à la pièce), l'horaire public de début et de fin du travail, tout comme celui des pauses rythmées par les cloches puis les sirènes des manufactures, introduisait la discipline du travail jusque dans l'espace domestique alors qu'auparavant les rythmes étaient plus aléatoires, uniquement débiteurs du lever et du coucher du soleil et des biorythmes (manger, dormir) ou de l'interruption dominicale et des jours fériés. De plus, le travail cessait le plus souvent dès lors qu'il avait apporté les ressources nécessaires à la vie du foyer.

2.1.2 Les horaires longs et décalés : la norme jusqu'au début du XXe siècle

Des travaux de recherche en histoire rappellent que bien avant le XIXe siècle, considéré comme le moment où les durées du temps de travail ont été les plus longues, les horaires longs faisaient partie du quotidien des travailleurs. Jacques Le Goff (Le Goff 1977) rappelle que l'unité de mesure du temps dans l'Occident médiéval était la journée, « du lever au

coucher du soleil », indicateur pour le moins sommaire pouvant impliquer de longues journées l'été mais également, en hiver, des journées plus courtes. Pour lui, cette période entre le Xe et le XIIIe siècles, marquée par les rythmes agraires, était « exempte de la hâte, sans souci de l'exactitude, sans inquiétude de productivité […] peu capable d'efforts quantitatifs » (Le Goff 1977). Corinne Maitte et Didier Terrier (2020) confirment ce constat en indiquant qu'au XIIIe siècle encore, le temps naturel et le temps religieux étaient très imbriqués, rythmés à la fois par les scansions liées à la division ecclésiastique du temps, porteuse d'une certaine régularité, et une irrégularité débitrice du rythme des saisons, mais également des intempéries. Maitte et Terrier indiquent ainsi que les journées du travail agricole passaient du simple (8 h quotidiennes) au double (jusque 17 h quotidiennes) entre l'hiver et l'été. Leurs travaux indiquent également que les rythmes sociaux étaient très localisés, renvoyant à des règles spécifiques (Maitte et Terrier 2020). Jacques Le Goff en donne un exemple en indiquant par exemple qu'à Florence, aux XIe et XIIe siècles, le travail commençait à tierce (environ 9 h) et se terminait à none (environ 15 h) (Le Goff 1977).

Les travaux des historiens montrent également que le temps de travail dans les villes commence à se codifier, à devenir plus régulier et à augmenter à partir du milieu du XIIIe siècle avec la substitution progressive de la cloche des églises par l'horloge des beffrois et les cloches des manufactures. Cette innovation bouleverse la conception du temps qui passe d'une « division ecclésiastique à une division laïque » (Le Goff 1977). Malgré leur imprécision, les horloges sont à l'origine d'une crise du temps de travail, dont Le Goff repère les symptômes à travers « la définition, la mesure, la pratique de la journée de travail ». Il note que « le temps de travail se transforme, se précise, se fait plus efficace » (Le Goff 1977), devenant objet de conflits sociaux. Cette transformation de la mesure du temps de travail prend une forme concrète au XVIe siècle qui voit l'heure de début et de fin du travail (de 6 h à 18 h ou de 5 h à 19 h) se substituer à la notion de « journée de travail » dont les bornes étaient définies par le lever et le coucher du soleil (Maitte et Terrier 2020). En s'émancipant ainsi du rythme naturel de la journée, la durée du travail devient plus régulière sur l'ensemble de l'année et les horaires longs deviennent la règle. Les exemples de durées donnés par Maitte et Terrier attestent de la longueur des journées de travail qui, dans les manufactures de textile, étaient généralement de 15 heures par jour aux XVIIe et XVIIIe siècles. Ces auteurs attestent également que les horaires pouvaient être décalés le matin, voire la nuit, comme dans cet exemple d'un règlement de 1781 chez les frères Montgolfier qui faisaient sonner la cloche de l'usine à 3 h 45 pour commencer le travail à 4 h du matin, et ce pour une durée quotidienne de 15 heures. Dans l'industrie textile à Florence, au XVIIIe siècle, on travaillait jusqu'à minuit. Dans les mines de Commentry au XVIe siècle, ont été mises en place des équipes qui travaillaient entre 16 h et 4 h du matin ; tout comme les mines d'Alsace mettent en place des horaires de travail qui s'étalent de 9 h le matin jusque tard dans la soirée (à 23 h) et des équipes de nuit de 1 h à 5 h du matin. Si le travail de nuit reste minoritaire en raison des nuisances qu'il pouvait provoquer dans le voisinage (les ateliers sont souvent localisés en milieu urbain) ou des risques d'incendies qu'il recelait, il n'est toutefois pas inexistant comme le soulignent Maitte et Terrier, qui relèvent qu'aux XIVe et XVe siècles, nombre de corporations travaillaient la nuit (meuniers, orfèvres œuvrant pour la maison du Roi, les métiers du luxe, les ouvriers du fer, les batteurs d'étain, etc.). Jacques Le Goff parle d'une « offensive du travail de nuit » (Le Goff 1977) dont Philippe Le Bel en autorisera la pratique en 1322.

Maitte et Terrier (2020) mettent également en évidence l'irrégularité du temps de travail. Ainsi, le temps de travail des classes laborieuses, rurales ou urbaines, était marqué par une très grande irrégularité dans sa dimension annuelle, alternant de (très) longues journées l'été au

moment de la fenaison et des moissons et des journées nettement plus courtes et moins intenses l'hiver, mais également des interruptions liées aux fêtes religieuses et aux foires (Maitte et Terrier 2020). Bien souvent toutefois, les ruraux se déplaçaient vers les villes à la fin des récoltes afin d'y exercer des petits métiers de l'artisanat. Une autre source d'irrégularité du temps de travail était due au caractère aléatoire de l'approvisionnement en matières premières et des commandes qui faisaient se succéder des périodes marquées par de longues journées de travail pouvant déborder sur la nuit, puis des périodes que l'on qualifierait aujourd'hui de chômage technique.

2.1.3 La lente construction de cadres nationaux de régulation du temps de travail au XIXe siècle

La fin du XVIIIe siècle et surtout la première moitié du XIXe siècle ont été marquées dans les pays en voie d'industrialisation par un rapide développement du machinisme, grand consommateur d'énergie fossile et humaine. Si, ainsi que l'ont montré Maitte et Terrier, les longues heures de travail ne sont pas l'apanage du XIXe siècle, celui-ci a été marqué par un processus de disciplinarisation par le temps de travail et une généralisation des longues heures de travail, ainsi que l'a montré Edward P. Thompson (2004). Ce dernier a particulièrement documenté « la vaste entreprise de démantèlement des coutumes, jeux et fêtes populaires, qui allait commencer dans les dernières années du XVIIe siècle et au tout début du XIXe » (Edward P. Thompson 2004). En France, comme dans les autres pays en voie d'industrialisation, horaires décalés et longs sont la règle afin de rentabiliser de nouvelles machines coûteuses. Jérôme Bourdieu et Bénédicte Reynaud (2004) montrent ainsi que, dans les filatures et ateliers de tissage à Mulhouse et Dornach, le travail commence à 5 h du matin et se termine à 21 h au plus tôt, soit 15 à 16 heures de présence pour un travail effectif de 13 h 30 à 14 h 30. Ces mêmes auteurs soulignent que ce sont les travailleurs « en chambre », ainsi qu'on appelait les travailleurs à domicile, qui réalisent le plus d'heures. S'écartant quelque peu de l'approche de E. P. Thompson, ils estiment qu'il s'agit bien souvent d'auto exploitation, dans la mesure où la faiblesse des rémunérations oblige à accomplir de nombreuses heures, à l'image des travailleurs des plateformes aujourd'hui.

Une guerre du temps (Lojkine et Malétras 2002) s'engage alors entre les ouvriers des usines venus de la campagne et plus habitués à la variation des rythmes de travail en fonction des éléments naturels, et les employeurs qui recourent à de multiples stratégies pour gagner des heures de travail supplémentaire (avancer ou retarder les horloges, interdire le port de la montre à l'intérieur de l'usine comme le montrent Maitte et Terrier qui ont relevé des exemples de confiscation de montres à l'entrée des usines en 1827 mais également en 1887). Toutefois, les ouvriers intériorisent eux aussi l'idée que le temps est de l'argent et apprennent « à se battre non contre le temps mais à propos du temps » (Edward P. Thompson 2004). Les luttes sociales pour la réduction du temps de travail ont progressivement généré l'apparition, ou plutôt la prise de conscience, de l'existence d'un temps à soi mais également celle d'un nouveau temps social : le temps de loisir (Corbin 1998). C'est en réalité l'affirmation d'un temps libre pour soi et pour la vie sociale et familiale mais aussi pour l'activité citoyenne qui s'est ainsi progressivement imposée tout au long du XIXe siècle avec la revendication de la journée de 8 heures popularisée par Robert Owen qui, dès 1817, estimait qu'il fallait parvenir à une nouvelle distribution du temps : « 8 h de travail, 8 h de loisir et 8 h de repos ». Il faudra plus d'un siècle pour que cette revendication recouvre une réalité partielle.

2.1.3.1 Un encadrement progressif du temps de travail des enfants, des femmes et des durées maximales de travail

La forte dégradation des conditions de travail, dont la durée quotidienne du temps de travail pouvait atteindre 17 heures, ne constitue qu'une dimension, à laquelle s'ajoutent les conséquences de l'exposition au bruit, à la poussière, aux émanations de charbon. Elle provoque un lent mouvement visant à diminuer la durée du temps de travail. Ce mouvement était porté par les luttes sociales, une contestation ouvrière en construction, mais aussi par de multiples acteurs dont des médecins et hygiénistes, et des politiques qui s'alarment de la déplorable condition physique des ouvriers.

Les premières lois, apparues dès 1819 en Angleterre (interdiction du travail pour les enfants de moins de 9 ans et durée du travail maximale de 12 heures quotidiennes pour ceux âgés entre 9 et 16 ans), bien plus tard en Prusse (1839) ou en France (1841), se limitent à encadrer la durée du temps de travail et les horaires de travail des enfants (Maitte et Terrier 2020). Ainsi, la loi du 22 mars 1841 « relative au travail des enfants employés dans les manufactures, usines ou ateliers », qui s'inspirait des recommandations du rapport Villermé dont la première édition date de 1839, interdisait le travail pour les enfants de moins de 8 ans, limitait à 8 heures par jour la durée du travail pour ceux âgés entre 8 et 12 ans, à 12 heures pour ceux âgés entre 12 et 16 ans et interdisait le travail de nuit pour les enfants de moins de 13 ans. Le travail du dimanche, dont l'interdiction avait été sanctionnée par une loi de 1814 (voir *infra*), et des jours fériés, était interdit pour ceux ayant moins de 16 ans, signalant ainsi le primat des valeurs religieuses dans la société du milieu du XIXe siècle sur la santé et la sécurité au travail.

L'autre axe de régulation du temps de travail a été sa durée maximale, avec une première tentative en France, lors de la révolution de 1848 et le décret du 2 mars qui fixe à 10 heures le maximum de la durée quotidienne du travail à Paris et à 11 heures en province pour tous les travailleurs. Signe du conflit qui traverse la classe politique dès lors qu'il s'agit de réguler le temps de travail, ce décret a été aboli par celui du 9 septembre de la même année qui fixe la durée maximale du temps de travail à 12 heures par jour pour les travailleurs de l'industrie et des manufactures.

Peu appliquées, ces premières lois sociales ont toutefois impulsé un mouvement réformiste visant à réduire la durée du travail qui se poursuivra durant la seconde moitié du XIXe siècle. Ainsi, la loi du 19 mai 1874 relève le seuil d'interdiction du travail des enfants à 12 ans et limite sa durée à 12 heures par jour avec des périodes de repos. Cette même loi étend l'interdiction du travail de nuit, des dimanches et des jours fériés aux filles mineures âgées de 16 à 21 ans. L'Angleterre a limité en 1878 la durée du travail des enfants âgés de 10 à 14 ans à 6 h 30 s'ils travaillaient le matin et à 6 h s'ils travaillaient le soir, tandis qu'ils ne pouvaient travailler plus de 2 h le samedi. Ceux âgés de 13 à 18 ans, ainsi que les femmes, ont vu leur durée de présence dans le lieu de travail limitée à 12 heures (allant de 6 h à 18 h) pour une durée effective de 10 h 30. Dans ce pays, les travailleurs du textile ont, dès 1874, le samedi après-midi libre. Même si ces lois ne sont pas toujours appliquées, le sens de l'évolution relative au temps de travail est donné par ces différents textes. Selon Maitte et Terrier, la semaine de 56 heures ou 54 heures avec le samedi après-midi libre devient la norme en Angleterre à la fin de la décennie 1870 (Maitte et Terrier 2020).

La fin du XIXe siècle est caractérisée par une internationalisation du mouvement en faveur de la réduction du temps de travail, avec notamment l'instauration du 1er mai comme jour férié symbolique de ce mouvement, en 1889, mais aussi l'interdiction du travail pour les jeunes enfants qui intervient dans nombre de pays européens durant la décennie 1890, avec toutefois

des variations concernant le seuil d'âge d'interdiction, qui va de 9 ans en Italie à 14 ans en Suisse. Bourdieu et Reynaud (J. Bourdieu et Reynaud 2004) notent qu'en cette fin du XIXe siècle, la notion de durée efficiente, qui pointe la perte de productivité en fin de journée, commence à être débattue et mise en avant par une fraction encore très minoritaire des patrons d'industrie.

Reste que ces différentes lois — qui instaurent des limites liées à l'âge, au sexe, aux durées maximales — peinent à être réellement appliquées du fait d'une absence d'organismes de contrôle ou de leurs faibles moyens lors de leur création. De fait, ceux-ci ont un pouvoir de contrôle et de coercition très faible, qu'il s'agisse de l'Inspection du Travail (créée en France en 1874, mais véritablement instituée et dotée de moyens avec la loi du 2 novembre 1892 instaurant un corps d'inspecteurs, fonctionnaires d'État) ou d'organismes paritaires comme le Conseil supérieur du travail créé en 1891. Patrick Fridenson estime qu'il a fallu attendre la loi de 1919 instaurant la journée de 8 heures et la durée hebdomadaire de 48 heures pour que les lois sociales trouvent un début d'application générale, à l'échelle du territoire. Application toute relative puisqu'en 1929, 95,6 % des salariés de l'industrie et du commerce travaillent encore plus de 48 heures par semaine. Mais cette période de l'après première guerre mondiale tend à affirmer la constitution d'un cadre légal pour le temps de travail en France, comme à l'étranger, avec la première Convention de l'Organisation internationale du travail qui fixe en novembre de l'année de sa création (1919) la durée du travail à 8 heures par jour et la durée maximale du temps de travail hebdomadaire à 48 heures. C'est aussi durant cette période que se diffuse lentement la semaine anglaise avec la suppression du travail le samedi matin (Fridenson et Reynaud 2004).

La grande dépression de 1929 constitue également une étape importante dans l'acculturation des sociétés occidentales à la réduction du temps de travail. En 1932, le directeur du Bureau international du travail (BIT) recommande d'adopter la semaine de 40 heures, réparties sur 5 jours. Il propose également la suppression des heures supplémentaires dans un objectif de partage du travail. La France adopte la loi sur les 40 heures en 1936, ainsi que deux semaines de congés payés, tout en instaurant un barème pour la rémunération des heures supplémentaires (+25 % à partir de la 41e heure et +50 % à partir de la 49e heure) qui vise à limiter la pratique des longs horaires[1]. Ce cadre réglementaire est remis en cause dès 1938, notamment par un abaissement du taux de rémunération des heures supplémentaires[2] et, en 1939, par la possibilité de porter la durée maximale du temps de travail à 60 heures. Le cadre réglementaire des 40 heures est restauré à l'issue de la seconde guerre mondiale et perdure jusqu'en 1982, les 40 heures ne trouvant toutefois vraiment une concrétisation qu'à la fin des années 1970. En effet, durant les deux décennies qui ont suivi le second conflit mondial, le recours aux heures supplémentaires est habituel, la loi du 25 février 1946 fixant le plafond des heures supplémentaires à 20 heures par semaine. Le recours aux heures supplémentaires nécessitait l'autorisation de l'Inspection du Travail, mais celle-ci devait prendre en compte les nécessités de la production et la situation du marché du travail (Pezet 2004). En 1968, les durées hebdomadaires effectives du travail oscillent encore selon les branches d'activité entre

1 La notion d'heures supplémentaires a fait l'objet d'un décret le 17 mai 1851, mais le principe d'une rémunération spécifique est rare. Une enquête de l'Office du Travail menée entre 1894 et 1897 montre que seulement 18 % des établissements parisiens et 24 % des établissements de province rémunèrent les heures supplémentaires à un taux plus élevé (J. Bourdieu et Reynaud 2004).

2 Le gouvernement de Vichy abaissera le taux de rémunération des heures supplémentaires à 10 % tout comme le fera la loi relative à la croissance et à la transformation des entreprises (2019) qui ouvre cette possibilité aux entreprises sous condition de la conclusion d'un accord d'entreprise, d'établissement ou, à défaut, d'une convention ou un accord de branche.

41,8 heures (banque et assurances) et 48,6 heures (BTP) (Pezet 2004). Les accords de Grenelle (1968) qui avaient acté l'objectif d'un retour aux 40 heures hebdomadaires ont enclenché une dynamique de réduction du temps de travail dans les branches d'activité, mais à un rythme bien trop lent pour réaliser cet objectif des 40 heures. Selon un bilan effectué lors de la négociation collective de 1973 dans la métallurgie, seulement un peu plus d'un quart (26,1 %) des salariés de cette branche travaillent moins de 43 heures par semaine (Pezet 2004). Avec la crise pétrolière du milieu des années 1970, l'État reprend la main sur la régulation du temps de travail en faisant de la réduction des heures supplémentaires un instrument de préservation de l'emploi. La loi de 16 juillet 1976 instaure un mécanisme de repos compensateur de 20 % du temps travaillé pour les heures effectuées au-delà de la 44e heure. Ce seuil sera progressivement abaissé à 43 heures puis 42 heures durant les années suivantes.

2.1.3.2 Les aléas du repos dominical au cours des siècles

À la différence des horaires longs et des horaires décalés, le repos dominical a fait l'objet d'un encadrement plus ou moins strict selon les époques et selon les pays. C'est surtout à partir des VIe et VIIe siècles que le repos dominical est devenu une obligation stricte dans l'ensemble de la chrétienté, ce jour devant être dédié aux obligations religieuses. On a pu parler à ce propos de sabbat chrétien (J.-Y. Boulin et Lesnard 2017). Reste que dans des sociétés massivement agraires, cette règle a longtemps été difficile à appliquer. En réalité, le dimanche était bien un jour différent des autres, mêlant des activités de travail, en général moins chronophages que les autres jours, l'assistance à la messe, mais aussi des distractions, notamment dans les tavernes en fin de journée (Harline 2007). En France, avec le retour du pouvoir séculier aux XIIIe et XIVe siècles, les contrôles des comportements le dimanche se sont renforcés. Mais ce sont surtout la réforme et la contre-réforme qui ont marqué le renforcement du dimanche religieux, en particulier dans les pays protestants. En Angleterre, mais également au Danemark ou dans les Provinces-Unies, puis aux États-Unis naissants, le dimanche devient, durant le XVIIe siècle, un jour où toutes les activités non liées à la religion sont prohibées, tant le travail que les loisirs. Witold Rybczynski parle du dimanche dans ces pays comme « une fête funèbre, un vrai jour tabou » (Rybczynski 1991a, 1991b) tandis que E. P. Thompson évoque « l'épouvantable dimanche victorien » pour décrire le dimanche au XIXe siècle en Angleterre (E. P. Thompson *et al.* 1988).

En France, notamment sous l'influence des philosophes des Lumières, les interdits frappant le dimanche se relâchent progressivement durant le XVIIIe siècle, tant en ce qui concerne le travail que les échanges commerciaux ou les loisirs. La révolution, en instaurant le décadi en 1793, fait disparaître dans les textes, mais plus difficilement dans les pratiques, notamment hors des zones urbaines, le dimanche comme jour spécifique et fait passer le nombre de jours de repos annuel de 52 à 40. Le rétablissement du calendrier grégorien en 1805 ne rendit pas au dimanche sa fonction de cessation du travail, Napoléon décrétant « il est contraire au droit divin d'empêcher l'homme qui a des besoins le dimanche comme les autres jours de la semaine, de travailler le dimanche pour gagner son pain ».

Le XIXe siècle sera celui qui, d'un côté, voit naître la première loi relative au repos dominical, et de l'autre, celui au cours duquel se manifeste l'emprise du travail sur le dimanche. En effet, la loi promulguée sous la restauration, le 18 novembre 1814, a rétabli le dimanche chômé, mais elle comportait de nombreuses dérogations, ce qui la rendait en réalité peu effective. Et ce d'autant plus que le capitalisme industriel naissant, comme indiqué précédemment, reposait sur une mobilisation intensive des travailleurs. Robert Beck (Beck 1997b) estime ainsi que le

travail dominical devient un fait majeur dans la vie des classes populaires françaises au cours du XIXe siècle. Il parle même d'une « explosion du travail dominical après 1830 » (Beck 1997a). Si les patrons d'usines imposaient souvent le travail dominical (plusieurs exemples en sont donnés par Maitte et Terrier (Maitte et Terrier 2020)), *a minima* le dimanche matin), certains ouvriers parmi les plus qualifiés, que l'on a pu appeler les « sublimes » (Gazier 2003) travaillaient souvent le dimanche pour s'opposer au dimanche bourgeois et en compensation adoptaient la pratique de la Saint Lundi.

Comme pour les horaires longs, l'interdiction du travail dominical a concerné d'abord les enfants de moins de 16 ans (loi de 1841) puis les jeunes filles de moins de 21 ans (loi de 1874). À partir du dernier tiers du XIXe siècle, un mouvement international en faveur du repos dominical commence à se faire entendre sur le continent européen et la loi de 1880 (abolissant celle de 1814) n'a pas inversé le mouvement. En 1892, une loi accorde un jour de repos hebdomadaire obligatoire aux travailleurs âgés de moins de 18 ans ainsi qu'aux femmes quel que soit leur âge. En France, à la fin du XIXe siècle, seuls 8 % des travailleurs de l'industrie travaillaient le dimanche. Les employés du commerce surtout, en particulier ceux des grands magasins populaires, travaillaient le dimanche en plus des six autres jours de la semaine. Ils se sont mobilisés pour qu'une loi réaffirme le principe du repos dominical. Ce sont eux qui en France, par leur mobilisation, notamment à travers leur demande de *boycott* des magasins ouverts le dimanche et par leur interpellation constante des politiques, ont conduit à la loi du 13 juillet 1906 instaurant le repos dominical. La France rejoignait ainsi les pays qui avaient entériné ce principe avant elle : la Suisse en 1877, l'Allemagne en 1891, l'Autriche en 1895, le Danemark en 1904 et la Belgique en 1905.

Cette loi, comme celle de 1814, comportait de nombreuses dérogations et mit du temps à se concrétiser, notamment parce que les travailleurs œuvraient six jours par semaine et que le dimanche était le seul jour où ils pouvaient recourir à divers services allant des commerces aux coiffeurs. La progressive introduction de la semaine anglaise qui libérera le samedi constituera un facteur clé pour l'application plus effective du repos dominical qui sera vraiment la norme entre la fin de la seconde guerre mondiale et les lois de 2009 et 2015.

En conclusion, il apparaît que la plupart des horaires atypiques ont existé pour de nombreux travailleurs depuis l'antiquité. Une dernière dimension mérite d'être évoquée concernant le nombre de jours travaillés dans l'année. En effet, il est souvent mis en avant le fait que le nombre de jours de fête au Moyen-Âge et jusqu'au XVIIIe siècle aurait contribué à fortement diminuer la durée du travail annuelle pratiquée durant cette période. Avant le Concile de Trente, au XVIe siècle, Maitte et Terrier estiment que le nombre de jours fériés (hors dimanche) en France, variait selon les diocèses entre 40 et 50 jours. Après le Concile de Trente, ce nombre serait tombé à 36. La Réforme a amené les pays protestants à réduire drastiquement le nombre de jours fériés, qui étaient de 16 au Danemark en 1537, de 21 en Angleterre en 1536. Dans ce dernier pays, à l'inverse de la France, le nombre de jours fériés augmentera par la suite pour se situer à 46 au XVIIIe siècle. En France, comme pour la remise en cause du repos dominical, c'est au cours du XVIIe siècle que le nombre de jours fériés diminue fortement, passant de 33 au début du siècle à 17-18 à la fin de ce même siècle (Maitte et Terrier 2020). En fait, le nombre de jours de travail n'a eu de cesse d'augmenter entre le XIVe siècle et le XIXe siècle, passant, selon les estimations de Maitte et Terrier, d'environ 250 à 260 jours à entre 290 à 300 jours. La pratique de la Saint Lundi pouvait faire diminuer ce nombre mais seuls des ouvriers et artisans les plus qualifiés pouvaient se permettre de s'octroyer ce temps libre. Cette pratique disparaît progressivement avec l'instauration du samedi après-midi libre (en 1867 pour les femmes et en 1876 pour les hommes en Angleterre, beaucoup plus

tard en France). Aujourd'hui, la majorité de la population salariée, en France, dispose de deux jours de repos hebdomadaires, de 25 jours ouvrés de congés annuels et entre 8 et 11 jours fériés selon les années, ce qui fait osciller le nombre de jours de travail entre 225 et 228. Cela sans compter les jours pour réduction du temps de travail (JRTT), variant selon l'horaire hebdomadaire pratiqué, depuis les « lois Aubry » de 2000. Par ailleurs, un cadre qui bénéficie d'un contrat en forfait jours en 2025 travaille théoriquement 218 jours et a droit à 8 jours de repos supplémentaires.

2.1.4 Les politiques de flexibilisation du temps de travail (1980-2025)

2.1.4.1 Avant les années 1980 : des formes d'horaires atypiques circonscrites

De 1841, date de la première loi sociale qui encadre la durée du travail des enfants jusqu'en 1968, le temps de travail, à quelques exceptions près concernant certaines activités spécifiques, a fait l'objet de normes collectives et homogènes. Prenant pour référence tout d'abord la journée (la journée de 8 heures est consacrée en 1919) puis la semaine (loi de 1906 relative au repos dominical, les 40 heures en 1936), la réduction du temps de travail s'est ensuite appliquée à des séquences temporelles plus larges, notamment l'année avec l'instauration des congés payés (1936, 1956, 1968, 1982), mais aussi l'ensemble de la vie avec la définition d'un âge minimal d'entrée sur le marché du travail et de l'âge de départ à la retraite. En un siècle et demi, la durée annuelle du travail a diminué de moitié, passant de plus de 3 000/3 500 heures selon les secteurs et les pays à, pour s'en tenir à la durée légale en France, 1 607 heures aujourd'hui.

À la fin des années 1970, on peut estimer que la durée du travail annuelle se situait, en France, entre 1 900 et 2 000 heures (Marchand, Thélot et Bayet 1997). La durée des journées et semaines de travail est bornée par des valeurs maximales (10 heures par jour et 48 heures par semaine ou 46 heures en moyenne sur 12 semaines) considérées comme devant être exceptionnelles et transitoires et dont le dépassement fait l'objet d'une autorisation de l'Inspection du travail. Ces limites apportées à l'allongement de la durée du temps de travail ont été renforcées par la réaffirmation, après le second conflit mondial, de taux de rémunération des heures supplémentaires de 25 % pour les quatre premières et de 50 % pour les quatre suivantes. Le travail du dimanche est prohibé ou limité dans son usage par la loi de 1906 qui en définit les possibilités de dérogations, tandis que durant les années 1960-1970 la pratique du samedi non travaillé s'est progressivement étendue à l'ensemble des activités non considérées comme relevant de la continuité de la vie sociale, dont le commerce de détail non alimentaire, ou non soumises à des contraintes techniques (industries nécessitant un travail en continu par exemple). Cette sédimentation d'un horaire de travail standard (le 8-9 h - 17/18 h avec une distribution régulière de la durée du travail sur 5 jours) a circonscrit le champ de ce que l'on nomme aujourd'hui « horaires atypiques » à des activités nécessitant le recours au travail en équipes (2x8 ; 3x8) qui pouvait impliquer des horaires décalés le matin et/ou le soir ou l'usage exceptionnel du travail dominical en dehors du champ des dérogations légales (alors limité à trois dimanches par an pour le commerce de détail). C'est ce temps de travail standard, ou normal, cristallisé juridiquement dans les décrets de 1936 examinés ci-après, qui s'établit en norme et qui va être bouleversé à partir des années 1980, générant ainsi l'usage de l'expression « horaires atypiques » dans la littérature académique.

2.1.4.2 Les années 1980-1990 : tensions entre réduction de la durée du temps de travail et flexibilité du temps de travail

La crise pétrolière du milieu des années 1970 ainsi que la fin des accords de Bretton Woods (1971) ont provoqué une montée du chômage dans la plupart des pays de l'Union européenne, alors constituée de neuf états. À partir de la fin de cette décennie, l'action sur le temps de travail devient, en France, mais également dans la plupart des autres pays européens, une composante des politiques de l'emploi et de la compétitivité. Le patronat vise une flexibilisation de la relation d'emploi et une multiplication des possibilités d'aménagement du temps de travail en vue de faire coïncider au plus près les horaires pratiqués avec les fluctuations de l'activité de travail. En réponse, les syndicats mettent en avant la réduction du temps de travail afin de contrer la montée du chômage, mais ils sont divisés sur l'acceptation de concessions en matière de flexibilité (Freyssinet 2004). Celles-ci concernent l'emploi, les salaires et la durée du travail, dont la flexibilité du temps de travail. Le Gouvernement français avait initié la rédaction de plusieurs rapports relatifs à l'aménagement du temps de travail, en particulier le rapport Giraudet, qui visait la relance des négociations sur ces thématiques ayant achoppé en 1978 (Giraudet 1980).

Le gouvernement Mauroy, faisant suite à la victoire de François Mitterrand à l'élection présidentielle de 1981, qui avait inscrit le passage aux 35 heures dans son programme, invite à nouveau les partenaires sociaux à engager des négociations sur l'aménagement et la réduction du temps de travail. En dépit d'un protocole d'accord conclu en juillet 1981 à l'échelon interprofessionnel incitant les branches à négocier des accords, rares sont celles qui y sont parvenues. Face à cet échec, le gouvernement reprend la main avec l'ordonnance du 16 janvier 1982 créant un échange de contreparties entre réduction du temps de travail et mesures facilitant la flexibilité temporelle (Freyssinet 1997). Cette ordonnance acte la diminution de la durée légale hebdomadaire à 39 heures, l'instauration d'un volume annuel de 130 heures supplémentaires sans autorisation préalable de l'inspection du travail (le « contingent d'heures supplémentaires ») et une durée hebdomadaire de 35 heures pour les travailleurs en continu. Elle généralise la possibilité de recours aux horaires individualisés tandis que l'horaire collectif peut être aménagé dans le cadre de la journée ou de la semaine, notamment par la mise en place d'équipes de fin de semaine. Par ailleurs, le contingent des heures supplémentaires peut être modifié par accord d'entreprise tandis qu'est ouverte une possibilité de modulation de la durée hebdomadaire sur tout ou partie de l'année, sous réserve d'un accord collectif de travail.

À travers cette ordonnance, en particulier avec le recours aux « équipes de suppléance » ou de « fin de semaine », dont l'usage est circonscrit à l'industrie, il est dérogé au principe du repos dominical et à celui des durées maximales puisque les salariés peuvent effectuer des postes de 12 heures sur les deux jours du week-end. Ces équipes participent d'une logique qui se met en place au début de la décennie 1980 dans un objectif d'amélioration de la compétitivité, *via* une extension de la durée d'utilisation des équipements en découplant le temps des machines et celui des travailleurs (Anxo *et al.* 1995; Taddei 1986). Elles favorisent également un éclatement des collectifs de travail, et un isolement des salariés qui les fragilise dans leur rapport au travail et à l'entreprise (Bultel 1991).

Après 1983, l'enjeu de la flexibilité productive devient central. Selon cette logique, le Conseil national du patronat français (CNPF, devenu Medef en 1999) engage une négociation interprofessionnelle sur « la flexibilité du travail et les conditions de l'emploi » dont un des chapitres porte sur la durée et l'aménagement du temps de travail. L'accord obtenu au bout

d'une année de négociation est finalement rejeté par les organisations syndicales après consultations internes, signant ainsi l'abandon de la recherche d'un compromis global au profit de négociations décentralisées orientées par des dispositions législatives (Freyssinet 1997). Plusieurs rapports recherchant les modalités d'articulation entre la flexibilité et la réduction du temps de travail se succèdent. C'est notamment le cas du rapport du Commissariat général au plan intitulé « Aménagement et réduction du temps de travail » et du rapport de Dominique Taddéi, qui tout deux insistent sur la nécessité de cette dualité (Taddei 1986).

Maintenue avec la loi Delebarre (1986), qui demeurera inappliquée en raison du changement de gouvernement, cette dualité est remise en cause par la loi Seguin (1987) qui instaure deux formes de modulation annuelle du temps de travail, non conditionnées à des contreparties sous forme de réduction du temps de travail. Par ailleurs, la même loi Seguin prévoit que le travail en continu peut être mis en œuvre pour des raisons économiques et non plus seulement techniques (nécessité d'un accord de branche étendu). Or, l'effet de la modulation du temps de travail sur la rémunération des heures supplémentaires diminue le coût pour les entreprises de la pratique d'horaires longs, au-delà de 40 heures.

La loi Quinquennale du 20 décembre 1993 introduit une nouvelle forme de modulation, dite de type III, ouvrant encore davantage les possibilités d'allongement du temps de travail jusqu'aux maximum d'ordre public (10 heures par jour et 48 heures par semaine, 46 heures en moyenne hebdomadaire sur 12 semaines) (Freyssinet 1997). À la différence de la modulation de type II qui permettait d'atteindre ces bornes supérieures par accord de branche étendu, la modulation de type III pouvait être mise en œuvre par convention ou accord collectif étendu ou par convention ou accord d'entreprise ou d'établissement. En revanche, la modulation de type III devait prévoir des contreparties en matière de réduction du temps de travail sans que le niveau de cette réduction ne soit précisé. Jacques Freyssinet observe que la loi quinquennale est porteuse d'un surcroît de flexibilité, qu'il a pu observer en analysant les accords d'entreprise conclus dans son prolongement. Leur nombre a augmenté de près de 20 % entre 1993 et 1995 et 20 % d'entre eux traitaient de la modulation dont l'amplitude hebdomadaire pouvait désormais varier entre 0 et 48 heures. Les contreparties en matière de réduction du temps de travail étaient faibles, ce qui faisait dire à Freyssinet : « Au total, la loi quinquennale a renforcé la tendance antérieure à la diversification et à la flexibilisation des temps de travail » (Freyssinet 1997). L'accord conclu dans la métallurgie le 3 mai 1996 en est une illustration puisqu'il prévoyait une amplitude hebdomadaire de l'annualisation allant de 0 à 46 heures avec, pour contrepartie, des jours de congé dont le nombre variait de 1 à 6 en fonction du nombre de semaines durant lesquelles l'horaire s'était éloigné de la moyenne. Le même auteur soulignait, dans un autre article dressant un bilan des évolutions de la régulation législative et/ou conventionnelle du temps de travail, que les objectifs d'allongement de la durée d'utilisation des équipements dans l'industrie ou de l'amplitude des horaires d'ouverture dans les services n'avaient pu être atteints qu'en introduisant diverses formes de travail en équipes ou d'horaires dits « atypiques » (Freyssinet 2004). En s'appuyant sur les enquêtes *Emploi*, il notait une augmentation des horaires longs – 45 heures et plus – qui ont progressé entre 1985 et 1992 (respectivement 8,1 % et 9,6 %). Les *enquêtes Conditions de travail* (1978, 1984 et 1991) ont révélé, quant à elles, une diminution du pourcentage de salariés ayant le même horaire tous les jours. Cette évolution était essentiellement due à l'augmentation de la part des horaires à la carte ou libres (horaires individualisés) qui sont passés de 16,1 % à 23,1 %. Cependant, cette augmentation des horaires à la carte ou libres a concerné essentiellement les cadres et les professions intellectuelles supérieures, tandis que les ouvriers et employés ont davantage été concernés par les horaires atypiques collectifs prescrits par l'entreprise.

Toutefois, les enquêtes n'ont pas révélé d'augmentation de ces derniers durant la période (de 27,1 % à 26,6 % pour les ouvriers et 24,6 % à 24,7 % pour les employés entre 1984 et 1991). La période a connu une croissance du travail du week-end : le pourcentage de ceux travaillant un nombre variable de jours est passé en effet de 11,1 % à 14,7 %, et, parmi eux, ceux dont le nombre maximum de jours est 6 sont passés de 44,2 % à 46,3 % et ceux qui travaillent 7 jours de 24,7 à 27,5 %). D'autres auteurs relèvent cette augmentation des horaires atypiques, notamment Goux (Goux et Maurin 1993), Boulin *et al*. (J.-Y. Boulin, Cette et Taddei 1993) ou encore les rapporteurs de la commission du Commissariat général au Plan présidée par Jean Boissonnat (Boissonnat et Mabit 1995). Les rapporteurs ont constaté un développement des horaires irréguliers et diversifiés, un recul des horaires fixes (65 % des salariés en 1978, 52 % en 1991), une flexibilisation des horaires journaliers et de la semaine de travail, un accroissement du travail du samedi et du dimanche et un cumul des horaires atypiques.

La fin de la décennie 1990 est marquée en France par un renversement de perspective avec le changement de gouvernement intervenu en 1997 et la mise en œuvre d'une législation relative à l'abaissement de la durée légale à 35 heures. Initiée dans un objectif de partage du travail, mais également d'amélioration des conditions de vie et de travail par une augmentation du temps libre, cette loi n'a pas remis en question le lien entre réduction et aménagement du temps de travail, mais ce dernier est devenu une contrepartie de la première. Si la loi du 19 janvier 2000 a encadré de façon plus stricte les possibilités d'imposer des horaires longs en maintenant le contingent des heures supplémentaires à 130 heures par an abaissé à 90 heures dans les cas de mise en œuvre de la modulation, cette même loi a accentué les possibilités de diversification des horaires. En effet, elle a sanctuarisé le principe de l'annualisation du temps de travail en instituant à côté de la référence hebdomadaire une référence annuelle (1600 heures), instauré le calcul du temps de travail des cadres autonomes en forfait jours et prévu la possibilité de dépassement de la durée hebdomadaire de 35 heures à travers l'octroi de jours de réduction du temps de travail (JRTT).

À partir de 2002 et du changement de gouvernement, un ensemble de décrets et textes de lois a favorisé la réalisation d'une durée hebdomadaire de travail supérieure à 35 heures. Pour ce faire, le principal levier d'action a été le recours aux heures supplémentaires, d'abord par une augmentation du contingent autorisé de 130 à 220 heures en 2002 et 2004, puis par une exonération de cotisations sociales et une défiscalisation des heures supplémentaires (loi TEPA en 2007). En 2016, la loi « Travail » a introduit la possibilité, par accord d'entreprise ou d'établissement ou à défaut par convention ou accord de branche, de modifier le taux de la majoration des heures supplémentaires avec un minimum de 10 %.

2.1.4.3 La dérégulation du repos hebdomadaire et l'institutionnalisation du travail en soirée dans les commerces de détail

Comme vu précédemment, le principe du repos dominical a été consacré par la loi du 13 juillet 1906. Si cette loi a mis du temps à être appliquée, on peut toutefois avancer que, hormis les cas de dérogation légale répondant aux nécessités de continuité de la vie sociale (transport, santé, sécurité, marchés et certains commerces tels les boulangeries pâtisseries, les fleuristes, hôtels restaurants, activités de loisirs) le principe du repos dominical a été en vigueur et est demeuré la règle pour les salariés des secteurs non concernés par ces dérogations entre la fin de la seconde guerre mondiale et le milieu de la décennie 1980. Ce principe, d'abord remis en cause par les équipes de suppléance dans l'industrie, examinées plus haut, a ensuite été mis en question dans le secteur du commerce, d'abord par un certain nombre

d'enseignes assumant une stratégie d'ouverture illégale. Des débats houleux ont opposé patronat et syndicats, partis politiques de gauche et de droite, tout en s'installant également au sein de la société civile (J.-Y. Boulin et Lesnard 2017). Le processus de dérégulation s'est déroulé en trois étapes qui ont résulté, d'une part en une augmentation du nombre de dimanches pouvant être ouverts au cours d'une année sur décision du maire (passage de 3 à 5 avec la loi quinquennale en 1993 ; passage de 5 à 12 en 2015), et d'autre part en une augmentation des activités commerciales bénéficiant de la dérogation (par exemple, avec la loi Maillé du 10 août 2009, l'extension de la dérogation dans les zones touristiques à l'ensemble des activités de vente au détail) ainsi qu'à de nouvelles zones géographiques (Périmètre d'usage et de consommation exceptionnel (PUCE) avec la loi Maillé et Zones touristiques internationales (ZTI) avec la loi de 2015). Les conditions entourant le volontariat et les compensations (salaires, repos compensateur) sont définies de façon variable selon les zones géographiques. Ainsi, le volontariat n'est plus requis dans les zones touristiques selon les termes de la loi Maillé, tandis que l'obligation de négocier des contreparties peut être relativisée, la loi n'imposant pas des règles minimales en cas d'échec de la négociation. Il en va de même pour les PUCE où volontariat et contreparties sont théoriquement obligatoires, mais là également sans encadrement par la loi de 2009 (aucune sanction n'est prévue en cas de non-respect des règles relatives au volontariat, tandis que là également aucun minima n'est défini s'agissant des contreparties). La loi du 6 août 2015 « pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques », dite « loi Macron », réaffirme le principe du volontariat et l'obligation d'un accord collectif d'entreprise ou d'établissement définissant les contreparties, sachant que pour les 12 dimanches dits du Maire, le doublement de la rémunération est obligatoire. Cette même loi inscrit dans le code du travail, sous la double réserve du volontariat et d'un accord collectif définissant les contreparties, la possibilité du travail en soirée dans les commerces situés dans les ZTI, soit entre 21 h et minuit, période qui relevait jusqu'alors du régime du travail de nuit.

2.1.4.4 La France n'est pas un cas unique en Europe au regard de la dérégulation du temps de travail

À la fin des années 1990 et au début des années 2000, plusieurs ouvrages traitent de la flexibilisation de la relation d'emploi et du temps de travail en Europe et dans le monde (OCDE 1995; J.-Y. Boulin, Cette et Taddei 1993; Hoffmann et Lapeyre 1995; J.Y. Boulin et Alii 2006). Ces ouvrages réunissent des contributions couvrant plusieurs pays dont il est impossible de rendre compte ici dans leur intégralité. Toutefois, un certain nombre de constats émergent, illustrés par des exemples. L'ouvrage de l'OCDE montre que 20 % des hommes travaillent de longues heures et donne des exemples, notamment dans la métallurgie, de réorganisations qui tendent à s'appuyer sur la pratique d'horaires longs et l'introduction du travail du samedi. G. Bosch (OCDE 1995) indique ainsi, dans son rapport de synthèse introductif, que dans ce secteur, le patronat cherche à faire en sorte que le travail du samedi soit, comme dans certains services, considéré comme normal, ce qui éviterait de payer des primes. Il montre que, durant les années 1980-1990, l'industrie automobile a adopté des organisations soit en 3x8, soit en travail posté de longue durée (8,5 heures ou 10 heures par jour), et le développement des équipes du week-end à l'instar de ce qui a été mentionné dans le cas français (samedi, dimanche, 24 heures - 2x12 - payées 36 heures) (OCDE 1995). Dans le même ouvrage, Rainer Trinczek donne un autre exemple de flexibilisation du temps de travail. Dans l'usine BMW de Ratisbonne, l'allongement de la durée d'utilisation des équipements (DUE) a été opéré *via* une extension du travail posté impliquant de longues périodes de travail : deux

équipes de 9 heures avec travail du samedi et une durée hebdomadaire de 36 heures. Les salariés effectuent une semaine de 4 jours, avec roulement du bloc de 4 jours chaque semaine (du lundi au jeudi la première semaine, puis du mardi au vendredi la semaine suivante (OCDE 1995). La contribution de Paul Blyton mentionne le cas de Rover à Longbridge (Royaume-Uni) où a été introduite une organisation en 5 équipes pour un travail 24/7 en échange d'une réduction du temps de travail de 39 à 37 heures : 3 équipes se relaient du lundi au vendredi et 2 équipes de fin de semaine avec 2 postes de 12 heures ; chaque équipe travaille 18 jours par cycles de 5 semaines, y compris en fin de semaine où une équipe travaille 2 postes de 12 heures de jour et une autre 2 postes de 12 heures de nuit (au cours du cycle, chaque équipe bénéficie de 17 jours de congés) avec une durée hebdomadaire de 31,5 heures (OCDE 1995).

Dans sa contribution à l'ouvrage de Boulin *et al.* (1993), Carlo Savoini, alors directeur du dialogue social à la Direction générale emploi et affaires sociales de la Commission européenne, mentionne plusieurs exemples dans l'industrie automobile en Allemagne ou en France d'équipes de 9 heures ou plus. Ainsi, à l'usine de Poissy (France), on passe d'un temps de travail de 7 h 42 à 9 h 38, soit 10 h 14 de présence en tenant compte du temps de repas (2 équipes par jour) (J.-Y. Boulin, Cette et Taddei 1993). Dans le même ouvrage, Robert Plasman mentionne pour la Belgique la mise en place des expériences Hansenne, du nom du Ministre du travail de l'époque, qui se sont déroulées entre 1983 et 1987 et qui visaient un allongement de la durée d'utilisation des équipements (DUE) à travers d'une part, le développement d'équipes travaillant soit uniquement, soit principalement, le week-end avec une durée du travail variant entre 24 et 30 heures, et d'autre part l'introduction de nouveaux systèmes d'équipes successives avec des journées allant de 8 heures à 12 heures tandis que les semaines de travail pouvaient comporter de 3 à 7jours. Toujours en Belgique, la loi du 17 mars 1987 permettait de déroger aux dispositions de la loi de 1971 qui interdisait le travail dominical et de nuit (Plasman 1993).

Les contributions relatives aux services dans l'ouvrage de l'OCDE (OCDE 1995) soulignent le fait que le travail du samedi a toujours été la règle dans le commerce de détail. La contribution relative au commerce de détail en France souligne le fait qu'en 1988 les agents de maîtrise travaillaient 60 heures par semaine en moyenne (incluant le samedi), tandis que pour la mise en rayon, les horaires décalés le matin sont de mise (6 h ou 7 h du matin) (Lallement, 1995, dans OCDE 1995). Le même constat est fait dans l'ouvrage que le Bureau international du travail a consacré au temps de travail décent où Nicole Gadrey et ses co-autrices (J.Y. Boulin et Alii 2006) font le constat que les employés non qualifiés sont plus soumis aux heures de travail non-sociales (*unsocial working hours*) que les ouvriers peu qualifiés. Ainsi, un tiers des premiers travaillent le dimanche contre 15 % des seconds et ils sont également plus concernés par les horaires longs (56 % contre 52 %). Les mêmes autrices soulignent que dans le secteur des hôtels, cafés et restaurants en France, les travailleurs à temps partiel sont soumis à une disponibilité temporelle qui les amènent à travailler jusqu'à 60 heures par semaine alors qu'ils ont un contrat de travail de 20 heures. Elles relèvent également que dans le secteur des services à la personne, le temps de travail est fragmenté, souvent avec des intervalles allant de 2 heures à 4 heures entre chaque poste et est caractérisé par une forte imprévisibilité.

La dérégulation du repos dominical, analysée plus haut, est également un phénomène qui s'est diffusé très largement à travers l'Europe. Si la Suède avait été pionnière en libéralisant l'ouverture dominicale des commerces dès 1972, c'est surtout durant les années 1990 et 2000 que la dérégulation a été effectuée. Seule l'Allemagne a préservé le repos dominical en limitant plus strictement qu'ailleurs le nombre de dimanches pouvant être travaillés (J.-Y. Boulin et Lesnard 2017).

2.1.4.5 Les raisons du développement de la flexibilité du temps de travail

La crise énergétique qui s'est manifestée au milieu de la décennie 1970 a provoqué un accroissement du chômage et engendré des revendications de réduction du temps de travail dans un objectif de partage du travail. Pour les employeurs, opposés à ces politiques, il fallait en compenser les effets potentiels par des mesures de flexibilisation de l'emploi (contrats à durée déterminée, temps partiel, recours à l'intérim et plus généralement à l'externalisation des activités périphériques à leur cœur de métier) et du temps de travail. Mais d'un point de vue économique, ce sont surtout l'accroissement de l'intensité capitalistique (rentabilisation maximale de l'investissement productif) et l'accélération du changement technique qui ont généré le développement des horaires atypiques dans l'industrie. Ces derniers, en permettant un allongement de la durée d'utilisation des équipements (Anxo *et al.* 1995), contribuaient à diminuer les coûts d'amortissement ; effet toutefois contrebalancé par la nécessité de payer des primes et d'embaucher pour faire fonctionner les équipes de fin de semaine ou le travail de nuit (Bosch, 1995, dans OCDE 1995). De nouvelles pratiques de management de la production telles que le *Kanban* (juste à temps, zéro stock) ou une adaptation rapide aux fluctuations de l'activité ont également favorisé le développement des horaires atypiques, notoirement les horaires longs. Toutes ces mesures de remise en cause de la relation d'emploi standard ou du temps de travail standard visaient un renforcement de la compétitivité des économies européennes à travers l'amélioration de la rentabilité des entreprises et un rehaussement de la productive du capital. Par ailleurs, le début des années 1980 est marqué par la financiarisation croissante des économies qui impose un retour sur investissement plus immédiat dont un des leviers est l'utilisation en continu du capital, génératrice d'horaires atypiques. Cette financiarisation, associée à la mondialisation des économies qui s'est également accélérée durant les années 1980-1990, a poussé à la baisse des coûts du travail *via* des politiques de délocalisation mais également à une mise en concurrence des pays qui a pu, elle aussi, générer l'acceptation d'horaires atypiques par les salariés soucieux de défendre leur emploi (Haipeter 2006). Ainsi, au début des années 1990, les syndicats de l'usine Opel de Kaiserslautern en Allemagne, ont accepté, afin de préserver l'emploi, l'introduction du travail du samedi afin d'être au même niveau que l'usine Opel de Saragosse (Espagne) en matière de durée d'utilisation des équipements (Trinczek, 1995 dans OCDE 1995).

Presser (2005), souligne le fait que cette financiarisation/mondialisation des économies étendait le temps de travail sur l'ensemble du nycthémère, les opérations bancaires et les flux financiers se faisant à n'importe quelle heure, obligeant à une communication permanente entre ceux travaillant de jour à un endroit de la planète et ceux travaillant en horaires atypiques dans un autre endroit (Presser 2005).

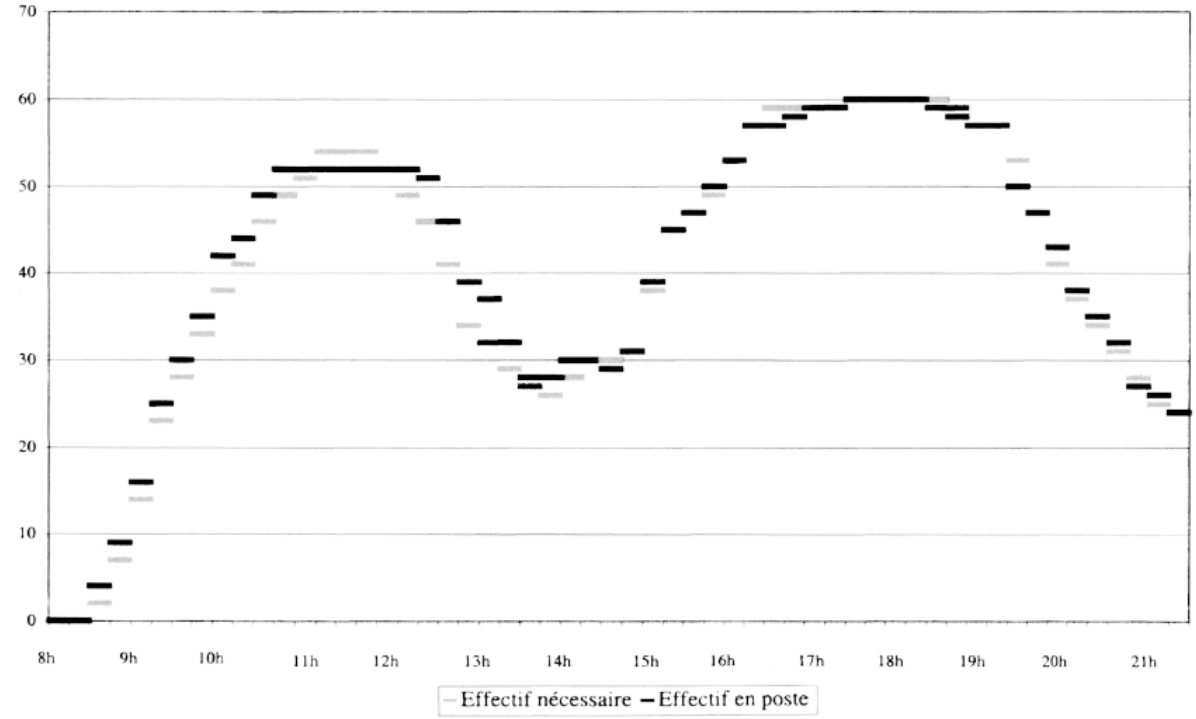
Presser pointait également, à l'origine de la société 24/7 à laquelle était consacré son ouvrage, deux phénomènes concomitants associant d'un côté la part croissante occupée par les femmes dans l'emploi et son corollaire constitué par le développement des couples bi-actifs et de l'autre le développement des services. Ces évolutions que Presser observait pour la période des années 1980 et 1990 se sont depuis accentuées dans tous les pays. Pour la France, Lesnard et Boulin ont bien identifié ce double phénomène : le taux d'emploi des femmes âgées de 25 à 59 ans est ainsi passé de 50 % à plus de 75 % entre le début des années 1970 et la décennie 2000 (Lesnard et Chenu 2003). La part des services dans l'emploi est quant à elle passée de près de 41 % en 1962 à 76 % en 2018 (Insee 2022). La croissance du taux d'emploi des femmes — avec la particularité qu'en France cette croissance s'est

effectuée à temps plein alors que dans d'autres pays (aux Pays-Bas ou en Allemagne par exemple) elle a été opérée surtout par le développement du temps partiel — et du nombre de couples bi-actifs ou des ménages monoparentaux ont non seulement contribué à la croissance des services du fait qu'un certain nombre de tâches de la sphère domestique ne pouvait plus être exercées par les occupants du foyer mais également à leur fonctionnement en horaires atypiques, c'est-à-dire aux moments où les personnes sont disponibles (le soir et les week-ends). Les services étant encore majoritairement disponibles *uno actu*, ils obligent à une co-présence entre l'utilisateur du service et son prestataire, ce qui oblige à la pratique d'horaires atypiques de la part de ces derniers.

Il faut souligner à cet égard, en reprenant l'expression de Dominique Méda, que les femmes inactives ont longtemps été un « réservoir de temps » pour l'ensemble de la société : de temps de travail domestique pour la production de biens et de services, mais également pour acheter des biens et des services à des heures d'ouvertures standards auprès des commerces, des services et des administrations. Dès lors que l'accès au marché de l'emploi des femmes se généralise et donc que l'égalité entre les femmes et les hommes s'accroît, ce « réservoir de temps » est de moins en moins disponible et requiert, de fait, aux commerces et services de proposer des horaires de moins en moins standards. Autrement dit, une plus grande égalité entre femmes et hommes rend nécessaire le développement d'horaires de travail atypiques, au moins dans une certaine mesure (Méda 2001).

Par ailleurs, le développement de l'informatique a permis de prévoir avec une grande précision les heures et jours d'affluence des clients dans les supermarchés (Prunier-Poulmaire 2000), ouvrant ainsi la possibilité à ces derniers d'optimiser la présence des caissiers et caissières en fonction du nombre de clients prévus et de générer des horaires de travail atypiques (déclinaison en quelque sorte aux services du concept de durée d'utilisation des équipements), notamment les horaires fragmentés qui permettent de coller aux deux pics de fréquentation de la plupart des supermarchés (pause méridienne et fin de journée) (*cf.* Figure 1).

Une flexibilité proche de la perfection



À partir de modèles statistiques, il est possible, grâce à des calculs informatisés, de prévoir l'affluence en caisse quart d'heure par quart d'heure, en fonction du mois, du quantième du mois, du jour de la semaine, de l'heure et de circonstances particulières (veilles de jours fériés, périodes de vacances, de fêtes…). Cette prévision peut être affinée au dernier moment en fonction de paramètres tels que les conditions météorologiques. Il est donc possible d'estimer le nombre souhaitable de caisses ouvertes à chaque instant, de façon à ce que la longueur des files d'attente reste modérée sans qu'il ne « risque » d'y avoir de caisse inoccupée. Le listage montre que ce nombre varie considérablement et rapidement au cours de la journée.
Les conditions sociales et juridiques de l'emploi des caissières permettent de mettre pleinement à profit les capacités de calcul offertes par l'informatique. Comme on le voit sur le même listage, la courbe des effectifs réellement présents en caisse se moule presque parfaitement sur celle des effectifs demandés.

Figure 1 : Optimisation de la présence de salariés en caisse selon l'affluence (Prunier-Poulmaire 2000)

De façon entropique, le vieillissement de la population, mais également l'extension d'un consumérisme de confort (livraison à domicile) et de l'urgence (livraison avec des délais de plus en plus courts) qui a été fortement stimulé par la pandémie de Covid-19 et qui a accoutumé les individus à ces pratiques, sont des phénomènes qui tendent à accentuer le développement des horaires atypiques dont la mesure est rendue difficile par le fait qu'une grande part de ces activités de services à la personne est effectuée par des salariés non repérables par la statistique officielle.

Au confluent des causes économiques ou sociales et du développement des horaires atypiques se situe la question du recul de la place de la loi dans l'encadrement du temps de travail. On observe en effet, à partir des années 1980, une forte tendance au développement d'accords d'entreprise ou d'établissement sur le temps de travail : alors que l'on ne comptait que 3 571 accords d'entreprise en 1995, leur nombre atteignait 17 860 en 2023. Comme évoqué précédemment, les lois qui s'égrènent durant les deux dernières décennies du XXe siècle, en particulier la loi Seguin (1987) ou la loi Quinquennale (1993) attestent d'un glissement de la branche vers l'entreprise et l'établissement. Le mouvement s'est poursuivi durant les deux premières décennies 2000 avec pour dernières manifestations la loi travail de 2016 ainsi que les ordonnances de 2017 et la loi pour la liberté de choisir son avenir professionnel (2018). Surtout, ce glissement de la négociation du niveau central vers le niveau le plus décentralisé s'est accompagné d'une évolution des règles d'articulation des normes entre elles. Le principe de faveur, qui excipait que l'accord interprofessionnel devait être plus

favorable que la loi, que l'accord de branche devait être plus favorable que l'accord interprofessionnel et que l'accord d'entreprise devait être plus favorable que l'accord de branche, s'érode petit à petit (Freyssinet 1997). La loi devient de plus en plus supplétive, au sens où elle s'applique en l'absence de dispositions conventionnelles régissant les domaines ne relevant pas de l'ordre public légiféré. De même, l'accord de branche devient de plus en plus supplétif puisque, sauf dans des domaines d'intervention réservés, ses dispositions s'appliquent à défaut d'accord d'entreprise. Par ailleurs, sauf cas particuliers, lorsqu'une matière est régie à la fois par un accord de branche et un accord d'entreprise, c'est ce dernier qui prime, sans être nécessairement plus favorable. Ce glissement de la détermination des normes applicables à l'entreprise vers les niveaux de négociation inférieurs obéit à un principe qui s'est imposé progressivement au cours de la décennie 1980 selon lequel les modalités d'organisation du temps de travail doivent être définies au plus près des conditions concrètes de production ou de prestation d'un service. Ce changement de paradigme apparaît nettement dans des pays comme la France ou la Belgique, où la loi occupait une place centrale dans la définition des normes de temps de travail, mais il a également touché les autres pays européens comme l'atteste l'ouvrage de l'OCDE auquel le présent rapport s'est référé dans les développements précédents (OCDE 1995).

2.1.5 Synthèse

Pour résumer, si pour les horaires de travail, la qualification d'« atypique » est apparue récemment dans la littérature, ils ont été en réalité le lot commun des travailleurs et des travailleuses depuis l'antiquité, soumis en particulier à des horaires de travail longs et décalés.

La régulation du temps de travail s'est faite lentement. Son encadrement a d'abord concerné les femmes, les enfants, puis la durée maximale de travail. Ainsi, à la fin des années 1970, la durée des journées et semaines de travail est bornée par des valeurs maximales (10 heures par jour et 48 heures par semaine ou 46 heures en moyenne sur 12 semaines) considérées comme devant être exceptionnelles et transitoires, et dont le dépassement fait l'objet d'une autorisation de l'Inspection du travail. L'horaire de travail standard (le 9 h - 17/18 h) avec une distribution régulière de la durée du travail sur 5 jours) a fortement circonscrit le champ de ce que l'on nomme aujourd'hui « horaires atypiques ». C'est ce temps de travail standard – temps de travail normal, qui s'établit en norme – qui va être bouleversé à partir des années 1980, générant ainsi l'usage de l'expression « horaires atypiques » dans la littérature académique.

Dès les années 1980, on observe effectivement des tensions entre réduction et flexibilité du temps de travail, puis une dérégulation progressive qui va s'accompagner d'un recours accru aux horaires atypiques.

Ce recours s'explique par des facteurs économiques et industriels : l'accélération du changement technique, le renforcement de la compétitivité, l'amélioration de la rentabilité des entreprises. Il peut aussi s'expliquer par le développement des activités de service, des changements sociaux ou le consumérisme de confort et d'urgence.

2.2 La mesure des horaires atypiques de travail dans les enquêtes de la statistique publique

Il n'est pas possible de proposer une synthèse de l'histoire des horaires de travail et en particulier des horaires atypiques de travail sans s'interroger sur la question de leur objectivation grâce à des enquêtes statistiques. En effet, comme l'a montré Alain Desrosières (2008), les enquêtes de statistique publique ne révèlent pas seulement une certaine réalité qui préexisterait mais contribuent aussi à la créer ou l'invisibiliser.

En France, les principales enquêtes de la statistique publique qui ont été, pour partie, conçues pour mesurer certains types d'horaire atypique de travail sont :

- les enquêtes emploi du temps ;
- certaines enquêtes complémentaires aux enquêtes sur l'emploi (enquêtes complémentaires sur les horaires de travail) ;
- les enquêtes conditions de travail.

Si les enquêtes « emploi du temps » sont certainement celles qui permettent de mesurer le plus finement les horaires atypiques de travail, celles-ci sont beaucoup plus générales et n'ont pas été conçues à cette fin. Par ailleurs, si ces enquêtes sont réalisées en France par l'Insee et font partie, de fait, des enquêtes de statistique publique (comme dans beaucoup d'autres pays Européens), elles ont été conçues par des équipes de recherche (Chenu et Lesnard 2006). Ce sont donc avant tout des enquêtes de recherche qui diffèrent assez singulièrement des autres enquêtes de la statistique publique. Il faut toutefois noter que ces enquêtes ont été réalisées en France par l'Ined en 1947 et en 1958 puis par l'Insee en 1966-1967, 1974-1975, 1985-1986, 1998-1999 et 2009-2010. Autrement dit, il aurait été possible d'utiliser ces enquêtes pour étudier les horaires atypiques dès les années 1950-1960. Mais il faudra attendre les années 2000 pour avoir une première description fine des horaires de travail, et notamment ceux qui sont qualifiés d'atypiques, à partir d'enquêtes emploi du temps (Lesnard 2006a, 2006b).

Il en va tout autrement pour les trois autres types d'enquêtes mentionnées (enquêtes emploi, enquêtes complémentaires sur les horaires de travail et enquêtes conditions de travail) qui sont avant tout des enquêtes de statistique publique, et donc, à ce titre, qui ont vocation à documenter explicitement le travail et les conditions de son exécution. Avant d'examiner comment ces enquêtes se sont progressivement intéressées à certaines formes d'horaires atypiques de travail, il convient donc de préciser ce qu'est la statistique publique en France.

2.2.1 La statistique publique en France

L'organisation actuelle de la statistique publique trouve son origine dans le programme du Conseil national de la Résistance (CNR) du 15 mars 1944 (Peretti et Touchelay 2023)[3]. En effet, ce programme définissait les réformes à conduire en France à la fin de la seconde guerre mondiale afin de profiter de la reconstruction de la France pour en faire une démocratie économique et sociale. Le développement et la diffusion de l'information en font partie et doivent relever du rôle de l'État.

L'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) est ainsi créé en avril 1946 pour prendre en charge cette mission. L'Insee n'est donc pas qu'un institut national de

[3] Jusqu'en 2008, l'organisation et le fonctionnement de la statistique publique était régit par la loi du 7 juin 1951.

statistique, puisqu'une autre mission lui a été adjointe dès le début et incluse dans son intitulé : produire des études économiques. En cela, l'Insee apparaît très différent des autres instituts nationaux de statistique en Europe et en Amérique du Nord, qui n'ont pas cette mission (Desrosières 1989). Il y a donc, avec la création de l'Insee, un projet qui dépasse la réalisation d'enquêtes.

En effet, les études produites par l'Insee avaient notamment vocation à alimenter les travaux du Plan. Plus généralement, et conformément au programme du CNR, l'Insee doit produire et diffuser de l'information statistique pour nourrir le débat social et politique. Toutefois, l'Insee va se saisir de cette mission très progressivement, les informations statistiques (la note verte, Peretti & Touchelay) étant, au tout début, réservées à une petite centaine de « décideurs » triés sur le volet. Par ailleurs, la production statistique répond avant tout aux besoins de planification de l'État[4]. Toutefois, le champ des besoins liés à la planification va progressivement s'élargir aux conditions de vie, notamment dans le cadre du programme d'investissement prioritaire du Ve Plan (années 1960) : vacances, loisirs, transport, santé, emploi du temps (Peretti et Touchelay 2023).

Les mouvements sociaux de mai 1968 ont certainement joué un rôle dans l'évolution des thèmes des enquêtes réalisées par l'Insee. En effet, des assemblées générales sont organisées tous les jours à l'Insee, les jeunes statisticiens s'interrogent alors sur le sens de leurs missions (Insee 1996) : « comment le travail est-il vécu et organisé ? À quoi les statistiques servent-elles ? Au bénéfice de qui les produit-on ? ».

Après mai 1968, dans le cadre de la préparation du VIe Plan, une commission de l'information économique est créée. Une des recommandations qui en émerge est de créer un Conseil national de la statistique « qui associe des représentants des administrations, des organisations professionnelles et syndicales, des chercheurs et les producteurs de statistiques. Il s'agit de faire débattre les utilisateurs et les producteurs, en amont de la mise en place des opérations statistiques, des nomenclatures, des répertoires, etc., afin de s'assurer de l'adéquation entre demande sociale et offre, d'éviter des redondances entre les opérations et ainsi limiter les enquêtes. » (Peretti et Touchelay 2023). Comme le dit Jean Ripert (directeur général de l'Insee entre 1967 et 1974) en 1971 : « il importe qu'un dialogue constructif et confiant s'établisse entre producteurs et utilisateurs d'informations statistiques, pour déterminer des priorités ».

La recommandation de la commission de l'information économique aboutit à la création du CNS en 1972. Bien entendu, le fonctionnement de la statistique publique et la production des enquêtes sont bien plus complexes qu'une simple réponse à une demande sociale. Ainsi, dans un premier temps, la priorité est donnée aux demandes locales (Peretti et Touchelay 2023). Au début des années 1980, le CNS est critiqué par les partenaires sociaux qui estiment ne pas être suffisamment écoutés. Le CNS sera alors réformé en 1984 pour devenir le Conseil national de l'information statistique (Cnis) afin notamment de répondre à cette critique (Peretti et Touchelay 2023). Un bureau comportant des représentants syndicaux, patronaux et de l'administration est ainsi créé. Par ailleurs, la concertation porte maintenant explicitement sur l'ensemble des statistiques publiques, quel que soit le statut du producteur (service de statistique public ou autre), et ce, de la production à la diffusion des données.

[4] Ainsi, la première enquête « emploi du temps » française a été réalisée par l'Ined en 1948 afin de s'assurer que les femmes pouvaient entrer sur le marché du travail sans compromettre leur rôle maternel. Il s'agissait notamment d'évaluer le « coût total des enfants en heures de travail » (Stoetzel 1948) ; voir aussi (Fouquet et Charraud 1989).

Cette courte présentation historique de la statistique publique en France montre que, dès la fin de la seconde guerre mondiale, il y a la volonté de prendre en compte, dans une certaine mesure, la demande sociale. Les thèmes abordés par les enquêtes et par les questions vont donc s'élargir progressivement au-delà de ceux qui se trouvaient être strictement nécessaires pour la décision publique (comme les statistiques sur l'emploi et le chômage).

2.2.2 Les enquêtes emploi et enquêtes complémentaires

Avant d'examiner comment la mesure des horaires atypiques de travail a émergé, il convient de rappeler des éléments de contexte des enquêtes emploi.

Ces enquêtes emploi ont un statut très particulier pour l'Insee. La première enquête emploi a été réalisée en 1950 et elle est considérée comme « la première enquête de grande importance de l'INSEE, par son sujet et par les moyens mis en œuvre ». C'est la première enquête de l'Insee réalisée par sondage aléatoire, méthode inspirée par les travaux pionniers du *Census Bureau* américain (Affichard 1987).

L'objectif était en effet d'obtenir des informations fiables sur l'emploi et le chômage avec des moyens limités entre deux recensements. Dès lors, d'après Goux (2003), l'enquête emploi « est donc considérée à ses débuts et, probablement encore jusqu'à la fin des années 1980, comme un micro-recensement ». Les enquêtes emploi sont ainsi conçues en termes de cycles dictés par les recensements. C'est-à-dire que le contenu des enquêtes emploi ne varie que très peu entre deux recensements, d'où les cycles des enquêtes emploi :

- 1950-1959 (toutefois ni les questionnaires ni les données ne sont disponibles) ;
- 1960-1967 ;
- 1968-1974 ;
- 1975-1981 ;
- 1982-1989 ;
- 1990-2002 ;
- à partir de 2002 les enquêtes emploi deviennent trimestrielles « en continu », suite à la réforme du recensement qui est réalisé lui aussi en continu, c'est-à-dire annuellement, à partir de 2006.

L'étude de la structure et des questions (« feuille logement », composition du ménage, « bulletin individuel ») qui sont posées dans les enquêtes emploi dans les années 1960 et les années 1970 (les questionnaires des enquêtes précédentes ne sont pas disponibles) valide très clairement cette analyse.

Toutefois, dès les années 1950, des questions dites complémentaires ont été posées en marge des enquêtes emploi dans le cadre d'enquêtes complémentaires, de modules ad-hoc ou de modules complémentaires. L'origine des thèmes abordés par ces enquêtes dépasse largement le cadre de ce rapport, mais elle semble clairement liée aux différents acteurs sociaux impliqués dans le cadre de la statistique publique. Par exemple, l'enquête emploi de 1958 avait été accompagnée d'une enquête sur le travail des femmes à la demande des travaux préparatoires du IIIe Plan (Affichard 1987). Mais ces enquêtes complémentaires ne permettent pas seulement de répondre dans une certaine mesure à la demande sociale, elles sont également pour l'Insee des opportunités d'expérimentations, de tests de questions susceptibles d'intégrer le questionnaire de l'enquête emploi une fois leur qualité et leur intérêt démontré (Goux 2003).

C'est pour cette raison qu'il n'est pas possible de comprendre l'évolution des mesures des horaires de travail dans l'enquête emploi sans prendre en compte les enquêtes complémentaires. De ce point de vue, il est particulièrement intéressant de noter que les enquêtes complémentaires sur les conditions de travail ont pris avec le temps une telle importance qu'elles sont devenues indépendantes des enquêtes emploi. En effet, depuis 1978, les enquêtes complémentaires sur les conditions de travail ont été préparées en collaboration avec la Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (Dares) du Ministère du travail. Elles ont été renouvelées tous les sept ans : 1984, 1991, 1998, 2005 et 2013. Jusqu'en 2005, elles complétaient les enquêtes Emploi tandis que l'enquête de 2013 a été conduite de manière autonome, mais toujours par les enquêteurs de l'Insee, garantissant une certaine continuité dans les modalités de passation de l'enquête. En 1978 et 1984, l'enquête s'intéressait aux seuls salariés. Depuis 1991, elle concerne tous les actifs occupés, salariés ou non, l'échantillon étant représentatif de la population de 15 ans et plus exerçant un emploi.

Il faut préciser également que, dans le questionnaire d'une enquête, une question peut mesurer une ou plusieurs caractéristiques. Elle peut par ailleurs être interprétée, voire même exploitée statistiquement, dans des objectifs différents, afin de mesurer autre chose que ce pour quoi elle avait été conçue. Par exemple, l'heure de début et de fin de journée qui sont des indicateurs à part entière, peuvent aussi être utilisées pour mesurer les horaires décalés le matin, en utilisant une typologie des horaires atypiques (chapitre 3.2) qui propose des seuils à partir desquels on rentre dans cette classe d'horaire.

2.2.3 La mesure des horaires atypiques dans les enquêtes emploi, les enquêtes complémentaires et conditions de travail

2.2.3.1 La mesure des horaires longs

2.2.3.1.1 Les longues semaines de travail

Les enquêtes sur l'emploi des années 1950–1970 ne s'intéressent qu'à un seul aspect des journées de travail : leur durée. Mais l'interprétation de cette question qui est privilégiée dans ces enquêtes est tout à fait intéressante et complètement dans la continuité historique des horaires de travail : la norme temporelle explicite est en effet une semaine de travail de 45 heures (y compris les éventuelles heures supplémentaires).

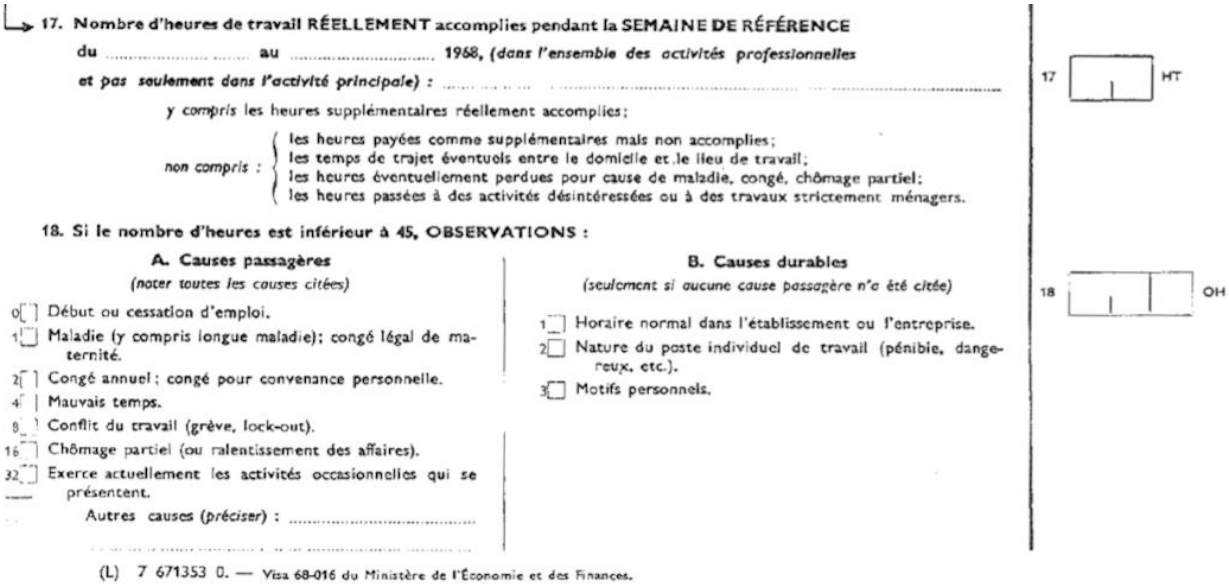
Implicitement, dans les années 1950–1970, la journée de travail standard est, selon les critères retenus dans le cadre de la présente expertise, une journée de travail atypique puisque la durée hebdomadaire « normale », c'est-à-dire qui correspond alors à la norme sociale reflétée dans les enquêtes de l'Insee, est de 45 heures. Comme le remarque Eymard-Duvernay : « la France est un des pays où la durée légale du travail est la plus courte et la durée effective la plus longue. La législation de 1936 établissant les « 40 heures », bien que non abrogée, a été contredite par les faits. » Il est particulièrement intéressant de noter que l'Insee ne prend pas la durée légale du travail comme référence, mais ce qui doit être la pratique sociale dominante (Eymard-Duvernay 1977).

La dimension normative de la semaine de 45 heures apparaît également très clairement lorsque l'on considère les possibilités de réponse pour ceux dont la semaine de travail est inférieure à cette durée normative. En effet, si travailler plus de 45 heures n'appelle aucune question supplémentaire, une question est posée aux personnes qui déclarent travailler moins

de 45 heures par semaine. Travailler moins de 45 heures est considéré comme une anomalie qu'il convient d'expliquer, de justifier (même s'il est pudiquement demandé aux enquêteurs de « chiffrer les causes passagères »).

Le séquençage des possibilités de réponse à cette question est également intéressant. Il est très clair dans les enquêtes des cycles 1950-1959 et 1960-1967. En effet, dans les enquêtes emploi de ces deux cycles, une durée hebdomadaire inférieure à 45 heures est dans, un premier temps, considérée comme accidentelle, ou du moins, comme la conséquence d'évènements subis, par exemple en lien avec la santé, la météo ou le contexte économique et social (voir la figure 2). Implicitement, sans ces « causes passagères », la durée hebdomadaire du travail aurait été au moins de 45 heures, la norme aurait été respectée.

Toutefois, si les personnes interrogées ont travaillé moins de 45 heures pour d'autres raisons, alors d'autres possibilités de réponse sont proposées, des « causes durables » (telles qu'elles seront nommées à partir de 1968) qui relèvent soit de l'entreprise ou du poste de travail soit de « convenances personnelles ». À partir de 1968, ces « causes durables » apparaissent dans les questionnaires à côté des « causes passagères », sous la mention : « Si le nombre est inférieur à 45, OBSERVATIONS ». Par ailleurs, la consigne est de ne les utiliser que si aucune « cause passagère » n'a été citée (voir la Figure 2 ci-dessous).



17. Nombre d'heures de travail RÉELLEMENT accomplies pendant la SEMAINE DE RÉFÉRENCE

du ..... au ..... 1968, (*dans l'ensemble des activités professionnelles et pas seulement dans l'activité principale*) : .....

y compris les heures supplémentaires réellement accomplies ;

non compris : les heures payées comme supplémentaires mais non accomplies ; les temps de trajet éventuels entre le domicile et le lieu de travail ; les heures éventuellement perdues pour cause de maladie, congé, chômage partiel ; les heures passées à des activités désintéressées ou à des travaux strictement ménagers.

17 [ ] HT

18. Si le nombre d'heures est inférieur à 45, OBSERVATIONS :

A. Causes passagères (*noter toutes les causes citées*)

0 [ ] Début ou cessation d'emploi.
1 [ ] Maladie (y compris longue maladie) ; congé légal de maternité.
2 [ ] Congé annuel ; congé pour convenance personnelle.
4 [ ] Mauvais temps.
8 [ ] Conflit du travail (grève, lock-out).
16 [ ] Chômage partiel (ou ralentissement des affaires).
32 [ ] Exerce actuellement les activités occasionnelles qui se présentent.
Autres causes (*préciser*) : .....

B. Causes durables (*seulement si aucune cause passagère n'a été citée*)

1 [ ] Horaire normal dans l'établissement ou l'entreprise.
2 [ ] Nature du poste individuel de travail (pénible, dangereux, etc.).
3 [ ] Motifs personnels.

18 [ ] OH

(L) 7 671353 0. — Visa 68-016 du Ministère de l'Économie et des Finances.

Figure 2 : Extrait du questionnaire de l'enquête emploi de 1968

Il faudra attendre les enquêtes emploi du cycle 1982–1989 et des cycles suivants pour que l'Insee abandonne la semaine de 45 heures comme norme de référence. Il est fort probable que l'évolution du cadre réglementaire explique en grande partie cette évolution. En effet, la réforme de janvier 1981 (Freyssinet, 1997, p. 129) défiscalise le travail à temps partiel, ce qui rend caduque la référence à la semaine de 45 heures qui, restait, par ailleurs, sans rapport avec la durée légale hebdomadaire du travail (Chapitre 2.3.).

Entre 1982 et 2012, la référence à la semaine de 45 heures est remplacée par le concept d'« horaire habituel » (1982–2002) puis par celui du « nombre d'heures normalement prévu par semaine » (2003–2012) :

- « Le nombre d'heures indiqué ci-dessus […] est-il l'horaire habituel de M… ? » (1982–1989) ;

- « quel nombre d'heures de travail M… effectue-t-il habituellement par semaine ? » (1990–2002) ;
- « dans le cadre de votre emploi (ou dans le cadre de votre emploi principal) quel est (ou : était) le nombre d'heures normalement prévu par semaine pour vous (en moyenne) ? (ou : Quel est le nombre d'heures normalement prévu par semaine dans votre contrat à temps partiel (en moyenne) ?) » (2003–2012).

En cas de divergence entre le nombre d'heures travaillées lors de la semaine de référence (1982–2002) ou « en moyenne » (2003–2012), une question est encore posée afin d'expliciter cet écart. Toutefois, le nombre de modalités de réponse diminue drastiquement à partir de 2003 pour se concentrer sur les arrêts maladie, les congés maternité et la cessation progressive d'activité.

À partir de 2013, le concept d'horaire habituel ou normalement prévu disparaît complètement.

Toutes les enquêtes emploi, depuis la première en 1950, se sont intéressées à la durée hebdomadaire du travail. Il aurait donc été possible de les interpréter avec le prisme des longues semaines de travail, ou au moins de s'intéresser à la distribution de la durée hebdomadaire du travail. Entre 1950 et 1990, la conception des questions sur la durée hebdomadaire du travail, au contraire, a mis l'accent sur les semaines « courtes », c'est-à-dire dont la durée était inférieure à 45 heures, afin de comprendre les raisons de cette faible durée. L'analyse des seuls questionnaires ne permet pas de savoir pourquoi la norme de la semaine de 45 heures a été abandonnée en 1982.

Il faut également souligner les limites méthodologiques des questions posées sur la durée hebdomadaire du travail dans les enquêtes emploi. En effet, qu'elles portent sur la semaine de référence ou sur une semaine « en moyenne », ce type de question est certes simple à analyser (une durée) pour le statisticien ; toutefois, pour les personnes interrogées, il n'est pas toujours simple de donner une réponse à une telle question. En effet, lorsque la durée du travail est contrôlée ou très institutionnalisée, il est assez facile d'y répondre. En revanche, lorsque le travail est moins institutionnalisé ou variable selon un rythme différent de la semaine ou pour d'autres raisons, donner rapidement une évaluation du nombre d'heures travaillées lors de la semaine de référence est moins aisé. Ainsi, plus les activités professionnelles manquent de régularité ou de continuité, plus la durée hebdomadaire du travail est surestimée (Chenu 2004). En effet, pour ces professions, donner une durée hebdomadaire est particulièrement difficile puisqu'il faut, dans le temps très court de l'interaction avec un enquêteur de l'Insee, idéalement et mentalement faire la somme de toutes les périodes travaillées sur une semaine, ce qui est cognitivement quasiment impossible : la réponse donnée est donc une approximation qui inclut des périodes non travaillées au sens strict par une sorte d'effet de lissage, ce qui conduit le plus souvent (notamment en raison d'un biais de désirabilité sociale) à une surestimation de l'évaluation de la durée hebdomadaire du travail.

2.2.3.1.2 Les longues journées de travail

La question de la durée du travail de la journée a également été abordée par d'autres types de questions dans d'autres enquêtes, et ce, dès les années 1950. En effet, en 1950, en 1959 et en 1974 le thème des enquêtes complémentaires était les horaires de travail (Affichard 1987) :

- l'enquête complémentaire d'octobre 1950 sur les « Horaires de travail (heure de début, durée de l'arrêt à midi, durée du repos hebdomadaire) » ;
- l'enquête complémentaire de 1959 sur les « Horaires de travail » ;

- et celle de 1974 sur les « Horaires de travail ».

Malheureusement, les données et les questionnaires des deux premières ne sont pas disponibles. Par ailleurs, il n'a pas été possible d'identifier ou de retrouver des publications ayant été réalisées à partir de ces enquêtes. Toutefois, un encadré de Seys, qui repose sur l'enquête de 1974, précise les différences avec celle de 1959 (Seys 1975) :

- en 1959, les actifs agricoles et non agricoles étaient concernés de même que les « actifs « marginaux », c'est-à-dire les personnes ayant déclaré travailler au moins une heure pendant la semaine de référence ;
- celle de 1959 portait sur les horaires habituels de travail et non ceux de la journée de référence.

Ces trois enquêtes portant le même nom, il est tout à fait plausible que les enquêtes de 1950 et 1959 ressemblaient beaucoup à celle de 1974.

En revanche, le questionnaire de l'enquête complémentaire de 1974 sur les horaires de travail est disponible et une publication exploitant ces données existe. Celle-ci donne des indications sur l'origine de cette enquête qui a été réalisée à la demande des organisations professionnelles, syndicales et sociales (Seys 1975) : « À la suite d'une démarche du CLINTOPS reprise par le Conseil national de la statistique, une enquête spécifique a été réalisée sur les horaires de travail. Elle examine comment s'articulent autour de la durée effective du travail un certain nombre de « temps » liés au travail (pauses, arrêt de midi, trajets du domicile au lieu de travail) et qui constituent avec le travail effectif ce qu'on appelle « la journée de travail », le CLINTOPS étant « le Comité de liaison entre l'INSEE, les administrations économiques et les organisations professionnelles, syndicales et sociales ».

Si deux enquêtes intitulées Horaires de travail avaient été réalisées en 1950 et 1959, il est malheureusement impossible de savoir en quoi celle réalisée en 1974 dans le cadre d'une concertation au sein du tout nouveau CNR s'en distingue.

L'enquête complémentaire sur les horaires de travail de 1974 est une enquête très courte d'une page avec un carnet d'activités simplifié qui distingue pour différents créneaux horaires librement remplis :

- le travail professionnel (dans la profession principale) en distinguant le lieu de travail et le domicile ;
- les trajets liés au travail (à l'exclusion des déplacements lors du travail) ;
- et les pauses (pause méridienne et autres pauses).

Théoriquement, en 1950, 1959 et 1974, il aurait été possible d'analyser ce carnet d'activités simplifié sous l'angle des longues journées de travail. Celle-ci (Seys 1975) propose, en matière de durée du travail, des horaires moyens de début et de fin de journées et l'amplitude moyenne de la journée de travail, décomposées par catégories socio-professionnelles (CSP) et sexe ou par taille de l'agglomération de résidence. On trouve également un encadré sur le travail en équipes alternantes où est précisé que la durée de travail quotidienne de cette catégorie de travailleurs est inférieure d'une heure et demie à celle de l'ensemble des ouvriers. À la fin de l'article, un tableau montre la distribution de la durée effective du travail pour la France entière, par sexe et CSP. Les trois derniers paliers sont : 9 heures à moins de 9h30, 9h30 à moins de 10 heures et 10 heures et plus. On y apprend donc que 34 % des actifs non agricoles travaillaient au moins 9 heures en 1974. Toutefois, seules les longues journées de travail des patrons de l'industrie et du commerce sont commentées brièvement dans l'article : la question des longues journées de travail ne se pose pas.

Dans la première enquête complémentaire sur les conditions de travail (1978) va également apparaître une question sur les horaires de travail :

« Quels ont été vos horaires de travail lors de la journée de référence ?

- heure de début [DEBUTH et DEBUTM] ;
- heure de fin [FINH et FINM] ;
- éventuellement deuxième période :
    - de [DEBUT2H et DEBUT2M];
    - à [FIN2H et FIN2M] ».

Cette question sera reprise dans les enquêtes complémentaires sur les conditions de travail de 1984, 1991 (avec un seuil d'au moins trois heures pour pouvoir décrire la deuxième période), 1998 (idem pour le seuil), 2005 (le seuil passe alors à au moins deux heures). À partir de 2013, l'enquête sur les conditions de travail s'autonomise de l'enquête emploi et devient donc une enquête à part entière et cette question sera reprise en 2013 et 2019 (avec un seuil d'au moins trois heures et l'introduction d'un filtre : les personnes qui travaillent en 2x8 ou en 3x8 ne répondent pas à cette question) mais pas en 2016.

Cette série de questions mesure le début de la période de travail, sa fin et de nouveau s'il y a une deuxième période de travail. Il est donc possible de les analyser pour ce qu'elles sont : l'heure moyenne du début de la journée de travail (ou de la première période travaillée), l'heure moyenne de sa fin, etc. Toutefois, en les exploitant statistiquement simultanément, il est possible de mesurer d'autres choses : la durée de la journée de travail, son étendue, etc. (voir plus bas).

L'introduction d'un seuil entre les deux périodes travaillées modifie les analyses qu'on peut en faire en matière de durée : ce n'est plus la durée travaillée lors de la journée de référence (sauf peut-être pour le travail fractionné) qui est mesurée mais l'amplitude de la journée de travail.

La principale publication tirée de l'enquête de 1978 (Volkoff et Molinié 1980) ne s'intéresse toutefois qu'à l'étendue de la journée de travail (sans prendre en compte la pause éventuellement décrite par l'existence d'une deuxième période de travail).

2.2.3.1.3 Conclusion sur la mesure des longs horaires de travail

Dès 1950, c'est-à-dire à partir des premières enquêtes par sondage réalisées par l'Insee, il aurait été possible d'analyser les horaires de travail avec l'opposition horaires standard-horaires longs : au niveau hebdomadaire avec les enquêtes emploi ou au niveau de la journée avec les enquêtes complémentaires sur les horaires de travail ou sur les conditions de travail. Dans le premier cas, il n'y avait pas de difficulté statistique ou informatique particulière puisque la durée de travail hebdomadaire était l'objet d'une question spécifique, bien qu'imparfaite. Dans le second, le calcul d'une durée de travail quotidienne aurait demandé un peu plus d'efforts, mais tout à fait compatibles avec les moyens de traitement des enquêtes limités de l'époque.

Les trois enquêtes complémentaires sur les horaires de travail de 1950, 1959 et 1974 démontrent toutefois qu'il y avait un intérêt partagé entre l'Insee et les partenaires sociaux (le CLINTOPS, voir plus haut) pour mieux connaître les conditions temporelles de travail. D'après Seys, il semblerait que les préoccupations portaient principalement sur les activités connexes au travail (pauses, pause méridienne, trajets domicile-travail). Certaines tournures employées dans cet article donnent l'impression qu'aucune contrainte d'aucune sorte ne pèse sur les salariés et que les variations observées en matière de durée, du début ou de la fin de la journée de travail relèvent d'idiosyncrasies collectives (Seys 1975). Autrement dit, le concept d'horaire

atypique n'existe pas encore et ne peut donc être opérant pour analyser les variations observées qui sont interprétées parfois selon un registre essentialiste (« les hommes sont plus matinaux que les femmes »).

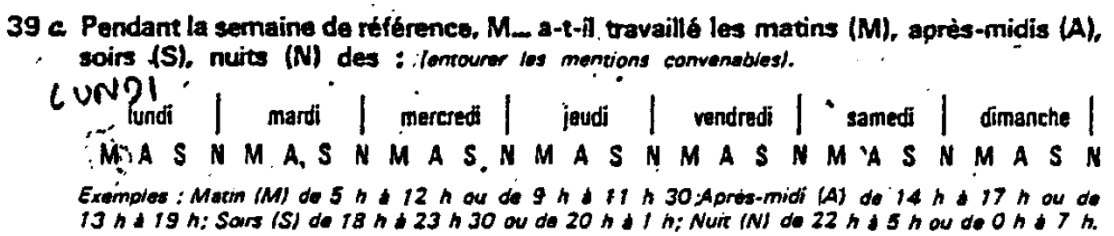
2.2.3.2 La mesure du travail le week-end

Une mesure du travail le week-end aurait été possible dès les années 1950. En effet les enquêtes complémentaires sur les horaires de travail (1950, 1959 et 1974) portaient sur la journée (ou nuit) de référence, soit « la dernière journée (ou nuit) de travail :

- qui ait été entièrement travaillée (ex., ne pas prendre le samedi si la personne n'a pas travaillé le samedi après-midi) ;
- qui n'ait pas été perturbée pour des raisons particulières et passagères. »

Par ailleurs, on trouve également dans ces enquêtes une sorte de semainier simplifié qui permet de savoir, pendant la semaine de référence, si « M… a-t-il travaillé les matins (M), après-midi (A), soirs (S), nuits (N) », suivent alors les cinq modalités de réponses du lundi au dimanche. Un exemple de bornes temporelles est proposé mais non imposé (voir la Figure 3) :

- M de 5h à 12h ou de 9h à 11h30 ;
- A de 14h à 17h ou de 13h à 19h ;
- S de 18h à 23h30 ou de 20h à 1h ;
- N de 22h à 5h ou de 0h à 7h.



39 c. Pendant la semaine de référence, M... a-t-il travaillé les matins (M), après-midis (A), soirs (S), nuits (N) des : *(entourer les mentions convenables).*

lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
M A S N	M A S N	M A S N	M A S N	M A S N	M A S N	M A S N

Exemples : Matin (M) de 5 h à 12 h ou de 9 h à 11 h 30; Après-midi (A) de 14 h à 17 h ou de 13 h à 19 h; Soirs (S) de 18 h à 23 h 30 ou de 20 h à 1 h; Nuit (N) de 22 h à 5 h ou de 0 h à 7 h.

Figure 3 : Extrait du questionnaire de l'enquête complémentaire sur les horaires de travail de 1974

Ces deux dispositifs auraient donc permis très tôt de mesurer le travail le week-end. Toutefois la publication qui exploite l'enquête de 1974 ne s'y intéresse que très peu et dans une perspective inversée selon laquelle la situation de référence pour n'importe quel jour, y compris le week-end, est de travailler : ainsi, Seys écrit par exemple que « 43 % des instituteurs sont en congé les mercredi, dimanche et samedi après-midi » (Seys 1975).

Il faut donc attendre l'enquête complémentaire sur les conditions de travail de 1978 pour que la statistique publique s'intéresse explicitement à la question du travail le week-end. Dans un article, les auteurs de cette enquête donnent quelques éléments de contexte (Volkoff et Molinié 1982) :

« De là ont découlé plusieurs choix essentiels :

- […] ;
- enfin, et c'est sans doute le plus important — mais c'est une pratique usuelle pour des enquêtes de ce type — le questionnaire a été élaboré en liaison étroite avec des personnes qui, en raison de leur appartenance administrative [Direction des relations du travail, Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail

(ANACT)], de leur profession (ergonomes, médecins, …), ou de leur expérience pratique (syndicalistes), ont pu contribuer efficacement à déterminer des questions pertinentes pour cerner au mieux la réalité. »

La mesure du travail le week-end aurait pu s'appuyer sur la journée de référence qui était définie comme « la dernière journée - ou nuit - de travail :

- qui ait été entièrement travaillée ;
- qui n'ait pas été perturbée pour des raisons particulières ou passagères. »

Cela montre bien que les syndicats, entre autres acteurs, ont été consultés pour l'élaboration de ce questionnaire.

Toutefois, ces questions n'ont pas été utilisées pour mesurer le travail du week-end. Par ailleurs, la première enquête complémentaire sur les conditions de travail est la première enquête de l'Insee à s'intéresser explicitement à certaines formes d'horaires atypiques (sans les dénommer ainsi) : le travail de nuit (NUIT), le dimanche (DIMA) ou le samedi (SAM). Il est donc possible que la large consultation qui a été menée afin de préparer cette enquête ait permis de mettre les questions relatives au travail de nuit et le week-end. Il faudrait toutefois approfondir cette hypothèse par un travail sur les archives du Cnis et des entretiens avec les responsables de ces enquêtes, ce qui n'a pas été possible dans le cadre du présent rapport.

L'architecture de ces trois questions est toujours la même :

« Travaillez-vous [le dimanche/le samedi/la nuit]

- toujours ;
- parfois ;
- combien de [dimanches/samedis/nuits] par an [NBDIMA/NBSAM/NBNUIT] ;
- jamais ».

Il faut noter que la mise en page du questionnaire suggère que le nombre de dimanches, samedis et nuits travaillées n'est demandé que lorsque les personnes interrogées répondent parfois[5], en l'absence de la connaissance des consignes données aux enquêteurs.

Ces questions sur le travail le week-end vont être reprises systématiquement dans les enquêtes emploi à partir de 1990 et les enquêtes conditions de travail suivantes (1984, 1991, 1998, 2005, 2013, 2016 et 2019). Malheureusement, la formulation ou les précisions demandées vont fortement varier.

La mesure du travail le week-end a changé à chaque cycle des enquêtes emploi. Le changement peut apparaître minime, comme le premier observé entre les enquêtes emploi des cycles 1990-2002 et 2003-2012, puisque seule la modalité médiane de réponse a changé (*cf*. Tableau 1 ci-dessous). En effet, ce changement en apparence anecdotique a des conséquences négatives très concrètes puisqu'il va introduire une rupture dans la mesure du travail dominical (*cf.* Figure 4). Alors que le travail dominical habituel évoluait entre 6 et 8 % jusqu'en 2002, il bondit à près de 12 % en 2003-2004 suite à ce changement. Le Grand Robert donne deux synonymes pour occasionnellement : accidentellement et exceptionnellement. Travailler le dimanche occasionnellement signifie donc travailler exceptionnellement ou

[5] Visuellement, la question combien de dimanches/samedis/nuits par an apparaît après la modalité « parfois » (voir la mise en page reproduite juste au-dessus) : elle n'apparaît pas également après la modalité « toujours » laissant entendre que cette modalité implique vraiment de travailler tous les dimanches/samedis/nuits (à part peut-être, pour le travail le week-end, ceux qui correspondent aux cinq semaines de congé légal).

rarement le dimanche alors que travailler certains dimanches renvoyait à des pratiques plus hétérogènes. Remplacer certains dimanches par occasionnellement a donc contribué à gonfler artificiellement le nombre de dimanches travaillés habituellement. Il en va très vraisemblablement de même pour la mesure du travail le soir, la nuit et le samedi.

Tableau 1 : Évolution des questions sur le travail le week-end dans les enquêtes emploi depuis 1990

Années	Question
1990-2002	M… travaille-t-il [le dimanche/le samedi] : habituellement, certains [dimanches/samedis] seulement, jamais
2003-2012	Idem mais « certains » devient « occasionnellement »
2013-2020	Pendant ces [quatre] semaines-là, avez-vous travaillé le [samedi/dimanche] ? : oui au moins deux [samedis/dimanches], non
2021-	Toujours pendant ces quatre semaines-là, vous est-il arrivé de travailler le [samedi/dimanche] (dans le cadre de votre emploi principal) ? *Y compris à la maison, même pour une heure. Consulter ses mails ou répondre au téléphone uniquement de façon occasionnelle n'est pas considéré comme du travail* : oui au moins deux [samedis/dimanches], oui, un seul [samedi/dimanche], non

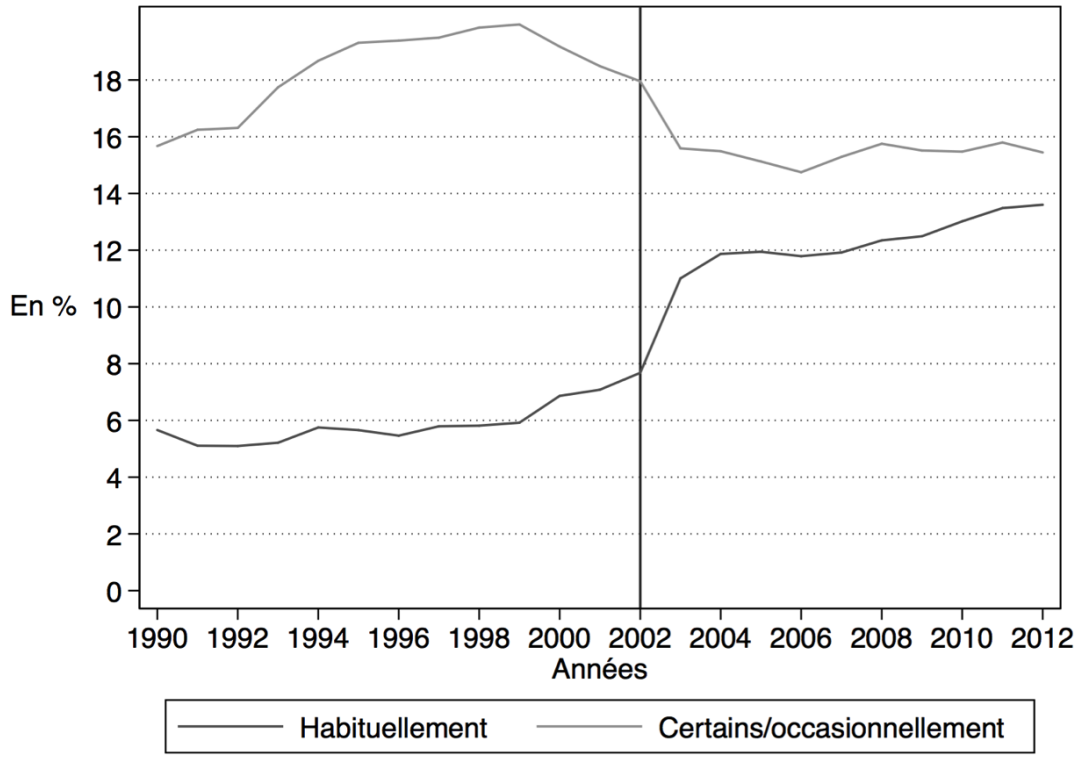


Figure 4 : Proportion des actifs occupés qui travaillent le dimanche : habituellement, certains dimanches (en 2002 et avant) et à partir de 2003, occasionnellement (J.-Y. Boulin et Lesnard 2017)

La mesure du travail le week-end dans les enquêtes emploi, au-delà de la formulation utilisée, est assez floue : s'agit-il d'une journée de travail complète sur le lieu de travail ou une heure de travail à la maison (préparation d'une réunion, correction de copies, etc.) ? Entre 1990 et 2020, aucune précision ne figure dans les questionnaires[6]. Il faut attendre les nouvelles enquêtes emploi du cycle commencé en 2021 pour avoir une clarification : le samedi ou le

[6] Il est toutefois tout à fait possible que dans les consignes données aux enquêteurs des précisions sur la définition du travail le samedi et le dimanche aient pu être données. Comme ces informations ne sont pas disponibles, on ne peut que se fonder sur les questionnaires.

dimanche sont considérés comme travaillés même s'il prend place au domicile, même seulement pour une heure. Seul le fait d'uniquement consulter sa messagerie électronique ou répondre au téléphone sont exclus de cette définition très large. La mesure du travail le week-end dans les enquêtes emploi est donc très large et renvoie à des situations objectivement très différentes, depuis une journée complète de travail sur le lieu de travail jusqu'à une heure de travail à domicile (qui exclut toutefois la consultation de la messagerie électronique ou les appels téléphoniques professionnels)[7]. Cela est particulièrement problématique car ce sont deux catégories très différentes de salariés qui sont concernées par ces deux modalités du travail le week-end (J.-Y. Boulin et Lesnard 2016a).

Tableau 2 : Évolution des questions sur le travail le week-end dans les enquêtes conditions de travail depuis 1978

Années	Question
1978	révaillez-vous le [dimanche/samedi] : • toujours • parfois – combien de [dimanches/samedis] par an • jamais
1984	Idem
1991	Vous travaillez le [dimanche/samedi] : • [oui] – combien de [dimanches/samedis] par an • Vous ne travaillez pas le [dimanche/samedi]
1998	Pour l'enquêteur : la personne… • travaille le [dimanche/samedi] (au moins 1 heure entre 0 et 24 heures) • ne travaille pas le [dimanche/samedi] – combien de [dimanches/samedis] par an ?
2005	Pourriez-vous me rappeler si vous travaillez le [dimanche/samedi] ? • travaille le [dimanche/samedi] (au moins 1 heure entre 0 et 24 heures) • ne travaille pas le [dimanche/samedi] – combien de [dimanches/samedis] par an ?
2013	Travaillez-vous le [samedi/dimanche] : • habituellement • occasionnellement – combien de [samedis/dimanches] par an ? (cela exclut le travail emporté à la maison et effectué le [samedi/dimanche], si c'est uniquement cela coder 0 • jamais
2016	Idem sauf que le nombre de [samedis/dimanches] est proposé en tranches : aucun (travail emporté à la maison), un seul, de 2 à 5, de 6 à 10, de 11 à 20, de 21 à 40, plus de 40
2019	Idem

La mesure du travail le week-end dans les enquêtes sur les conditions de travail a également évolué au fil des années (*cf.* Tableau 2). Une différence notable avec les enquêtes emploi est que le nombre de samedi et de dimanche travaillé a toujours été demandé. Toutefois, jusqu'en 2012, la mesure du travail le week-end dans les enquêtes conditions de travail est tout aussi

[7] Cette définition peut sembler curieuse et arbitraire. Seul un travail complémentaire (à partir des archives du Cnis ou d'entretiens avec les responsables de ce cycle d'enquêtes emploi), incompatible avec le calendrier de cette expertise, permettrait d'éclairer ces choix.

imprécise que dans les enquêtes emploi. En effet, il n'y a aucune précision apportée sur la nature du travail le week-end en 1978, 1984 et 1991, alors que les enquêtes de 1998 et 2005 précisent qu'il suffit qu'une heure soit travaillée pour que le samedi ou le dimanche soit considéré comme travaillé. Il faudra attendre la nouvelle enquête conditions de travail panélisée (2013, 2016 et 2019) pour que le travail emporté au domicile soit distingué du travail sur le lieu de travail.

Assez paradoxalement, la mesure du travail le week-end était possible dès les enquêtes complémentaires sur les horaires de travail de 1950, 1959 et 1974. Très innovantes et courtes, ces enquêtes reposaient en effet sur un carnet simplifié et centré sur le travail et les activités connexes ainsi que sur un semainier simplifié. Malheureusement, ces dispositifs n'ont qu'assez peu été utilisés pour mesurer le travail le week-end.

Des questions plus simples pour mesurer le travail le week-end ont été privilégiées par la suite dans les enquêtes conditions de travail puis dans les enquêtes emploi. Des questions plus simples à analyser mais qui, à l'exception des enquêtes conditions de travail à partir de 2013, renvoient à du travail le week-end extrêmement hétérogène, depuis une heure de travail le week-end à son domicile jusqu'à une journée de travail complète sur le lieu de travail.

Cette définition extrêmement large du travail le week-end, ainsi que les changements réguliers de formulation des questions ou des réponses possibles rend impossible l'analyse de l'évolution du travail le week-end à partir des enquêtes conditions de travail et encore moins à partir des enquêtes emploi. Il n'y a que les dernières enquêtes conditions de travail panélisées (2013, 2016 et 2019) qui permettent de mesurer le travail le week-end à peu près correctement.

2.2.3.3 La mesure des horaires décalés et fragmentés

Dans le cadre de ce rapport, les horaires décalés renvoient à des journées de travail qui commencent très tôt le matin et/ou qui se terminent tard le soir. Les horaires fragmentés sont définis par une journée de travail dont l'étendue peut être importante mais qui est interrompue par une longue pause obligatoire de plusieurs heures. Ces deux types d'horaires atypiques peuvent se cumuler[8]. Les horaires décalés et fractionnés auraient pu être mesurés dès les années 1950 grâce aux trois enquêtes complémentaires sur les horaires de travail (1950, 1959 et 1974) qui ont déjà été décrites : le carnet simplifié et centré sur le travail professionnel et, dans une moindre mesure, le semainier simplifié auraient en effet permis d'aller au-delà des débuts et fin de journée de travail pour mesurer les horaires atypiques décalés et/ou fractionnés. Comme pour les longues journées et le travail le week-end, il n'en a rien été. La principale publication exploitant l'enquête de 1974 n'analyse que les débuts et les fins de journées de travail par groupes sociaux.

Les horaires décalés et fractionnés auraient également pu être étudiés dès 1978, dans la première enquête condition de travail à l'aide des questions qui permettent de décrire les horaires de travail de la journée de référence. Cette question aurait pu permettre d'identifier les journées qui commençaient tôt et/ou terminaient tard. La possibilité de décrire une

[8] Ainsi, par exemple, dans le secteur du nettoyage, les horaires de travail sont souvent décalés et fractionnés : ils commencent tôt le matin, sont interrompus une bonne partie de la journée pour reprendre en fin d'après-midi et en soirée, afin que le ménage ne « gêne » pas les salariés des entreprises dans lesquels les agents d'entretiens interviennent.

deuxième période travaillée aurait permis de mesurer les horaires fractionnés. Toutefois, ces questions n'ont pas été utilisées à ces fins.

De manière assez surprenante, une question sur un type d'horaires décalés, le travail le soir, apparaît pour la première fois non pas dans une enquête complémentaire sur les conditions de travail mais dans l'enquête emploi de 1998 en plein cycle 1990-2002[9]. Les modalités de réponse sont calquées sur celles du travail le week-end : habituellement, certains soirs et jamais. Le travail le soir sera repris dans le cycle des enquêtes emploi 2003-2012, 2013-2020 et 2021- en reprenant les formulations et modalités de réponse adoptées pour les questions sur le week-end (*cf*. tableau 1).

Une question sur les horaires décalés le matin et une autre sur ceux décalés le soir apparaissent dans les enquêtes conditions de travail panélisées de 2013, 2016 et 2019 :

« Dans votre emploi principal, travaillez-vous entre cinq heures et sept heures le matin ? (PTMATIN)

- Habituellement ;
- Occasionnellement ;
- Jamais.

Travaillez-vous entre vingt heures et minuit ? (SOIR)

- Habituellement ;
- Occasionnellement ;
- jamais ».

Toutefois, contrairement aux questions sur le travail le week-end, les réponses habituellement et occasionnellement ne sont pas complétées par une question sur le nombre de matins et de soirs par an.

Les horaires décalés et fractionnés ont donc reçu beaucoup moins d'attention que le travail le week-end dans les enquêtes emploi et conditions de travail.

2.2.4 Conclusion

La principale conclusion est que des enquêtes complémentaires à l'enquête emploi réalisées par l'Insee auraient permis de mesurer les principales formes d'horaires atypiques (horaires longs, fractionnés, décalés en journée ou le week-end) dès les années 1950. Mais cela n'a pas été le cas.

Le cas des horaires de travail longs est le plus emblématique. Une question, bien que très imparfaite, a été posée dès les premières enquêtes emploi sur la durée hebdomadaire du travail, celle-ci n'a pas été exploitée pour étudier les longs horaires de travail. Et de fait, c'est la perspective contraire qui a longtemps été adoptée : jusqu'en 1982, les semaines d'au moins 45 heures étaient considérées comme normales et des explications devaient être données en cas de durées inférieures.

La question du travail le week-end semble avoir émergé dès la première enquête complémentaire sur les conditions de travail de 1978. Il est possible que certains partenaires sociaux aient pu en être à l'origine (Volkoff et Molinié 1982). Toutefois, jusqu'aux trois

[9] D'après l'équipe de l'Adisp, communication personnelle, cela ferait suite à une demande d'Eurostat.

dernières enquêtes conditions de travail (2013, 2016 et 2019), ces questions étaient imprécises (le travail le week-end renvoyait aussi bien à une heure de travail à domicile qu'à une journée complète sur le lieu de travail) et leur formulation a fortement fluctué, ce qui n'a pas permis de mesurer correctement le travail le week-end et son évolution.

L'intérêt de la statistique publique pour les horaires décalés est plus récent : 1998 pour le travail le soir (enquêtes emploi) et 2013 pour le travail le matin et le soir (enquêtes conditions de travail). Toutefois, dans les deux cas, ces questions sont trop imprécises pour mesurer correctement le travail en horaires décalés. Il aurait été possible de mesurer la prévalence des horaires décalés le matin, le soir et fractionnés grâce aux questions, introduites dès la première enquête conditions de travail (1978) ou dans les enquêtes complémentaires sur les horaires de travail (1950, 1959 et 1974), mais cela n'a pas été le cas dans les premières publications qui les ont exploitées.

Par ailleurs, la question des horaires atypiques de travail aurait également pu être abordée à partir des enquêtes emploi du temps, au moins depuis les années 1960, même s'il faut attendre l'enquête de 1985-1986 pour que ces enquêtes soient représentatives de la population résidant en France.

Il y a donc, concernant les horaires atypiques, un écart très important entre ce qui aurait pu être mesuré et ce qui l'a été. Deux causes potentielles permettent d'expliquer cet écart : l'une est liée aux ressources informatiques et l'autre relève de la sociologie de la connaissance.

2.2.4.1 La question des ressources informatiques

Il convient de remettre la question de l'exploitation des enquêtes de l'Insee dans leur contexte technique, en particulier de 1950 jusqu'au début des années 1980.

Jusqu'aux années 1960, des machines à cartes perforées étaient utilisées pour exploiter les enquêtes de l'Insee. L'Insee était très en retard en matière d'informatisation par rapport au *Census Bureau* américain. Le premier recensement à être dépouillé par un ordinateur est celui de 1962 (l'ordinateur Gamma 60 de Bull, marque française, ayant été préféré pour des raisons politiques au 7070-1401 d'IBM). Il est dorénavant possible d'utiliser des langages informatiques (assembleur, Cobol, Fortran ou encore PL/I–l'ancêtre du langage C) pour exploiter les enquêtes statistiques. Afin de faciliter le travail d'exploitation, l'Insee développe en interne en 1972 le logiciel Léda qui permettait de générer du Cobol, donc de faciliter la programmation. Il faut attendre le début des années 1980 pour que l'Insee adopte le logiciel d'analyse statistique SAS[10], qui vient se substituer à Léda (Insee 1996).

Ce retard dans l'informatisation de l'analyse des enquêtes de l'Insee explique très certainement, en partie, les traitements statistiques très rudimentaires des enquêtes et notamment celles sur les horaires de travail. Il aurait été possible d'aller beaucoup plus loin que les analyses réalisées alors, mais le coût en matière de programmation aurait été beaucoup plus important. Toutefois, il n'y a pas eu de volonté d'analyser de manière plus approfondie ces enquêtes rétrospectivement, une fois que SAS avait été adopté, l'exception étant l'enquête complémentaire de 1978 qui le sera dans un article qui paraîtra en 1985 (Cristofari et Bué 1985)[11].

[10] *Statistical Analysis System*, crée en 1976.

[11] Ce qui explique peut-être également pourquoi les données de nombreuses enquêtes conduites durant cette période ont été malheureusement perdues.

En somme, l'Insee a collecté, très tôt, une richesse d'informations sur les horaires atypiques de travail. Toutefois, les moyens mécanographiques puis informatiques de l'époque n'auraient pu exploiter tout leur potentiel qu'à un coût en matière de programmation peut-être prohibitif.

S'il ne faut pas minimiser ce coût informatique, ce n'est cependant pas la raison principale qui semble expliquer cet écart entre potentiel des données collectées et l'analyse statistique des horaires atypiques de travail.

2.2.4.2 Aller plus loin, les horaires atypiques de travail, une question de sociologie de la connaissance

Rétrospectivement, le présent sous-chapitre aurait pu être écrit autrement, comme un exercice de sociologie de la connaissance appliqué à l'émergence d'un groupe de mots, donc de symboles : les horaires atypiques. En effet, comme l'a énoncé Norbert Elias, « les objets sans symboles dans une société particulière ne sont ni connus ni connaissables dans cette société[12] » (Elias 1991). C'est exactement ce qu'ont longtemps été les horaires atypiques : ils pouvaient exister dans la vie quotidienne des travailleurs, mais il n'existait pas de mots pour les désigner et donc les mesurer. C'est d'ailleurs aussi exactement pourquoi les accords d'entreprise qui portaient explicitement sur les horaires atypiques sont peu nombreux et, surtout, très récents (*cf.* Chapitre 2.4).

Ce n'est qu'à partir du milieu des années 1970 que la question des horaires atypiques de travail, non considérés comme tels, émergent avec les premières questions sur le travail le samedi et le dimanche, le travail de nuit et dans une certaine mesure avec celles qui permettent de décrire les horaires de travail d'une journée de référence. Au moins deux articles (Seys 1975; Volkoff et Molinié 1982) laissent entendre que les partenaires sociaux ont été consultés pour construire les questionnaires des enquêtes horaires de travail de 1974 et conditions de travail de 1978. On peut faire l'hypothèse, qui devra être complétée par un travail sur les archives du Cnis, que les syndicats ont joué un rôle dans l'émergence de ces questions sur les horaires de travail et certaines formes d'entre eux.

L'interprétation qui suit n'est que la transposition à la question des horaires atypiques de l'article beaucoup plus général du sociologue Pierre Bourdieu, intitulé « Décrire et prescrire ». Dans cet article, Bourdieu explique que la connaissance scientifique du monde social n'est jamais neutre et qu'elle exerce des effets réels sur la réalité sociale. La lutte pour la représentation du monde social est au cœur de l'action politique, et les théories et discours peuvent jouer un rôle crucial dans la transformation de cette réalité (P. Bourdieu 1981).

Avant l'intervention des syndicats, les horaires atypiques étaient perçus comme faisant partie de l'ordre naturel du travail. Ainsi, il a longtemps été considéré comme tout à fait normal de travailler au moins 45 heures par semaine : c'est travailler moins qui était anormal. Les horaires atypiques, en tant que catégorie distincte nécessitant une attention particulière, ne faisaient pas partie de la doxa. En mettant la question des horaires de travail puis du travail le week-end et la nuit, à l'ordre du jour des enquêtes de l'Insee liées aux conditions de travail, on peut faire l'hypothèse que les syndicats auraient en quelque sorte remis en cause cette doxa en mettant en avant certaines formes d'horaires atypiques. Sans aller toutefois à en faire une catégorie plus générale, celle des horaires atypiques.

En introduisant les termes « travail le samedi, le dimanche, la nuit, puis le soir et le matin », les syndicats ont utilisé le pouvoir structurant des mots pour modifier la réalité sociale. Ce

[12] En anglais : « Objects without symbols in a particular society are not known and not knowable in that society ».

nouveau langage a permis de rendre visible une réalité jusque-là ignorée, facilitant ainsi sa mesure par des institutions comme l'Insee.

La reconnaissance et la mesure de certaines formes d'horaires atypiques par l'Insee peuvent être vues comme un effet de théorie. En introduisant cette catégorie dans ses enquêtes, l'Insee a transformé la représentation du travail et a contribué à la reconnaissance officielle de ces formes d'horaires atypiques, modifiant ainsi la réalité sociale.

Le concept d'horaires atypiques apparaît plus tard, certainement dans un effort de regroupement de conditions temporelles de travail particulières dans un ensemble plus vaste. Norbert Elias parle ainsi de différents niveaux de synthèse des symboles sociaux : le concept d'horaires atypiques est en fait un symbole social d'un niveau de synthèse supérieur qui ne pouvait exister qu'à partir du moment où des formes particulières d'horaires atypiques de travail avaient pu émerger dans les enquêtes de la statistique publique, comme cela vient d'être expliqué (Elias 1991).

Les horaires atypiques de travail ont donc toujours existé et il aurait été possible d'en prendre la mesure dès les années 1950. Toutefois, le concept d'horaires atypiques est relativement récent, vraisemblablement entre le début des années 1980 (*cf.* 2.1) et les années 2000[13]. Il ne pouvait émerger qu'à partir du moment où certaines formes d'horaires atypiques étaient apparues explicitement dans des enquêtes de la statistique publique, certainement en raison de la demande de partenaires sociaux (les syndicats en particulier).

Récent, le concept d'horaires atypiques de travail n'est pas encore complètement entré dans la doxa et, à ce titre, il n'est pas non plus complètement stabilisé. À cet égard, il faut souligner que la définition du périmètre des horaires atypiques de travail retenu dans ce rapport a fait l'objet de longues discussions entre les experts du groupe de travail. C'est également pour cette raison qu'il a été nécessaire de multiplier les termes associés à des horaires atypiques dans l'étude systématique de la littérature (*cf.* section 5.1.2.1). Enfin, il convient de souligner, de manière réflexive, que ce rapport va également contribuer au processus de stabilisation et de légitimation du concept d'horaires atypiques de travail.

2.3 Le cadre légal actuel

S'il est régi par les dispositions légales et réglementaires du code du travail, le droit français du temps de travail est de plus en plus défini par voie conventionnelle, au sein des conventions collectives de branche et des accords collectifs d'entreprise, d'établissement ou de groupe. Depuis plusieurs décennies néanmoins, l'influence du droit de l'Union européenne est décisive dans l'évolution des règles applicables. Il en est particulièrement ainsi de la directive 2003/88/CE du Parlement européen et du Conseil du 4 novembre 2003 « concernant certains aspects de l'aménagement du temps de travail », succédant à la directive 93/104/CE du Conseil du 23 novembre 1993, et des nombreux arrêts rendus par la Cour de justice de l'Union européenne. Le droit français du temps de travail ne peut plus être appréhendé sans tenir compte de l'influence majeure exercée par les normes et le droit dérivé et jurisprudentiel de l'Union européenne.

[13]Selon la source utilisée : 1980 à partir de l'outil Gallicagram (corpus numérisés de Gallica très vaste et très généraliste) ou 2000 à partir de la base de données bibliographiques scientifiques Open Alex (donc restreint aux seules publications scientifiques — https://openalex.org/).

Le cadre légal du temps de travail est applicable, en principe, à l'ensemble des salariés de droit privé. Il ne l'est pas, en revanche, à ceux n'ayant pas la qualité de salarié, tels que les mandataires sociaux, en particulier les dirigeants d'entreprise non-salariés, ou les gérants non-salariés de succursales de commerce de détail alimentaire. Par ailleurs, au sein de la population des salariés, certaines catégories sont exclues, au regard de la nature des travaux effectués, en tout ou partie du droit légal du temps de travail : concierges et employés d'immeubles d'habitation, employés de maison travaillant au domicile de leur employeur, cadres dirigeants, assistants maternels et assistants familiaux, éducateurs et aides familiaux employés par des associations gestionnaires de villages d'enfants, salariés au domicile des proches aidants et accueillants familiaux[14]. En outre, comme cela sera évoqué ultérieurement, les salariés agricoles sont pour partie soumis à des dispositions relatives au temps de travail qui leur sont propres[15] tandis que les salariés des entreprises de transport (ferroviaire ou guidé, routier, aérien, fluvial et armement maritime), sont soumis au code du travail sous réserve des dispositions particulières ou d'adaptation prévues par le code des transports[16].

Enfin, la réglementation de la durée du travail des personnels des administrations de l'État et des collectivités territoriales et leurs établissements publics administratifs, sont régis respectivement par les dispositions du décret n° 2000-815 du 25 août 2000 et par celles du décret n° 2001-623 du 12 juillet 2001. Celle des personnels de la fonction publique hospitalière est régie par le décret n° 2002-9 du 4 janvier 2002. Pour mémoire, les personnels du secteur public sont également soumis aux *maxima* et *minima* prévus par la directive du 4 novembre 2003 citée plus haut.

Ces textes précisent les modalités spécifiques applicables au secteur public, notamment celles liés à l'obligation de continuité du service, susceptible de justifier des dérogations au droit commun et au droit du travail. Cette spécificité conduit à des niveaux d'expositions au horaires atypiques extrêmement importants pour certaines catégories de personnel de la fonction publique. L'encadré suivant illustre cette situation en se fondant sur l'édition 2025 du Rapport annuel de l'état de la fonction publique - volet « Temps et organisation du temps de travail dans la fonction publique en 2024 ».

La prise en compte du temps de travail et des horaires atypiques dans l'analyse des enjeux de santé et de prévention pour la fonction Publique (selon l'édition 2025 du Rapport annuel de l'état de la fonction publique).

Les données en matière de santé et sécurité au travail des agents de la fonction publique ne font pas l'objet d'une approche systématique permettant de disposer d'un regard complet sur les 5 millions d'agents concernés. La plupart des travaux disponibles sur les conditions de travail et de santé des agents sont des monographies (fonctions publiques d'État (FPE),

[14] M. Morand, Fasc. 21-10 : Temps de travail. Notions, JurisClasseur Travail Traité, mai 2024, n°21-30.

[15] Code rural et de la pêche maritime, art. L.713-1 s. et R.713-1 s. – Th. Tauran, Fasc. 7-10 : Salariés agricoles, JurisClasseur Travail Traité, Juillet 2023, n°43 s.

[16] Des dispositions spécifiques sont par exemple prévues pour les entreprises de transport public urbain de voyageurs (Décr. no 2000-118 du 14 févr. 2000), pour les salariés de la SNCF (Décr. no 2016-755 du 8 juin 2016, pris en application de la L. no 2014-872 du 4 août 2014 portant réforme ferroviaire) et de la RATP (Décr. no 2006-516 du 5 mai 2006) ou pour le personnel navigant de l'aviation civile (aticles L. 6525-1 à L. 6525-5 du code des transports). A noter enfin que les temps de conduite, de pause et de repos des entreprises de transport routier sont régis par le règlement européen du 15 mars 2006 (Règl. CE no 561/2006 du 15 mars 2006), qui s'applique non seulement aux salariés mais à tous les conducteurs routiers.

territoriale (FPT), hospitalière (FPH) ou surtout par métier (du soin, de l'enseignement, du maintien de l'ordre, etc.).

S'agissant des données sur les temps et l'organisation de travail, l'édition 2025 du rapport annuel sur l'état de la fonction publique indique pour 2024 que les agents de la fonction publique sont plus souvent soumis à des horaires atypiques que les salariés du privé, sauf pour les horaires alternants (travail en équipe, 2 × 8, 3 × 8 ou autres plus caractéristiques du milieu industriel). Les agents de la fonction publique sont les plus concernés par les horaires atypiques (travail le samedi, le dimanche, le soir et la nuit). Les rythmes de travail sont également sensiblement différents entre la FPE, la FPH et la FPT. En 2024, leurs agents ont travaillé (au moins 1 fois au cours des 4 dernières semaines) :

- le dimanche : pour 35 % de ceux de la FPE, 18 % dans la FPT, 58 % dans la FPH (19 % dans le privé) ;
- le samedi : pour 43 % dans la FPE, 26 % dans la FPT, 40 % dans la FPH : 40 % (26 % dans le privé) ;
- le soir (20h–minuit) : pour 41 % dans la FPE, 34 % dans la FPT, 48 % dans la FPH (36 % dans le privé) ;
- la nuit (0h–5h) : pour 11 % dans la FPE, 7 % dans la FPT, 25 % dans la FPH (10 % dans le privé) ;
- en horaires alternants (2 × 8, 3 × 8, équipe) : pour 2 % dans la FPE, 3 % dans la FPT, 14 % dans la FPH (4 % dans le privé).

Les professions les plus sujettes aux horaires alternants sont les policiers, militaires et pompiers (13 %) ainsi que les aides-soignants, employés d'accueil de la petite enfance et professions assimilées (12 %). Le travail le samedi et le travail le dimanche concernent davantage les policiers, militaires et pompiers (70 % d'entre eux le samedi et 67 % le dimanche), ainsi que les professions de l'enseignement secondaire, du supérieur et de la recherche (61 % le samedi et 49 % le dimanche). Il en va de même du travail le soir : 61 % pour les policiers, militaires et pompiers, et 56 % pour les professions de l'enseignement secondaire, du supérieur et de la recherche.

L'analyse croisée de ces données avec les données de santé disponibles dans le secteur public pourrait permettre d'explorer les liens entre la pratique d'HA et la santé au travail des agents (sinistralité, absentéisme, etc.) ainsi que l'hypothèse de l'impact propre aux exigences de continuité de service – dans le temps et dans l'espace – qui caractérisent les missions de service public. Cette exigence amène en effet parfois les organisations de travail à exposer les agents à des HA au-delà des *maxima* légaux, par exemple dans les services de soins avec l'enchaînement de gardes, ou dans les forces de l'ordre en mission pour porter secours, apporter des soins, mettre en œuvre des gestions de crise sur le plan opérationnel, logistique et support, etc. Ces missions effectuées au bénéfice de la communauté peuvent engager des agents publics en dehors et au-delà des horaires prévus de manière régulière.

Les conditions socio-démographiques tels que le taux de féminisation de la fonction publique ainsi que l'ancienneté des agents publics pourraient aussi se révéler être des facteurs à prendre en compte lors de l'évaluation des risques liés à l'exposition aux horaires atypiques.

La poursuite et l'approfondissement de travaux spécifiques à la fonction publique ainsi que des analyses croisées de données déjà disponibles (par ex. les données d'emploi et de santé) permettront d'aborder les questions de santé au travail spécifiques à la fonction publique dans leur transversalité et d'outiller les acteurs.

À ce stade, il peut donc être retenu qu'un certain nombre de travailleurs, salariés ou non, sont exclus du cadre juridique de droit commun régissant le temps de travail. Nombre d'entre eux exercent dans des secteurs ou emplois susceptibles de les exposer à des horaires de travail atypiques, sans disposer des données permettant de les quantifier.

2.3.1 La finalité protectrice de la santé du droit du temps de travail

Le droit du temps de travail concentre l'attention de l'ensemble des acteurs des relations de travail dans les entreprises, salariés comme employeurs, et leurs représentants, en raison du lien qu'entretiennent ces règles avec le salaire versé à chacun. Qu'il s'agisse de décompter le temps de travail, de recourir à des heures complémentaires ou supplémentaires, ou encore d'aménager le temps de travail selon un autre référentiel que la semaine, les conséquences en matière de rémunération sont systématiques.

Le droit du temps de travail dispose également d'une autre finalité : celle de veiller à la protection de la santé des travailleurs. Au 19e siècle, c'est d'ailleurs cette ambition protectrice qui a justifié les premières lois sociales, notamment afin d'encadrer le temps de travail des enfants, puis des femmes (loi du 20 mars 1841, loi du 22 février 1851, loi du 19 mai 1874) (Le Goff 2019). C'est également cette finalité qui justifie la compétence des institutions de l'Union européenne afin de régir des pans entiers du droit du temps de travail. En effet, le Traité de fonctionnement de l'Union ne prévoit pas de compétence particulière en la matière mais seulement dans les domaines de la protection de « la santé et la sécurité des travailleurs » et des « conditions de travail » (article 153 du Traité). La directive du 4 novembre 2003 est ainsi prise en application de l'ancien article 137 du Traité qui prévoit que « la Communauté soutient et complète l'action des États membres en vue d'améliorer le milieu de travail pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs » (Dir. 2003/88/CE du Parlement européen et du Conseil, 4 nov. 2003, consid. 2).

Le code du travail, la jurisprudence de la Cour de cassation comme celle de la Cour de justice, se réfèrent constamment à cette finalité protectrice de la santé des dispositions relatives au temps de travail. La Cour de cassation l'a fait en dernier lieu, dans un arrêt du 10 septembre 2025, en opérant un revirement la conduisant à considérer, conformément à la position de la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE), que les congés payés doivent être pris en compte dans le calcul du seuil de déclenchement des heures supplémentaires au motif qu'un calcul des heures supplémentaires qui ne tient pas compte des jours de congés payés fait perdre au salarié un avantage financier qui peut le dissuader de se reposer[17]. Il s'ensuit que les modes de calcul du temps de travail conduisant les salariés à renoncer à leurs droits en raison de leur impact financier sont reconnus comme pouvant avoir des effets directs ou indirects sur leur santé.

S'agissant des horaires atypiques de travail, comme d'autres formes d'organisation du travail, le droit du travail oblige l'employeur à veiller et à assurer la protection de la santé et de la sécurité de ses salariés après avoir évalué l'impact potentiel de ce type d'organisation sur celles-ci.

[17] Cass. Soc., 10 sept. 2025, n°23-14.455

2.3.2 L'architecture juridique du temps de travail

Sur le plan légistique, le code du travail opère une distinction entre les dispositions regroupées respectivement sous trois subdivisions : l'ordre public, le champ de la négociation collective et les dispositions supplétives.

2.3.2.1 L'ordre public : un cadre irréductible

Empreint d'un souci de protection de la santé des travailleurs, le droit du temps de travail, tant relatif à la durée du travail qu'à son aménagement, fixe un cadre non dérogeable par la volonté des parties à la relation de travail ou des partenaires sociaux. Il en est par exemple ainsi des durées maximales quotidiennes et hebdomadaires de travail ou des temps de repos. Le droit de l'Union européenne exerce là une influence majeure. Au sein des dispositions du code du travail relatives à la durée du travail et aux repos (art. L.3121-1 à L.3134-16), ces règles sont codifiées dans le cadre de subdivisions intitulées « ordre public ». Il est impossible d'y déroger.

Parmi ces dispositions d'ordre public, certaines relèvent d'ailleurs d'un ordre public classiquement qualifié d'« absolu », car insusceptibles de dérogation, qu'importe que cela soit ou non plus favorable au salarié (par exemple la qualification de cadre dirigeant ou certains des articles relatifs aux conventions de forfait) ; tandis que d'autres, plus nombreuses, constituent un ordre public dit « social », de protection, autorisant seulement des aménagements plus protecteurs de la santé des salariés, ou tout simplement plus avantageux pour eux. Tous ces articles, désormais bien identifiables, sont essentiellement justifiés par des considérations liées à la protection de la santé et de la sécurité des salariés. Il n'est pas là question d'adéquation entre l'organisation du temps de travail et les besoins organisationnels de l'entreprise.

2.3.2.2 Le droit négociable : l'immensité du champ des possibles par le recours aux conventions et accords collectifs de travail

L'ambition poursuivie par les dispositions codifiées sous les intitulés « Champ de la négociation collective » est toute autre. Il s'agit de permettre aux partenaires sociaux, à tous les échelons de négociation collective (branche, interentreprises, groupe, entreprise, établissement), d'identifier aisément les règles susceptibles d'être aménagées par voie de convention ou accord collectif. Depuis plus de quarante ans, le droit du temps de travail est toujours davantage un droit négocié et conventionnel, soucieux de répondre aux besoins organisationnels des entreprises et aux aspirations sociales des salariés. Ainsi, à l'intérieur du cadre d'ordre public fixé par la loi, avec le droit dérivé et prétorien de l'Union européenne en toile de fond, le champ des possibles est immense. Rares sont les organisations du travail insusceptibles de faire l'objet d'un cadre conventionnel adapté.

Au sein de ce droit conventionnel, une hiérarchie des normes négociées est instaurée par le code du travail. Par principe, les conventions et accords collectifs conclus au plus près de la relation de travail priment sur ceux conclus à des niveaux supérieurs. Ainsi en est-il des stipulations des conventions et accords collectifs de branche, applicables seulement en l'absence de stipulation ayant le même objet au sein d'accords collectifs d'entreprise ou de groupe notamment. C'est un principe d'articulation des sources conventionnelles entre elles affirmé en tant que principe général par le législateur (C. trav., art. L. 2253-1 à L. 2253-3). Il est par ailleurs très fréquemment rappelé par les dispositions relatives au temps de travail, codifiées au sein du « champ de la négociation collective », par le recours à la locution : « *un*

accord collectif d'entreprise ou d'établissement ou, à défaut, une convention ou un accord de branche… ». Par ailleurs, la locution : « *à défaut* », vise à marquer avec insistance le caractère supplétif des stipulations de branche par rapport à celles conclues dans le cadre d'accords d'entreprise ou d'établissement.

Ce principe d'articulation souffre certaines exceptions, énumérées au 6° de l'article L. 2253-1 du code du travail, au sein de ce qui est classiquement dénommé le « bloc 1 ». En réalité, il ne s'agit pas de thèmes pour lesquels la convention collective de branche prime sur l'accord d'entreprise ou d'établissement, mais de compétences réservées à la branche. Ainsi en est-il, non sans lien avec les horaires atypiques, de la possibilité de recourir aux horaires d'équivalence[18] (art. L. 3121-14), de la faculté d'aménagement du temps de travail sur des périodes supérieures à l'année dans la limite de 3 ans (art. L. 3121-44 1), de la fixation du nombre minimal d'heures entraînant la qualification de travailleur de nuit sur une période de référence (art. L. 3122-16), de la durée minimale conventionnelle de travail des salariés à temps partiel (art. L. 3123-19 al.1), de la majoration des heures complémentaires (art. L. 3123-21) et du recours au complément d'heures par voie d'avenant temporaire pour ces mêmes salariés à temps partiel (art. L. 3123-22). Tous ces sujets relèvent de la seule compétence des partenaires sociaux de la branche et sont fermés à la négociation collective de niveau « inférieur ».

La place majeure occupée par le droit conventionnel négocié, particulièrement dans le champ de l'aménagement du temps de travail, impose une prise en considération systématique des conventions et accords collectifs de travail afin de comprendre les pratiques des branches, groupes et entreprises. Les facultés d'aménagement du temps de travail par la négociation sont nombreuses et considérables. Elles doivent être analysées afin de mieux appréhender les pratiques des acteurs. Une analyse au seul prisme du droit légal, le cas échéant éclairé par la jurisprudence et par le droit de l'Union, est lacunaire.

Le développement de ce droit négocié du temps de travail génère une grande difficulté à systématiser l'approche juridique des différentes organisations du travail. Chaque branche, chaque entreprise, dispose de sa propre structuration, accompagnée par des règles qui lui sont propres, conçues en son sein. Pour l'observateur, toute généralisation est ainsi rendue particulièrement difficile. Gage d'un droit adapté aux besoins des entreprises et aux aspirations des salariés, le droit conventionnel constitue en contrepartie un vecteur important de complexification du droit du travail. D'un établissement, d'une entreprise, d'un groupe, d'une branche, à un(e) autre, les règles applicables diffèrent.

2.3.2.3 Le droit supplétif : les règles applicables à défaut de norme conventionnelle

En l'absence d'aménagement conventionnel du temps de travail, les dispositions figurant au sein du code du travail sous les intitulés « Dispositions supplétives » sont applicables par défaut. Tel est par exemple le cas des majorations d'heures supplémentaires ou complémentaires. Le cas échéant, ces dispositions permettent à l'employeur de mettre en place unilatéralement certains aménagements du temps de travail. Ainsi en est-il par exemple de l'aménagement du temps de travail sur une période supérieure à la semaine, possible dans la limite de neuf semaines dans les entreprises de moins de 50 salariés et de quatre semaines

[18] "mode spécifique de détermination du temps de travail effectif et de sa rémunération pour des professions et des emplois déterminés comportant des périodes d'inaction" (article L.3121-13 du code du travail)

pour celles de 50 salariés et plus (art. L. 3121-45). Le cas échéant, cet aménagement par voie de décision unilatérale de l'employeur est subordonné à l'accord ou au contrôle préalable de l'inspecteur du travail et, parfois, à l'accord du salarié.

S'agissant de ces aménagements possibles au titre des dispositions supplétives, le contraste est fort entre le champ des possibles par voie de décision unilatérale de l'employeur et les facultés offertes par la négociation collective, ce contraste visant à favoriser les aménagements négociés. La mise en place d'une organisation du temps de travail adaptée aux contraintes organisationnelles et d'activité de l'entreprise impose en effet, pour l'essentiel, de recourir aux conventions et accords collectifs. La construction de la règle applicable doit alors être partagée.

2.3.2.4 Points à retenir de l'architecture juridique du temps de travail fondée sur trois subdivisions

Ordre public : ce sont les règles non dérogeables pour protéger la santé des travailleurs, influencées par le droit de l'Union, incluant les durées maximales de travail et les temps de repos. Les dispositions d'ordre public peuvent être absolues, sans possibilité d'aménagement, ou sociales, permettant des aménagements plus protecteurs pour les salariés.

Champ de la négociation collective : ce sont les règles qui peuvent être négociées par les partenaires sociaux pour aménager les règles du temps de travail, dans le respect de l'ordre public, afin de répondre aux besoins des entreprises et des salariés. La loi prévoit le primat des accords collectifs d'entreprise sur les accords de branche, mais certaines compétences restent réservées à la branche, telles que la fixation d'horaires d'équivalence ou la durée du travail des salariés à temps partiel.

Dispositions supplétives : ce sont les dispositions du code du travail qui s'appliquent par défaut en l'absence d'accords collectifs. Elles permettent parfois à l'employeur de décider unilatéralement des aménagements du temps de travail.

2.3.3 Le vocabulaire du temps de travail

Tant sur le plan du droit national qu'en droit européen, la notion d'« horaires atypiques de travail » est inconnue de notre droit. Les horaires atypiques de travail ne sont pas une catégorie juridique. Le code du travail comme le droit de l'Union ne les nomment jamais.

En revanche, le droit du temps de travail connaît un référentiel de « normalité »[19] du temps de travail. Il s'agit du salarié à temps plein (35 h hebdomadaires), travaillant en journée, entre le lundi et le samedi, selon les horaires collectifs de travail en vigueur au sein de son entreprise. Le cas échéant, il peut être amené à réaliser des heures supplémentaires.

Toutes les autres formes d'organisation du temps de travail relèvent de la dérogation à cette normalité légale. Elles sont envisagées par des textes spéciaux, légaux ou conventionnels, ou par des décisions unilatérales de l'employeur, visant à organiser différemment le temps de travail des salariés. Dans une première approche, exclusivement juridique, l'atypisme des horaires de travail serait ainsi constitué de tout ce qui ne correspond pas à cette normalité

[19] Le terme « normalité » est utilisé ici pour désigner le cadre classique retenu par le droit qui tiens compte des évolutions du droit (35 h, etc.). Il ne correspond pas strictement à la notion de « semaine de travail standard » précédemment évoquée, une construction plus large que celle du droit, qui évolue en fonction de ce que la société considère comme « standard » et pas toujours immédiatement en cohérence avec le droit.

définie dans la loi. Le champ recouvre alors des situations extrêmement variées : temps partiel, conventions de forfait, aménagement du temps de travail, travail intermittent, etc. Retenir une acception juridique aussi large des horaires atypiques de travail reviendrait néanmoins à confondre cette notion avec l'atypisme de l'organisation du travail ou de la relation (contractuelle) de travail.

Une analyse juridique plus fine amène en effet à distinguer les formes d'emploi atypiques et les horaires atypiques. Les contrats de travail à temps partiel, à durée déterminée ou intérimaires, le recours à certaines formes d'entrepreneuriat (portage salarial, microentreprise, etc.) sont quelques exemples d'emplois atypiques. Ils ne constituent et n'impliquent pas nécessairement, en eux-mêmes, des horaires atypiques de travail. À l'inverse, certains dispositifs d'aménagement du temps de travail constituent, par nature, des horaires atypiques de travail tout en pouvant s'insérer dans une relation d'emploi « normale » (CDI à temps plein). Ainsi en est-il du travail en soirée (art. L. 3122-4 et L. 3122-19), du travail de nuit (art. L. 3122-1 s.) ou encore du travail du dimanche (art. L. 3132-12 s.). D'autres aménagements du temps de travail peuvent quant à eux favoriser l'existence d'horaires atypiques de travail, sans qu'un tel atypisme soit systématique : recours aux astreintes (art. L. 3121-9 s.), aux horaires d'équivalence (art. L. 3121-13 s.), aux conventions de forfait en heures ou en jours (art. L. 3121-53 s.), au décompte des heures supplémentaires sur une période supérieure à la semaine (art. L. 3121-41 s.), ou encore au travail en continu, semi-continu ou discontinu (art. L.3132-14 s.). Enfin, une combinaison d'emplois et d'horaires atypiques peut également s'observer, amenant potentiellement à un cumul d'effets.

2.3.4 Le droit commun de la durée du travail : une approche plus quantitative que qualitative

Comme indiqué précédemment, il n'existe pas de catégorie juridique dans le code du travail encadrant les notions de *travail atypique*, *horaire atypique*, ou *emploi atypique*. Ceci ne signifie pas qu'il n'existe pas un cadre juridique de référence permettant d'identifier ce qui relève du droit commun de la durée et de l'organisation du temps de travail d'une part, et ce qui, au travers des nombreuses possibilités offertes par la loi, permet de s'émanciper de ce droit commun. Le recours à ces possibilités, juridiquement qualifiées *d'aménagements* ou de *dérogations*, est assorti de conditions de fond et de forme prévues par le code du travail. C'est au sein de ces aménagements et dérogations, ponctuels ou permanents, que peuvent se loger des formules de travail susceptibles d'être rangées dans la catégorie d'«horaire atypique » au sens du présent rapport (*cf.* chapitre 3).

Autrement dit, d'une part le droit du travail ne raisonne pas en termes de *normalité* et *d'atypisme,* d'autre part il renvoie désormais de manière généralisée la détermination des règles d'aménagement du temps de travail à une négociation à l'échelle de l'entreprise, ce qui permet de tenir compte de ses particularismes mais tend, *in fine,* à relativiser le caractère atypique de certains horaires. Il n'existe pas moins un cadre légal de la durée du travail (la durée légale) enserré dans des limites.

Ces limites ont principalement pour objet de protéger la santé et la sécurité des travailleurs. Elles s'intéressent à ce titre prioritairement aux volumes d'heures au-delà desquels un risque est avéré et dont le dépassement est en conséquence interdit ou strictement régi. Mais elles sont, pour cette même raison, essentiellement de nature quantitative (10 heures, 12 heures, 48 heures, 220 heures, etc.). Ce faisant, les limites légales régissent les excès de durée du travail sans nécessairement prendre en compte les désordres pour la santé pouvant résulter

de la répartition ou du positionnement des horaires de travail dans la journée ou dans la semaine dès lors que ces derniers respectent les *maximas* légaux. Cette dimension qualitative de l'horaire, où se niche souvent l'atypie - toujours au sens du présent rapport - n'est pas totalement absente de la loi. Mais elle est alors plutôt traitée sous un angle procédural (par exemple en fixant l'encadrement légal ou conventionnel des conditions de recours à certaines modalités de travail). Plus récemment, mais aussi plus indirectement, la dimension qualitative est également prise en compte à travers l'obligation de veiller à l'articulation des temps privé et professionnel des travailleurs, sans que cette obligation se traduise par des prescriptions précises mais par une incitation plus ou moins contraignante à en faire un objet d'attention voire de négociation (article L. 3122-19 pour le travail en soirée, article L. 3121-65 pour le droit à la déconnexion des salariés en forfait, etc.).

Enfin, le droit peine à encadrer certaines pratiques résultant d'évolutions organisationnelles émergentes, soit parce que ces pratiques correspondent à des innovations qui s'éloignent du modèle dominant pour lequel le code du travail a été conçu (unité de temps et d'espace du collectif de travail), soit parce que les questions soulevées par ces nouvelles pratiques s'avèrent juridiquement complexes à qualifier et réguler (notion de charge de travail par exemple). Ces situations créent et constituent alors souvent une véritable zone grise, avant d'apparaître en plein jour et d'être réglementées, ce qu'ont bien mis en évidence, par exemple, le télétravail ou les travailleurs des plateformes numériques de livraison de repas qui ont fait l'objet de travaux de l'Anses (Anses 2024b, 2025). C'est alors la jurisprudence qui, par tâtonnements, hésitations et parfois au prix de revirements, circonscrit le cadre dans lequel, à partir du droit existant et des circonstances de l'espèce, une pratique est admise ou proscrite, comme l'illustre la jurisprudence sur le forfait jour.

2.3.4.1 Une semaine type : le modèle historique de la semaine de 40 heures et des « décrets de 36 »

Le référentiel du droit commun de la durée du travail, qui nourrit encore aujourd'hui la représentation partagée de « l'horaire normal », et donc en creux de ce que sont les horaires atypiques, est incontestablement fourni par la loi du 21 juin 1936 sur la semaine de 40 heures. Cette loi renvoyait à des décrets sectoriels la définition de ses modalités d'application dans chaque profession ou dans chaque industrie. C'est ainsi que plus de 80 décrets sont parus entre 1936 et 1938, déterminant la répartition et l'aménagement des horaires de travail autorisés dans une profession ou une industrie donnée. Jusqu'en 1982, les dispositions de ces décrets constituaient une réglementation d'ordre public à laquelle il était impossible de déroger en dehors des cas expressément prévus par chaque décret.

Sur le plan légistique, ces décrets obéissent à une construction uniforme qui leur confère une grande homogénéité. Ils distinguent ainsi successivement :

- **leur champ d'application**, c'est-à-dire la catégorie d'entreprises comprises dans leur périmètre, caractérisées par leur code d'activité principale (APE) ;
- **les différentes modalités** d'organisation de la semaine autorisées ;
- **les possibilités de récupération des heures perdues** par suite d'un accident ;
- **les durées maximales de travail et les modalités d'information** des salariés et de l'inspecteur du travail de nature à en permettre le contrôle ;
- **les dérogations permanentes** permettant un dépassement de plein droit de la durée du travail effective quotidienne et les formalités permettant d'en user ;

- **les dérogations temporaires** justifiées par des circonstances particulières et les modalités dans lesquelles il peut en être fait usage.

En pratique, les décrets parus, qui s'appuient sur le principe de l'horaire collectif et une répartition de ce dernier à l'intérieur de la semaine, renvoient à 3 grandes modalités de répartition possibles :

- une répartition égale de la durée hebdomadaire de travail sur 5 jours avec 2 jours de repos hebdomadaire (exemple : 8 heures par jour) ;
- une répartition égale de la durée hebdomadaire de travail sur 6 jours avec un jour de repos hebdomadaire (exemple : 6 heures 40 par jour) ;
- une répartition inégale de la durée hebdomadaire de travail sur 5 jours et demi et un jour et demi de repos hebdomadaire (exemple : 7 heures par jour pendant 5 jours et une demi-journée de 5 heures).

C'est l'employeur qui détermine unilatéralement les horaires de travail applicables dans l'entreprise, dans le respect des possibilités offertes par le décret applicable dans son domaine d'activité. Toutefois, jusqu'à l'ordonnance n° 82-41 du 16 janvier 1982, le code du travail prévoyait la possibilité pour l'employeur de déroger aux répartitions hebdomadaires autorisées par « son » décret, sous réserve de l'avis conforme du comité d'entreprise ou à défaut des délégués du personnel, et après information de l'inspecteur du travail. La mise en œuvre de cette possibilité permettait à l'employeur de répartir la durée hebdomadaire sur 4 jours ouvrables avec une répartition journalière égale ou sur 4 jours et demi. On soulignera au passage qu'il s'agissait de l'un des rares cas du code du travail dans lesquels le comité d'entreprise (aujourd'hui CSE) émettait un avis conforme, auquel l'employeur était par conséquent tenu de se plier.

Par ailleurs, indépendamment des modalités de répartition dites « normales » du temps de travail hebdomadaire (semaine « type »), les décrets pris pour l'application de la loi de 1936 prévoient aussi des modalités d'organisation dérogatoires qui permettent aux employeurs de faire face aux contraintes spécifiques de leurs activités. Certaines de ces modalités relèvent de l'horaire atypique (travail rotatif en équipe, etc.) et font dans ce cas l'objet d'un encadrement strict et formalisé.

Exemple d'organisation sectorielle de la semaine de quarante heures : le décret du 19 mai 1937 dans les boulangeries

À titre d'illustration, le décret du 19 mai 1937 sur la semaine de quarante heures dans les boulangeries prévoit que :

Art. 1er : Ses dispositions sont applicables dans les établissements où s'exercent les professions comprises dans le sous-groupe 4 B e de la nomenclature des industries et professions de la statistique générale de la France sous les numéros : 4.15 (boulangerie), 4.151 (pâtisserie), 4.153 (boulangerie mécanique), sauf les fabriques de biscuits de mer, ainsi que les travaux de vente au détail des produits de boulangerie et de pâtisserie.

Art. 2. : Pour le personnel de fabrication, les établissements doivent choisir un des modes ci-après :

1° Limitation du travail effectif à raison de huit heures par jour pendant cinq jours ouvrables ;

2° Limitation du travail effectif à raison de six heures quarante minutes par jour ouvrable de la semaine ;

3° Répartition inégale entre les jours ouvrables des quarante heures de travail effectif de la semaine avec maximum de huit heures par jour, afin de permettre le repos d'une demi-journée par semaine.

Pour le personnel affecté à la vente, en raison du caractère intermittent du travail :

1° Dans les établissements qui assurent à leur personnel, en plus du repos hebdomadaire, une journée entière de repos par semaine, la durée du travail peut atteindre neuf heures coupées par un ou plusieurs repos dont la durée totale ne peut être inférieure à deux heures et demie ;

2° Dans les établissements qui assurent, en plus du repos hebdomadaire, la demi-journée de repos le dimanche après-midi, la durée du travail peut atteindre au plus quatre heures le dimanche matin et huit heures les autres jours, coupées par un ou plusieurs repos dont la durée totale ne peut être inférieure à une demi-heure le dimanche matin et deux heures et demie les autres jours ;

3° Dans les établissements qui n'accordent qu'un jour de repos par semaine, la durée du travail peut atteindre sept heures par jour, coupées d'un ou plusieurs repos dont la durée totale ne peut être inférieure à deux heures et demie.

L'organisation du travail par relais est interdite ou peut être autorisée par arrêté ministériel, après consultation des organisations patronales et ou professionnelles intéressées, pour les travaux ou les fabrications pour lesquelles cette organisation est justifiée pour des raisons techniques, sous réserve que la journée de travail de chaque ouvrier occupé par relais ne soit coupée que par un seul repos.

Si des organisations patronales ou ouvrières de la profession dans une localité ou dans une région, demandent qu'il soit fixé un régime uniforme de répartition du travail pour tous les établissements de la localité ou de la région, il est statué sur la demande par décret après consultation des organisations intéressées et en se référant aux accords intervenus entre elles, s'il en existe.

Si des conventions collectives conclues entre des organisations patronales ou ouvrières d'une branche d'industrie dans une localité ou dans une région ont décidé l'adoption générale d'un des modes de répartition du travail visés ci-dessus, cette répartition peut être rendue obligatoire pour tous les établissements de la branche d'industrie situés dans la localité ou la région, par un arrêté du ministre du travail.

Art. 3. Dans les ateliers de fabrication, en cas d'interruption collective du travail résultant de causes accidentelles ou de force majeure (accidents survenus au matériel, interruption de force motrice, sinistres), une prolongation de la journée de travail peut être pratiquée à titre de compensation des heures perdues pendant les cinq jours qui suivent la reprise du travail. Le chef d'entreprise qui veut faire usage de ces facultés de récupération doit au préalable adresser un avis à l'inspecteur du travail, indiquant la nature, la cause et la date de l'interruption collective de travail, le nombre d'heures de travail perdues, les modifications qu'il se propose d'apporter temporairement à l'horaire en vue de récupérer les heures perdues, ainsi que le nombre d'ouvriers auxquels s'applique cette modification. La récupération des interruptions collectives de travail ne peut avoir pour effet de prolonger de plus d'une heure la durée du travail journalier du personnel.

Art. 4. Dans chaque établissement, les ouvriers ou employés ne peuvent être occupés que conformément aux indications d'un horaire précisant, pour chaque journée et éventuellement pour chaque semaine, la répartition des heures de travail. Cet horaire correspond pour le

personnel des ateliers de fabrication aux heures auxquelles commence et finit chaque période de travail et en dehors desquelles aucun ouvrier ou employé ne peut être occupé. Le total des heures comprises dans les périodes de travail ne doit pas excéder les limites fixées par l'article 2, paragraphe 1er. Pour le personnel affecté à la vente, le nombre d'heures comprises dans la période de travail, en y comprenant les heures consacrées au repos, ne doit pas excéder, selon le cas a) onze heures et demie ; b) quatre heures et demie le dimanche matin ; dix heures et demie les autres jours ; c) dix heures et demie. Ces limites peuvent être augmentées d'une heure lorsque le personnel prend le repas du soir chez l'employeur.

Aucune personne ne peut être occupée avant l'heure du commencement ou après l'heure de la fin de la journée de travail établie. La liste nominative du personnel, avec indication pour chacun des ouvriers ou employés occupés, des heures de commencement et de la fin des repos, est affichée. Toute modification de la répartition des heures de travail doit donner lieu avant sa mise en service, à une rectification de l'horaire. Cet horaire, daté et signé par le chef d'établissement, est transcrit sur une affiche facilement accessible et lisible, apposée de façon apparente dans chacun des lieux de travail. Un double de l'horaire et des rectifications apportées est préalablement adressé à l'inspecteur du travail. En cas d'organisation du travail par équipées, la composition nominative de chaque équipe est indiquée par un tableau affiché, tenu constamment à jour.

Art. 5. La durée du travail effectif journalier peut, pour les travaux désignés ci-dessous, être prolongée au-delà des limites fixées en conformité de l'article 2 :

1° Travail des mécaniciens, des électriciens, des chauffeurs, employés au service de la force motrice, de l'éclairage et du matériel de levage : une heure au maximum. Une heure et demie au maximum s'il s'agit d'appareils à vapeur.

2° Travail des ouvriers préposés en temps normal à la préparation des levains dans les établissements où ce genre de travail est encore usité : une heure.

3° Travail des conducteurs d'automobiles (…) et préposés au service de livraison : une heure au maximum (…) ;

4° Travail du personnel occupé à des opérations de gardiennage et de surveillance, service d'incendie : quatre heures au maximum sans que la durée hebdomadaire du travail calculée sur trois semaines puisse être supérieure à cinquante-six heures par semaine.

5° Dans les établissements n'occupant pour la panification que deux hommes y compris le cas échéant le patron et faisant normalement un maximum de 4 ou 5 fournées, travaux nécessaires, pour achever la dernière fournée lorsque celle-ci par suite de circonstances exceptionnelles n'a pu être achevée dans les limites réglementaires : temps nécessaire pour permettre l'achèvement de la fournée en cours.

La dérogation prévue au 2° ne peut être utilisée qu'après autorisation de l'inspecteur du travail donnée après consultation des organisations patronales et ouvrières intéressées.

Art. 6. La durée du travail effectif journalier peut être, à titre temporaire, prolongée au-delà des limites fixées conformément à l'article 2, dans les conditions suivantes :

1° Travaux urgents dont l'exécution immédiate est nécessaire pour prévenir des accidents imminents, organiser des mesures de sauvetage ou réparer des accidents survenus soit au matériel, soit aux installations, soit au bâtiment de l'établissement : faculté illimitée pendant un jour au choix du chef d'établissement ; les jours suivants, deux heures au-delà de la limite assignée au travail général de l'établissement ;

2° Travaux exécutés dans l'intérêt de la sûreté et de la défense nationale ou d'un service public, sur un ordre du Gouvernement constatant la nécessité de la dérogation (…) ;

3° Travaux urgents auxquels l'établissement doit faire face (surcroît extraordinaire de travail) : 75 heures par an, sans que la durée du travail journalier puisse être prolongée de plus d'une heure dans les localités de plus de 20.000 habitants ; 90 heures par an sans que la durée du travail journalier puisse être prolongée de plus d'une heure dans les autres localités.

Art. 7. — Le bénéfice des dérogations permanentes prévues à l'article 5 est acquis de plein droit au chef d'établissement, sous réserve d'accomplissement des formalités prévues à l'article 4 du présent décret. Tout chef d'entreprise qui veut user des facultés prévues à l'article 6 sous le n° 3 est tenu de demander l'autorisation à l'inspecteur du travail, en lui adressant une demande spécifiant la nature et la cause de la dérogation, le nombre d'ouvriers pour lesquels la durée du travail est prolongée, les jours où il sera fait usage de ladite faculté, les heures de travail et de repos prévues pour ces ouvriers, ainsi que la justification qu'il ne lui est pas possible de faire face au surcroît extraordinaire de travail par d'autres moyens tel que l'embauchage d'un personnel supplémentaire. Le chef d'établissement doit, en outre, tenir à jour un tableau sur lequel sont inscrites, au fur et à mesure de l'envoi des demandes à l'inspecteur du travail, les dates des jours où il a été fait usage des dérogations accordées avec indication de la durée de ces dérogations. Ce tableau est affiché dans l'établissement.

Ainsi, à partir de la loi de 1936 et jusqu'au 1er février 1982, les bases légales de l'organisation de la semaine de travail de 40 heures, reposaient sur une répartition entre des dispositions de nature législative et des dispositions de nature réglementaire articulées comme suit :

La loi (ancien article L. 212-1 du code du travail) fixait le principe de la semaine de 40 heures en se bornant à indiquer la règle générale selon laquelle « *Dans les établissements ou dans les professions mentionnées à l'article L. 200-1 (…), la durée du travail effectif des salariés de l'un ou de l'autre sexe et de tout âge ne peut excéder quarante heures par semaine* ».

La loi toujours (ancien article L. 212-2), renvoyait les modalités d'application sectorielle, catégorielle ou géographique des 40 heures à des décrets : *« Des décrets (…) rendus déterminent par profession, par industrie ou par catégorie professionnelle, pour l'ensemble du territoire ou pour une région, les modalités d'application de l'article précédent.*

Des décrets (…) peuvent fixer certaines modalités d'application de l'article précédent pour l'ensemble des professions ou pour certains groupes de professions.

Ces décrets sont pris d'office soit à la demande d'une ou plusieurs organisations d'employeurs ou de salariés intéressées. Dans l'un et l'autre cas les organisations d'employeurs et de salariés intéressées sont consultées. Elles doivent donner leur avis dans le délai d'un mois (…) Ils (les décrets) doivent se référer, dans le cas où il en existe, aux accords intervenus entre les organisations d'employeurs et de salariés intéressées ».

La représentation partagée d'une « semaine normale » de travail est par conséquent, aujourd'hui encore, très largement déterminée par le cadre juridique fixé par les « *décrets de 36* » qui, malgré toutes les modifications législatives ultérieures, présentées dans les développements qui suivent, n'ont pas perdu toute leur actualité ni d'ailleurs leur portée juridique. Le déploiement récent dans de nombreuses entreprises de « la semaine de 4 jours », selon différentes formes (avec ou sans réduction de la durée du travail), implique par exemple de prendre en compte ce cadre réglementaire ancien. La coexistence de ces décrets avec le champ conventionnel, qui va progressivement être privilégié, et la complexité des

articulations juridiques qui peut en résulter, participent de la difficulté à définir, en tout cas juridiquement, la notion d'horaires atypiques. Le droit du travail s'en tient à parler de *dérogations* ou *d'aménagements*.

2.3.4.2 L'émergence de la dérogation conventionnelle : l'orientation décisive opérée par l'ordonnance de 1982

La loi de 1936 et ses décrets d'application laissaient peu de place à la négociation collective. Celle-ci pouvait certes s'inscrire dans le cadre du respect du *principe de faveur*, seul alors applicable, voulant que la convention ou l'accord collectif prévoit nécessairement des dispositions plus favorables que celles fixées par la loi. L'accord portait par conséquent plutôt sur l'attribution de jours de congés conventionnels supplémentaires. C'est avec l'accord national interprofessionnel du 17 mars 1975 sur l'amélioration des conditions de travail (ANI) - étendu par arrêté et donc rendu obligatoire dans toutes les entreprises couvertes par son champ - qu'apparaît explicitement l'idée d'une négociation sur l'aménagement du temps de travail.

Les dispositions de l'ANI du 17 mars 1975 en matière d'aménagement du temps de travail

Le titre 2 de l'accord interprofessionnel du 17 mars 1975 porte sur l'aménagement du temps de travail.

Son article 8 prévoit qu'il est souhaitable d'expérimenter et d'instaurer des horaires dits flexibles dans tous les cas où cela se révèle possible et où cela correspond à un désir du personnel sous réserve, est-il précisé, que le comité d'entreprise ou à défaut les délégués du personnel ne s'y soient pas opposés et que les délégués syndicaux aient été consultés sur les modalités d'application, préalablement définies de façon claire. L'aménagement des horaires ne doit pas avoir pour conséquence un alourdissement de la charge de travail individuelle ou collective « *et ne peut dispenser les employeurs de la mise en œuvre de mesures tendant à la réduction progressive de la durée du travail en vue d'aboutir à la semaine de 40 heures* ».

L'article 10 prévoit que les femmes enceintes doivent bénéficier d'aménagements d'horaires de travail définis par branche professionnelle.

L'article 11 définit l'horaire posté en continu et en semi-continu. Le CNPF (devenu Medef) souligne qu'outre les impératifs techniques, des impératifs économiques rendent nécessaires le recours à cette forme de travail tout en recommandant, avec les organisations syndicales de salariés, « *que l'on s'efforce de ne pas en développer l'usage mais de le restreindre* ».

L'article 12 prévoit que les conventions collectives doivent comporter, dans les branches recourant au travail posté, des clauses définissant les normes minimales des avantages pécuniaires et des compensations d'autres natures accordées aux salariés telles que l'attribution de repos compensateurs, de congés supplémentaires, d'une retraite anticipée ou de toute autre mesure de redistribution ou de réduction du temps de travail. Les branches professionnelles sont invitées à inciter les employeurs à rechercher avec les représentants du personnel les systèmes les mieux adaptés de rotation des équipes dans le travail continu. Les salariés en poste en continu depuis 5 ans et ayant durant leur vie professionnelle travaillé en continu pendant 20 ans, consécutifs ou non, doivent bénéficier d'une priorité d'emploi à un poste vacant non continu. Les salariés travaillant en continu ou en semi-continu bénéficient en outre de 2 visites médicales par an. Des mesures doivent encore être prises pour faciliter l'exercice des fonctions de délégué du personnel et notamment leur relation avec les salariés travaillant en continu ou semi-continu.

L'article 13 prévoit que les organisations signataires s'engagent à démarcher les pouvoirs publics afin d'obtenir que les salariés en continu pendant 20 ans consécutifs ou non puissent, alors même qu'ils ne travaillent plus en continu et ont quitté l'entreprise, bénéficier des dispositions législatives prévues en cas de départ en retraite entre 60 et 65 ans par suite d'inaptitude.

L'article 14, enfin, prévoit que dans les zones géographiques des entreprises travaillant en continu ou en semi-continu, les commissions paritaires de l'emploi effectuent, en liaison avec les organismes compétents tels que les offices HLM, les communes et autres collectivités publiques, des études sur les conditions de transport et de loisirs des travailleurs postés ainsi que sur leurs conditions d'habitation afin de promouvoir des solutions facilitant leur repos de jour.

Mais c'est, après l'ouverture de négociations interprofessionnelles infructueuses sur l'abandon de l'horaire hebdomadaire et une individualisation des horaires, l'ordonnance n° 82-41 du 16 janvier 1982 relative à la durée du travail et aux congés payés qui a apporté une réponse légale à la demande patronale de flexibilité accrue du temps de travail. Outre l'abaissement de la durée légale à 39 heures et la généralisation de la 5e semaine de congés payés, l'ordonnance introduit :

- un contingent annuel d'heures supplémentaires défini par branche, afin d'assouplir le recours à ces heures ;
- la modulation du temps de travail ;
- les équipes de fin de semaine, dites aujourd'hui équipes de suppléance, permettant aux entreprises industrielles de déroger à la règle du repos dominical pour allonger la durée d'utilisation de leurs équipements pour raisons économiques[20] ;
- la possibilité de conclure un accord dérogatoire permettant de substituer à une règle légale une règle conventionnelle, sans que cette dernière soit nécessairement plus avantageuse pour le salarié.

Sur ce dernier point, la logique introduite par l'ordonnance de 1982 n'est plus tout à fait la même que celle retenue pour la loi des 40 heures. D'une part la loi prévoit toujours que les modalités d'application des 39 heures sont définies par des décrets, mais ceux-ci ne sont plus nécessairement rédigés pour chaque branche ou profession, un décret général pouvant régir l'ensemble des branches d'activité et des professions. D'autre part, l'article L. 122-2 précité contient désormais un alinéa supplémentaire prévoyant qu'il peut être dérogé par convention ou accord collectif de branche ou d'entreprise aux dispositions de ces décrets relatives à l'aménagement et la répartition des horaires de travail. À titre d'illustration, la convention collective du commerce de gros (art. 44) prévoit que le temps de travail peut être réparti égalitairement ou non sur la semaine, sur une base de 6 jours (en cas de modulation pendant les périodes hautes et dans la limite de 16 fois par an), de 5 jours et demi, de 5 jours, de 4 jours et demi ou de 4 jours.

Il était attendu que les décrets de 1936 soient remplacés par de nouveaux décrets pour s'adapter à l'ordonnance du 16 janvier 1982. L'article 25 de cette dernière disposait à cet effet que, jusqu'à l'intervention des nouveaux décrets, les décrets de 1936 demeuraient en vigueur dans toutes leurs dispositions non contraires à l'ordonnance. En pratique, aucun décret général n'est jamais paru et seuls quelques décrets sectoriels ont été pris postérieurement à

[20] Rapport au Président de la république accompagnant l'ordonnance, ce sont bien les impératifs de compétitivité et de développement économique qui sont évoqués (Article exécution)

l'ordonnance de 1982 (par exemple, pour le personnel navigant de l'aviation civile en 1997, pour les banques et établissements de finance, de crédit d'épargne et de change en 1997, pour les hôtels, cafés, restaurants en 1999, pour les transports publics urbains de voyageurs et pour les transports routiers en 2000, soit moins d'une dizaine de décrets sectoriels au total). Il s'ensuit que, lorsqu'aucun accord collectif dérogatoire n'a été conclu à l'échelle d'une branche ou d'une entreprise, les décrets de 1936 sont toujours applicables dans les secteurs et sur les thèmes sur lesquels aucun décret ultérieur n'est intervenu.

En résumé, les modalités de répartition des heures de travail dans la semaine sur la base d'un horaire collectif dans un secteur déterminé peuvent être définies :

- soit par un décret pris en application de l'ordonnance de 1982 sur les 39 heures et, par défaut, un « décret de 1936 » pris antérieurement pour le même secteur ;
- soit par une convention ou un accord collectif de travail, celle-ci primant sur le décret.

Enfin, dans les secteurs qui ne sont couverts par aucun décret d'application, ne serait-ce que parce qu'ils n'existaient pas au moment où sont parus les décrets de 1936 - situation particulièrement plausible dans le contexte actuel de grandes transformations socio-économiques - l'employeur peut organiser l'horaire collectif de travail sur n'importe quel nombre de jours dans la semaine.

Dès lors, sur le plan juridique, l'ancien article L. 212-1 précité sur la semaine de 40 heures est modifié par l'ordonnance de 1982 comme suit : « *Dans les établissements ou les professions mentionnés à l'article L. 200-1 ainsi que dans les établissements artisanaux et coopératifs ou dans leurs dépendances, la durée légale du travail effectif des salariés est fixée à trente-neuf heures par semaine* ».

L'ancien article L.212-2 prévoit quant à lui que : « *Des décrets en conseil des ministres déterminent les modalités d'application de l'article précédent* ***pour l'ensemble des branches d'activité ou des professions ou pour une branche ou une profession particulière****. Les décrets fixent notamment l'aménagement et la répartition des horaires de travail, les dérogations permanentes ou temporaires applicables dans certains cas et pour certains emplois (…)*

Il peut être dérogé par convention ou accord collectif étendu ou par accord collectif d'entreprise ou d'établissement à celles des dispositions de ces décrets qui sont relatives à l'aménagement et à la répartition des horaires de travail*, ainsi qu'à la récupération des heures de travail perdues* ».

En cas de dénonciation ou de non-renouvellement de ces conventions ou accords collectifs, les dispositions de ces décrets auxquelles il avait été dérogé redeviennent applicables ».

2.3.4.3 La consécration du primat conventionnel : la nouvelle hiérarchie des normes généralisée par les ordonnances de 2017

Plusieurs textes de loi sont intervenus en matière d'aménagement du temps de travail entre l'ordonnance de 1982 et l'ordonnance du 22 septembre 2017 relative au renforcement de la négociation collective. Ces textes n'ont pas substantiellement modifié l'économie générale présentée ci-dessus mais ont en règle générale élargi les possibilités de dérogation offertes à l'employeur par voie de négociation collective. On notera tout de même la loi du 19 janvier 2000 relative à la réduction négociée du temps de travail, dite loi Aubry 2, qui a fixé la durée légale à 35 heures et qui, en matière d'aménagement du temps de travail, a introduit

l'attribution de Jours de réduction du temps de travail (JRTT) sur plusieurs semaines ou à l'année, a modifié les règles de la modulation du temps de travail et a instauré le forfait annuel en heures et en jours.

L'article 42 de la loi du 4 mai 2004, notamment relative au dialogue social, a prévu, d'une manière générale, la possibilité pour les conventions et accords d'entreprise de prévoir des dispositions dérogeant en tout ou partie à celles applicables en vertu d'une convention ou d'un accord couvrant un champ territorial ou professionnel plus large. En revanche, cette convention ou cet accord pouvait prévoir des clauses dites « de verrouillage », empêchant ces dérogations par accord d'entreprise.

La loi du 20 août 2008, portant rénovation de la démocratie sociale et réforme du temps de travail, a pour sa part donné la primauté à l'accord d'entreprise ou d'établissement sur l'accord de branche en matière d'aménagement du temps de travail, en empêchant toute clause de verrouillage par les partenaires sociaux des branches.

La loi du 8 août 2016, relative au travail, à la modernisation du dialogue social et à la sécurisation des parcours professionnels, a introduit une nouvelle organisation de la durée du travail en distinguant ce qui, juridiquement, relève de l'ordre public et ne peut faire l'objet d'aucune dérogation (durées maximales de travail, etc.), ce qui a vocation à être défini prioritairement par la négociation collective et ce qui, en l'absence de stipulations conventionnelles, s'applique à titre supplétif.

L'ordonnance du 22 septembre 2017 a, sauf exception, généralisé à tous les thèmes négociables de la durée et de l'aménagement du temps de travail, le principe de primauté de l'accord d'entreprise ou d'établissement en matière de négociation collective, sans verrouillage possible par les branches.

Depuis 1982, les différentes réformes réalisées ont donc convergé vers plus de souplesse à l'échelle de l'entreprise et apparaissent *in fine* d'une grande cohérence les unes avec les autres.

Les bases légales actuelles de l'organisation de la semaine de travail de 35 heures

Aujourd'hui, c'est l'article L. 3121-67 du code du travail qui prévoit le renvoi à des décrets d'application ou des accords collectifs pour la définition des modalités de répartition du travail sur la base d'un horaire collectif hebdomadaire et qui sert donc de base légale aux décrets de 1936, quand ils sont toujours en vigueur, ou aux décrets postérieurs à l'ordonnance de 1982 :

*« Des décrets en Conseil d'État déterminent les modalités d'application du présent chapitre pour l'ensemble des branches d'activité ou des professions ou pour une branche ou une profession particulière. Ces décrets fixent notamm*ent :

1° La répartition et l'aménagement des horaires de travail ;

2° Les conditions de recours aux astreintes ;

3° Les dérogations permanentes ou temporaires applicables dans certains cas et pour certains emplois ;

4° Les périodes de repos ;

5° Les modalités de récupération des heures de travail perdues ;

6° Les mesures de contrôle de ces diverses dispositions.

Ces décrets sont pris et révisés après consultation des organisations d'employeurs et de salariés intéressées et au vu, le cas échéant, des résultats des négociations intervenues entre ces organisations. »

2.3.4.4 Le modèle légal contemporain : 35 heures par semaine, 6 jours ouvrables et un jour de repos

Il résulte de tout ce qui précède que, sur le plan strictement législatif, le droit commun de la durée du travail, souvent désigné par la locution : « *durée légale du travail* », reste aujourd'hui régi par une référence hebdomadaire. La semaine de travail est possiblement répartie sur six jours ouvrables, le samedi étant un jour ouvrable et donc un jour travaillable « *comme les autres* » et ce quand bien même le modèle de la semaine de cinq jours, du lundi au vendredi, apparaît sociétalement comme le plus communément admis ou répandu[21]. À cette durée légale du travail est adossé un droit au repos hebdomadaire, en principe placé le dimanche, dit repos dominical. Cette réalité juridique se résume en trois phrases, très courtes et générales, contenues respectivement dans les articles L. 3121-27, L. 3132-1 et L. 3132-3 du code du travail, aux termes desquels :

- « La durée légale de travail effectif des salariés à temps complet est fixée à 35 h par semaine » ;
- « Il est interdit de faire travailler un même salarié plus de 6 jours par semaine » ;
- « Dans l'intérêt des salariés, le repos hebdomadaire est donné le dimanche ».

Points à retenir des principales évolutions de la législation française sur la durée du travail

- **1936, la semaine de 40 heures :** la loi du 21 juin 1936 instaure la semaine de 40 heures, avec plus de 80 décrets sectoriels définissant les modalités d'application spécifiques à chaque profession ou industrie.
- **Structure uniforme des décrets** : les décrets de 1936 avaient une structure uniforme, couvrant le champ d'application, les modalités d'organisation de la semaine, la récupération des heures perdues, et les dérogations permanentes et temporaires.
- **Répartition des horaires de travail** : les décrets proposaient trois grandes modalités de répartition des horaires de travail ; sur 5 jours avec 2 jours de repos, sur 6 jours avec 1 jour de repos, ou sur 5 jours et demi avec 1 jour et demi de repos.
- **Dérogations et aménagements** : les décrets permettaient des dérogations pour des raisons techniques ou économiques, avec des formalités spécifiques pour leur mise en œuvre.
- **1975, introduction de la négociation collective** : l'accord national interprofessionnel de 1975 introduit l'idée de négociation sur l'aménagement du temps de travail, ouvrant la voie à des horaires flexibles et des avantages en contrepartie pour les travailleurs.
- **1982 :** l'ordonnance du 16 janvier 1982 réduit la durée légale du travail à 39 heures et introduit des mesures de flexibilité, comme la modulation du temps de travail et les équipes de fin de semaine. Des accords collectifs peuvent déroger aux règles légales, permettant une plus grande flexibilité dans l'organisation du temps de travail.
- **Réformes postérieures** : les réformes ultérieures, à partir de 2004, jusqu'à l'ordonnance du 22 septembre 2017, renforcent progressivement la primauté des

[21] On retrouve également le cadre « de 5 jours » comme une sorte de standard à la lecture des accords collectifs d'entreprise, qui sont nombreux à considérer le travail le samedi et/ou le week-end comme des HA (*cf*. analyse des accords d'entreprise en chapitre 6.3).

accords d'entreprise sur les accords de branche en matière d'aménagement du temps de travail.

- **Modèle légal contemporain** : le modèle légal actuel fixe la durée légale du travail à 35 heures par semaine, avec des possibilités d'aménagement et de dérogations définies par des décrets ou des accords collectifs.

2.3.5 Le code du travail prévoit des seuils : limites à ne pas dépasser (maxima) ou seuils plancher (minima)

Les possibilités d'aménagement à l'intérieur du cadre législatif et réglementaire sont très grandes et renvoyées prioritairement à la négociation collective. Celle-ci est toutefois limitée par des « *maximas* » ou des « *minimas* », qui trouvent leur fondement, notamment, dans la protection de la santé des travailleurs (*cf*. chapitre 2.3.5.1). Certains aménagements sont par ailleurs traités comme des *dérogations* et assortis à ce titre de justifications et conditions particulières pour pouvoir y recourir (*cf*. chapitre 2.3.5.2).

2.3.5.1 Les *maxima*

Les nombreuses marges de manœuvre dont l'employeur bénéficie pour organiser le temps de travail sont limitées par des durées maximales. Ces durées portent sur le décompte du travail effectif et non sur le calcul de l'amplitude des horaires. Ce point est essentiel à la compréhension, car le respect de la durée effective maximale du travail ne préjuge pas de l'inexistence de plages de présence ou d'activité (pauses, coupures, etc.) non considérées comme du travail effectif et donc non prises en compte dans le calcul de ce dernier. Autrement dit, en droit, la question de la durée du travail et des horaires de travail est dissociée. Si les durées maximales ont bien été fixées dans un souci de protection de la santé et de la sécurité des travailleurs et travailleuses, c'est en raison des effets potentiels de dépassements sur cette dernière. Les effets sur la santé de la (dé)structuration de ces horaires ne sont à ce jour pas nécessairement pris en considération, si ce n'est, à la marge, sous l'angle de l'amplitude maximale journalière de travail s'imposant du fait d'une durée minimale de repos quotidien.

2.3.5.1.1 La durée maximale quotidienne du travail

Pour les salariés âgés d'au moins 18 ans, la durée quotidienne maximale de travail effectif qui, rappelons-le, ne préjuge pas du positionnement potentiellement atypique de cette durée dans la plage 0 h-24 h, est fixée à 10 heures (C. trav., art. L. 3121-18). Cette durée maximale est toutefois réduite à 8 heures pour les travailleurs de nuit (C. trav., art. L. 3122-6).

Il est possible de déroger à la durée maximale quotidienne du travail prévue par la loi :

- en cas de dérogation préalable accordée par l'inspecteur du travail. Ce dernier peut autoriser un dépassement lorsque l'entreprise doit exécuter des travaux dans un délai déterminé, en raison de leur nature, des charges imposées à l'entreprise ou des engagements que celle-ci a contractés ; il peut s'agir également de travaux saisonniers ou de travaux impliquant une activité accrue pendant certains jours de la semaine du mois ou de l'année ;
- en cas d'urgence et sous la seule responsabilité de l'employeur mais à condition qu'il régularise ensuite la situation auprès de l'inspecteur du travail, qui vérifiera le bon usage de la dérogation ;
- en cas de dérogation prévue par un accord collectif (C. trav., L. 3121-18). Dans ce cas la durée maximale quotidienne ne peut être portée au-delà de 12 heures par jour et

l'accord doit être motivé par une hausse d'activité ou pour des motifs liés à l'organisation de l'entreprise.

2.3.5.1.2 L'amplitude maximale de la journée de travail

Il n'existe pas dans les dispositions relatives à la durée et à l'aménagement du temps de travail du code du travail, de disposition portant explicitement sur l'amplitude maximale de la journée de travail. Il existe en revanche des dispositions relatives au repos quotidien minimal dont il peut être déduit une amplitude maximale autorisée. En effet, l'article L. 3131-1 du code du travail prévoit que : « *Tout salarié bénéficie d'un repos quotidien d'une durée minimale de 11h consécutives, sauf dans les cas prévus aux articles L. 3131- 2 et L. 3131- 3 ou en cas d'urgence, dans des conditions déterminées par décret* ». Cette obligation de repos quotidien de 11 heures consécutives transpose en fait en droit interne la directive 93/104/CE du Conseil du 23 novembre 1993, modifiée et reprise par la directive 2000/34/CE du Parlement et du Conseil du 22 juin 2000. Cela revient en pratique, et en creux, à interdire le dépassement de l'amplitude journalière de 13 heures. Celle-ci est alors définie par la jurisprudence comme le temps séparant la prise de poste de sa fin (Cass. Soc. 28 septembre 2010, n°09-41.277).

On note toutefois que l'article précité prévoit des exemptions possibles au seuil de repos de 11 heures, ce qui a mécaniquement pour effet de rendre possible l'augmentation de l'amplitude de travail de 13 heures.

La première exemption est celle prévue par l'article L. 3131-2, aux termes duquel une convention ou un accord d'entreprise ou de branche peut déroger à la durée minimale de repos quotidienne de 11 heures, « *notamment pour des activités caractérisées par la nécessité d'assurer une continuité du service ou des périodes d'intervention fractionnées* ». De telles dérogations sont autorisées pour les salariés exerçants :

- des activités caractérisées par l'éloignement entre le domicile et le lieu de travail du salarié ou par l'éloignement entre différents lieux de travail du salarié ;
- des activités de garde, de surveillance et de permanence, caractérisées par la nécessité d'assurer la protection des biens et des personnes ;
- des activités caractérisées par la nécessité d'assurer la continuité du service ou de la production notamment dans les entreprises pratiquant le travail par équipes successives, chaque fois que le salarié change d'équipe ou de poste sans pouvoir bénéficier entre la fin d'une équipe et le début de la suivante d'une période de repos de 11 heures consécutives ;
- des activités de manutention ou d'exploitation qui concourent à l'exécution de prestations de transport ;
- des activités qui s'exercent par périodes de travail fractionnées dans la journée (C. Trav., Art. D. 3131-4).

À titre d'exemples, la convention collective nationale de l'animation limite à 12 heures l'amplitude de la journée de travail. La convention collective nationale des vétérinaires praticiens salariés autorise une amplitude maximale de 15 heures en cas de circonstances particulières pour répondre aux obligations de service de la profession en santé animale et en sécurité sanitaire. La convention collective nationale des transports routiers prévoit la possibilité pour les activités de transport sanitaire d'une amplitude pouvant être portée à 14 heures, soit pour accomplir une mission jusqu'à son terme dans la limite d'une fois par semaine en moyenne sur 4 semaines, soit pour des activités saisonnières ou pour des rapatriements sanitaires pour les compagnies d'assurance ou d'assistance dans la limite de 50 fois par année civile.

La 2e exemption, prévue par l'article L. 3131-3, concerne les dispositions supplétives applicables en l'absence de convention ou d'accord collectif. Ainsi est-il prévu qu'en cas de surcroît d'activité, en l'absence d'un tel accord, une réduction de la durée du repos quotidien peut être mise en œuvre, en cas de surcroît exceptionnel d'activité, dans les mêmes conditions d'autorisation par l'inspecteur du travail que celles prévues en matière de dépassement de la durée quotidienne maximale.

La 3e exemption, enfin, porte sur les cas d'urgence dans lesquels l'employeur peut, sous sa seule responsabilité et en informant l'inspecteur du travail, déroger à la période minimale de 11 heures de repos quotidien en cas de travaux urgents dont l'exécution immédiate est nécessaire pour organiser des mesures de sauvetage, prévenir des accidents imminents ou réparer des accidents survenus au matériel, aux installations ou aux bâtiments (C. Trav., art. D. 3131-1).

Il est important de noter que le bénéfice de ces dérogations est subordonné à l'attribution de périodes au moins équivalentes de repos aux salariés intéressés. Lorsque l'attribution de ce repos n'est pas possible, une contrepartie équivalente doit être prévue par accord collectif de travail (C. Trav., D. 3131-2).

2.3.5.1.3 La durée maximale hebdomadaire absolue

Aux termes de l'article L. 3121- 20 du code du travail, la durée maximale hebdomadaire de travail effectif au cours d'une même semaine est fixée à 48 heures. La Cour de cassation a précisé que cette norme s'applique par semaine civile, c'est-à-dire du lundi 0 h au dimanche 24 h (Cass. Soc 12 déc. 2018 n° 17-17.680). Cette règle protectrice s'applique y compris lorsqu'il existe un aménagement du temps de travail conduisant à calculer la durée effective du travail sur une période supérieure à la semaine, par exemple en cas de cycle de 4 semaines prévoyant que l'horaire hebdomadaire moyen ne doit pas dépasser 48 heures sur la durée du cycle. Un accord collectif de travail peut au demeurant prévoir une durée maximale inférieure à la durée maximale légale ; c'est le cas par exemple de la convention collective des industries de la fabrication de la chaux, qui prévoit une durée maximale hebdomadaire absolue de 45 heures.

À la différence de ce qui existe en matière de durée maximale quotidienne du travail, il n'existe pas de possibilité de dérogation par voie conventionnelle en matière de durée maximale hebdomadaire. En revanche, l'article L. 3121-21 prévoit qu'en cas de circonstances exceptionnelles, et pour la durée de celles-ci, le dépassement de la durée maximale de 48 heures peut être autorisé par le directeur régional de l'économie, de l'emploi, du travail et de la solidarité (DREETS), sans que ce dépassement puisse avoir pour effet de porter la durée du travail à plus de 60 heures par semaine. La demande de dérogation est adressée par l'employeur à l'inspecteur du travail, avec les justifications sur les circonstances exceptionnelles qui la justifient et la durée pour laquelle elle est demandée. Elle doit être accompagnée de l'avis du comité social et économique (CSE). Le directeur régional du travail prend sa décision au vu d'un rapport établi par l'inspecteur du travail. Son autorisation ne peut être accordée que pour une durée expressément fixée et doit préciser l'ampleur du dépassement autorisé. L'autorisation peut par ailleurs être conditionnée à des mesures compensatoires ayant pour objet de ramener la durée hebdomadaire moyenne de travail à moins de 46 heures pendant une période déterminée postérieure à la date d'expiration de la dérogation, ou de prévoir en faveur des salariés des périodes de repos complémentaires ou encore d'abaisser pendant une période limitée la durée maximale du travail (C. Trav., art. R. 3121-9).

Enfin, le code rural prévoit la possibilité de dépasser le plafond de 60 heures pour certaines activités de production agricole, à condition que le nombre total d'heures supplémentaires effectuées au-delà de ce plafond n'excède pas 60 heures au cours d'une période de 12 mois consécutifs (Code rural., art. L. 713-13).

2.3.5.1.4 La durée maximale hebdomadaire moyenne de travail

L'article 6 de la directive européenne du 23 novembre 1993, modifié par la directive du 4 novembre 2003, prévoit qu'en fonction des impératifs de protection de la sécurité et de la santé des travailleurs, la durée moyenne du travail pour chaque période de 7 jours ne peut excéder 48 h calculées sur une période de référence 4 mois. Les États membres ont toutefois la possibilité de retenir une période de référence allant jusqu'à 6 mois, voire 12 mois pour des raisons objectives ou techniques ou pour des raisons ayant trait à l'organisation du travail.

Le droit interne français est sur ce point plus protecteur puisqu'il prévoit que la durée hebdomadaire moyenne de travail calculée sur une période quelconque de 12 semaines consécutives ne peut dépasser 44 heures. Un accord collectif peut prévoir une durée moyenne inférieure et/ou une période de référence plus courte. C'est le cas par exemple de la convention collective nationale du commerce de gros et de détail à prédominance alimentaire, qui limite à 42 heures la durée maximale hebdomadaire moyenne sur 12 semaines consécutives. Par ailleurs, pour mémoire, la durée hebdomadaire maximale moyenne prévue par la loi française est abaissée à 40 heures sur 12 semaines consécutives pour les travailleurs de nuit au sens de l'article L. 3122-5 du code du travail.

Le code du travail prévoit en outre deux types de dérogation. D'une part des dérogations jusqu'à la limite moyenne hebdomadaire de 46 heures, d'autre part des dérogations au-delà de la limite moyenne hebdomadaire de 46 heures :

- dans le premier cas, une convention ou un accord d'entreprise ou de branche peut prévoir un dépassement de la durée moyenne de 44 heures sur 12 semaines consécutives dans la limite de 46 heures (art. L. 3121- 23). À défaut d'accord collectif, une dérogation peut être accordée par l'autorisation administrative en cas de circonstances exceptionnelles entraînant temporairement un surcroît extraordinaire de travail et pour la durée de celle-ci. L'autorisation est accordée selon les mêmes modalités et dans les mêmes conditions que l'autorisation de dépassement de la durée maximale hebdomadaire absolue de 48 heures décrite plus haut ;
- dans le second cas, seule une autorisation administrative peut permettre de dépasser à titre exceptionnel la durée moyenne de 46 heures dans certains secteurs, dans certaines régions ou dans certaines entreprises (art L. 3121- 25). Un accord collectif ne peut donc prévoir un tel dépassement. L'autorisation de dépassement peut porter sur la durée moyenne hebdomadaire de 46 heures sur 12 semaines consécutives, sur la répartition de cette même moyenne sur une période de plus de 12 semaines ou encore sur la combinaison de ces 2 modalités. Lorsque la demande émane d'un secteur d'activité au plan national elle est traitée par le ministre du Travail qui tient compte dans sa décision des conditions économiques et de la situation de l'emploi dans ce secteur. Lorsque la demande émane d'un secteur d'activité au plan local, départemental ou interdépartemental, le directeur régional rend sa décision en tenant compte des conditions économiques et de la situation de l'emploi propre à la région et au secteur considérés.

Enfin, il existe des dispositions légales spécifiques aux professions agricoles. L'article L. 713-13 du code rural prévoit que pour certaines exploitations et pour les activités de production agricole, la limite moyenne de 44 heures hebdomadaires est calculée sur une période de 12 mois consécutifs. Dans ces exploitations, le dépassement de cette durée est par ailleurs possible par accord ou convention d'entreprise ou de branche, dans la limite de 46 heures calculée sur une période de 12 semaines. À défaut d'un tel accord, l'autorisation peut être accordée par l'autorité administrative, là aussi dans la limite de 46 heures.

2.3.5.1.5 Le contingent annuel d'heures supplémentaires

Outre les limites quotidiennes et hebdomadaires évoquées, le code du travail prévoit également une limitation annuelle du nombre d'heures de travail accomplies, en instaurant un « contingent annuel » d'heures supplémentaires (C. trav., art. L. 3121-30). Ce contingent est prévu, par principe, par convention ou accord collectif de travail. À défaut, il est fixé à 220 heures supplémentaires annuelles par salarié (C. trav., art. D.3121-14-1). Les heures prises en compte pour le calcul de ce contingent sont celles accomplies au-delà de 35 heures hebdomadaires.

Cette limite du contingent n'empêche pas de réaliser des heures supplémentaires allant au-delà. En revanche, les heures effectuées au-delà « ouvrent droit à une contrepartie obligatoire sous forme de repos ». À défaut d'accord collectif, cette contrepartie obligatoire est fixée à 50 % des heures supplémentaires accomplies au-delà du contingent annuel pour les entreprises de 20 salariés au plus et à 100 % de ces heures pour les entreprises de plus de 20 salariés (C. trav., art. L. 3121-38). Ce repos est de complément : il s'ajoute aux autres contreparties accordées au salarié. Il s'agit là de prendre tout particulièrement en considération les conséquences sur la santé d'un volume d'heures supplémentaires important réalisé sur l'année.

2.3.5.2 Les minima

2.3.5.2.1 Les pauses quotidiennes

Aux termes de l'article L. 3121-16 du code du travail, dès que le temps de travail quotidien atteint 6 heures, le salarié doit bénéficier d'un temps de pause d'une durée minimale de 20 minutes consécutives. La pause peut donc être accordée immédiatement après 6 heures de travail ou avant que cette durée soit atteinte.

2.3.5.2.2 Le repos hebdomadaire

Le code du travail fixe deux grands principes. D'une part celui du repos hebdomadaire, d'autre part celui selon lequel ce repos doit être donné le dimanche. Le premier principe, pour des raisons évidentes de protection de la santé et de la sécurité des travailleurs, souffre peu de dérogations. Le second principe, qui obéit moins à des considérations de santé et de sécurité, peut en revanche faire l'objet de nombreuses possibilités de dérogations. Celles-ci peuvent toutefois être interrogées légalement sous l'angle de plus en plus prégnant de l'articulation des temps sociaux (vie familiale, etc.).

2.3.5.2.3 Le principe d'un jour de repos par semaine

La directive 2003/88 du 4 novembre 2003 sur le temps de travail prévoit qu'un repos hebdomadaire minimal de 24 heures doit être accordé aux travailleurs au cours de chaque période de 7 jours. Le code du travail français prévoit pour sa part qu'il est interdit d'occuper un salarié plus de 6 jours par semaine et que le repos hebdomadaire doit avoir une durée

minimale de 24 heures consécutives auxquelles s'ajoutent les 11 heures consécutives de repos quotidien minimal (art. L. 3132-1 et L. 3132- 2).

2.3.5.2.4 Le principe du repos dominical

Le principe du repos dominical est nettement affirmé par l'article L. 3132-3 du code du travail : « Dans l'intérêt des salariés, le repos hebdomadaire est donné le dimanche ». De nombreuses conventions collectives de branche rappellent ce principe. Il n'est en revanche pas prévu par la directive 2003/88/CE du 4 novembre 2003 qui prévoit simplement le bénéfice « d'une période minimale de repos sans interruption de vingt-quatre heures auxquelles s'ajoutent les onze heures de repos journalier prévues à l'article 3 » (art.5).

Points à retenir des seuils de durée du travail et de repos prévus par le code du travail français fixant les maxima et minima pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs

Durée maximale quotidienne du travail : la durée quotidienne maximale de travail effectif est de 10 heures pour les salariés adultes et de 8 heures pour les travailleurs de nuit, avec des dérogations possibles sous certaines conditions.

Amplitude maximale de la journée de travail : l'amplitude maximale de la journée de travail est déterminée par le repos quotidien minimal de 11 heures consécutives, ce qui limite l'amplitude à 13 heures. Des exemptions au repos de 11 heures sont possibles par accord collectif ou en cas d'urgence, permettant une amplitude de travail supérieure à 13 heures.

Durée maximale hebdomadaire absolue : la durée maximale hebdomadaire est fixée à 48 heures, avec des dérogations possibles en cas de circonstances exceptionnelles, mais ne dépassant jamais 60 heures par semaine.

Durée maximale hebdomadaire moyenne : la durée hebdomadaire moyenne de travail ne peut excéder 44 heures sur 12 semaines consécutives, avec des dérogations possibles jusqu'à 46 heures sous certaines conditions.

Contingent annuel d'heures supplémentaires : le contingent annuel d'heures supplémentaires est fixé à 220 heures par salarié, avec une contrepartie obligatoire sous forme de repos pour les heures au-delà de ce contingent.

Pause quotidienne : les salariés doivent bénéficier d'un temps de pause minimal de 20 minutes dès que le temps de travail quotidien atteint 6 heures

Repos hebdomadaire : le repos hebdomadaire est obligatoire et doit durer au moins 24 heures consécutives, en plus des 11 heures de repos quotidien, généralement donné le dimanche.

2.3.6 Le code du travail prévoit des aménagements et des dérogations au temps de travail

Le code raisonne en termes d'aménagements du temps de travail et de dérogations au repos. La directive 2003/88/CE du 4 novembre 2003 prévoit également qu'« il convient de prévoir que certaines dispositions de la présente directive peuvent faire l'objet de dérogations, opérées, selon le cas, par les États membres ou les partenaires sociaux. En cas de dérogation, des périodes équivalentes de repos compensateur doivent, en règle générale, être accordées aux travailleurs concernés. » (consid. 16). Il s'agit là de « prévoir une certaine souplesse (…), tout en assurant le respect des principes de la protection de la sécurité et de la santé des travailleurs » (consid. 15).

2.3.6.1 La justification des aménagements et dérogations

Les différents aménagements et dérogations aux règles régissant le temps de travail sont diversement justifiés.

La justification peut être liée à **l'urgence** de certaines situations, rendant nécessaire, temporairement, de ne pas respecter le cadre habituel d'organisation du travail. Cette urgence, voire l'« extrême urgence » (C. trav., art. L. 3163-3), est ainsi, par exemple, évoquée afin de déroger à la durée quotidienne maximale de 10 heures (C. trav., art. L. 3121-18), à la durée minimale de 11 heures consécutives de repos quotidien (C. trav., art. L. 3131-1), ou encore à l'interdiction du travail de nuit pour les jeunes travailleurs (C. trav., art. L. 3163-2). Le contexte de l'urgence peut d'ailleurs être précisé. Par exemple, la dérogation au repos hebdomadaire est possible « en cas de travaux urgents dont l'exécution immédiate est nécessaire pour organiser des mesures de sauvetage, pour prévenir des accidents imminents ou réparer des accidents survenus au matériel, aux installations ou aux bâtiments de l'établissement » (C. trav., art. L. 3132-4).

La justification aux aménagements et dérogations peut être d'**ordre sociétale**. Elle n'apparaît pas explicitement dans les dispositions légales et réglementaires en cause, mais est aisément identifiable à l'examen des travaux parlementaires et communications gouvernementales ayant précédé l'adoption de la mesure en cause. Cette justification est également plus fréquemment évoquée par les partenaires sociaux dans les accords collectifs d'entreprise, particulièrement dans les préambules. L'ouverture de la possibilité du travail dit « en soirée » (C. trav., art. L. 3122-4), par exemple, a été largement motivée par des évolutions des habitudes de consommation dans les commerces. Dans un autre champ, le recours aux conventions de forfait en jours, dans le contexte de réduction significative du temps de travail à 35 heures, visait à répondre aux difficultés d'une telle réduction pour les cadres, tout en répondant à leur souhait de bénéficier de davantage de jours non travaillés dans l'année.

La justification peut également être liée aux **contraintes techniques de production**. Il en est particulièrement ainsi de la faculté de différer les repos hebdomadaires des salariés pour les « établissements industriels fonctionnant en continu », du fait de l'impossibilité d'arrêter le fonctionnement de certains outils de production (C. trav., art. L. 3132-10). C'est plus largement le cas des entreprises fonctionnant en travail continu, discontinu ou semi-continu.

Enfin, très fréquemment, la justification est d'**ordre économique**, qu'il s'agisse de répondre aux contraintes de la production, aux nécessités liées à l'activité de l'entreprise, ou encore aux demandes de la clientèle ou des usagers. Cette justification économique est par exemple l'un des principaux motifs de recours à l'aménagement annuel du temps de travail car il permet de faire varier les horaires en fonction des variations conjoncturelles ou régulières de l'activité de l'entreprise (saisonnalité, etc.). Cette modalité permet en effet à l'entreprise, en s'adaptant aux fluctuations d'activité, de baisser les coûts de production salariaux et non salariaux notamment, en diminuant le nombre d'heures supplémentaires. L'accord de performance collective, créé par l'une des ordonnances du 22 septembre 2017, peut également s'inscrire dans une telle logique lorsqu'il instaure ou modifie un dispositif d'aménagement du temps de travail afin de répondre soit aux nécessités liées au fonctionnement de l'entreprise soit de préserver ou de développer l'emploi (C. trav., art. L. 2254-2). L'importance de tels aménagements et dérogations pour des raisons d'ordre économique transparaît particulièrement à la lecture des conventions et accords collectifs de travail portant aménagement du temps de travail.

2.3.6.2 La nature des aménagements et dérogations

2.3.6.2.1 La possibilité initiale d'aménagement : les horaires individualisés

Les horaires individualisés amènent les salariés à ne pas suivre les horaires collectifs de travail. Ils constituent l'une des plus anciennes formes d'aménagement du temps de travail. Créés par une loi du 27 décembre 1973, les horaires individualisés permettent aux salariés, dans certaines limites fixées par voie de règlement établi par l'employeur après avis des représentants du personnel, de disposer du choix du moment où ils commencent et/ou ils finissent de travailler. Une ordonnance du 16 janvier 1982 a ensuite permis davantage de souplesse en autorisant les reports d'heures d'une semaine à une autre, sans que ces reports aient d'influence sur la qualification juridique des heures reportées notamment en heures supplémentaires.

Aujourd'hui, le code du travail prévoit qu'afin de répondre « à la demande de certains salariés », l'employeur peut « mettre en place un dispositif d'horaires individualisés permettant le report d'heures d'une semaine à une autre, [dans certaines limites], après avis conforme du comité social et économique. Dans ce cadre, (…) les heures de travail effectuées au cours d'une même semaine au-delà de la durée hebdomadaire légale ou conventionnelle ne sont pas considérées comme des heures supplémentaires, pourvu qu'elles résultent d'un libre choix du salarié » (C. trav., art. L. 3121-48). À défaut de représentants du personnel, les horaires individualisés peuvent être autorisés par l'inspecteur du travail.

Ce dispositif permet de déroger au principe encore en vigueur des horaires collectifs de travail, et aux parties à la relation de travail de bénéficier d'une certaine souplesse dans l'organisation de l'emploi du temps afin d'opérer une forme de compensation horaire d'une semaine à l'autre. Si les horaires individualisés ne constituent pas, juridiquement, des horaires atypiques de travail, ils peuvent faciliter la mise en œuvre de ceux-ci au sein des entreprises.

2.3.6.2.2 Les autres possibilités contemporaines d'aménagements

De nombreuses modalités d'aménagement du temps de travail permettent de déroger aux modèles type de répartition de la durée du travail prévus par les décrets de 1936. Le Tableau 3 ci-dessous résume celles qui sont prévues par le code du travail en distinguant, pour chacune d'elles, les caractéristiques de l'aménagement et les conditions dans lesquelles il est possible d'y recourir.

S'agissant des dispositifs d'aménagement du temps de travail pluri-hebdomadaire (décompte de la durée légale du travail sur une période supérieure à la semaine), la loi du 20 août 2008 a unifié les différents dispositifs de répartition du temps de travail créés antérieurement à sa parution. Le dispositif unifié inclut donc désormais les anciens dispositifs connus sous le nom de modulation ou d'annualisation du temps de travail, de temps partiel modulé, de cycle ou encore de réduction du temps de travail par l'attribution de jours de repos sur l'année ou par périodes de 4 semaines. Cette unification s'explique par le fait que, jusqu'à la parution de cette loi, les différents modes d'aménagement pluri-hebdomadaire autorisés ont été introduits les uns après les autres, en particulier à partir de 1982, conduisant à une stratification et des articulations complexes, voire rigides. L'unification a pour effet de « banaliser » le principe d'un aménagement pluri-hebdomadaire sur tout ou partie de l'année, dès lors que l'aménagement mis en place respecte l'ordre public absolu (les maximas examinés plus haut), et obéit à des règles procédurales particulières. Autrement dit, le cycle est par exemple devenu l'une des modalités possibles parmi d'autres d'aménagements pluri-hebdomadaire. Il ne donne plus lieu à des dispositions légales spécifiques mais est couvert par le dispositif unique.

Ces différents aménagements du temps de travail doivent tenir compte de l'impératif, national comme européen, de protection de la santé et de la sécurité des travailleurs. En particulier, au titre des principes généraux de prévention fixés aux articles L. 4121-1 et L. 4121-2 du code du travail, la mise en place d'un aménagement du temps de travail doit être précédée d'une évaluation des risques. Il s'agit notamment d'apprécier l'impact d'une nouvelle organisation du temps de travail sur les conditions de travail. L'adaptation du travail à l'humain doit être mise en œuvre dès la « conception des postes de travail ainsi que le choix (…) des méthodes de travail et de production » (C. trav., art. L. 4121-2 4°).

Tableau 3 : Tableau synthétique du régime légal des différentes modalités d'aménagement

Modalité d'aménagement	Caractéristiques	Conditions d'accès conventionnelles ou supplétives	Remarques
Travail en équipes par relais	Équipes alternantes (travail pendant des périodes de la journée entrecoupées de pauses longues. Ex : une équipe de 6 à 10 h puis de 14 à 18 h alternant avec une équipe de10 à 14 h puis de 18 à 22 h) Équipes chevauchantes (Ex : une équipe de 6 à 14 h, une 2e équipe de 9 à 17 h et une 3e équipe de 12 à 20 h).	Décret pris sur la base de l'article L. 3121-67 du code du travail ou, à défaut, convention ou accord étendu ou convention ou accord d'entreprise (C. trav., art. L. 3121-68).	Possibilité de prévoir une disposition limitant l'amplitude maximale journalière de travail Obligation de mentionner sur une affiche ou un registre la composition nominative des équipes
Travail en équipes par roulement	Répartition différente des journées de travail entre les salariés qui n'ont pas les mêmes jours de repos hebdomadaire. (Ex : certains salariés travaillent du lundi au vendredi, d'autres du mardi au samedi).	Décret pris sur la base de l'article L. 3121-67 du code du travail ou, à défaut, convention ou accord étendu ou convention ou accord d'entreprise (C. trav., art. L. 3121-68).	Permet de porter le fonctionnement de l'entreprise à 6 jours (voire 7 en cas de dérogation obtenue au repos dominical). Obligation de mentionner sur une affiche ou un registre la composition nominative des équipes.

Modalité d'aménagement	Caractéristiques	Conditions d'accès conventionnelles ou supplétives	Remarques
Travail posté en équipes successives	Tout mode d'organisation selon lequel des travailleurs sont occupés successivement sur les mêmes postes, selon un certain rythme, entraînant un travail à des heures différentes sur une période donnée de jours ou de semaines. (art. 2 de la directive du 4 novembre 2003). On distingue travail discontinu (ex : 2 x 8, sans les nuits ni week-ends), semi-continu (ex : 3 x 8 interrompu le week-end) et continu (ex : 3 x 8, 4 x 8, 5 x 8).	Décret pris sur la base de l'article L. 3121-67 du code du travail ou, à défaut, convention ou accord étendu ou convention ou accord d'entreprise (C. trav., art. L. 3121-68). Le travail en continu pour raisons économiques peut être autorisé par l'inspecteur du travail s'il tend à une meilleure utilisation des équipements de production et au maintien ou à l'accroissement du nombre des emplois existants (C. trav., art. R. 3132-9)	La convention doit prévoir des avantages pécuniaires et, en cas de travail en continu, des compensations autres (repos compensateurs, congés supplémentaires, retraite anticipée, réduction du temps de travail) ainsi qu'une incitation à des rotations d'équipes adaptée. Les salariés en continu ayant 5 ans d'ancienneté et une carrière de 20 ans en continu, ont une priorité d'emploi à un poste non continu (art. 12 de l'ANI étendu du 17 mars 1975). Interdiction d'affecter un salarié à 2 équipes successives). Obligation de mentionner sur une affiche ou un registre la composition nominative des équipes.
Travail en équipes de suppléances	Remplacement des salariés des équipes de semaine pendant leurs congés, notamment hebdomadaires (équipes de fin de semaine travaillant sur 1, 2 ou 3 jours selon que l'équipe de semaine travaille sur 6, 5 ou 4 jours ; le modèle courant est le travail des samedis/dimanches en 2 x12 heures.	Mise en place par convention ou accord d'entreprise ou convention ou un accord étendu ; L'accord doit prévoir les modalités d'exercice du droit des salariés d'occuper un emploi autre que de suppléance ; À défaut d'accord collectif, mise en place subordonnée à l'autorisation de l'inspecteur du travail.	Seules les entreprises industrielles peuvent recourir à ce mode d'organisation (art. L. 3132- 16) ; Ces salariés sont assimilés à des travailleurs à temps partiel ; Leur rémunération est majorée d'au moins 50%.

Modalité d'aménagement	Caractéristiques	Conditions d'accès conventionnelles ou supplétives	Remarques
Travail sur une période supérieure à la semaine	Répartition collective du temps de travail opérée sur une période supérieure à la semaine et au plus égale à l'année ; La durée annuelle de référence au-delà de laquelle les heures de travail sont les heures supplémentaires est fixée à 1607 h ; La variation de la durée hebdomadaire ne peut avoir pour effet de dépasser les durées légales maximales quotidienne (10h), hebdomadaires absolue (48 h) et moyenne (44 h).	Mise en place par accord d'entreprise ou, à défaut, de branche (art. L. 3121-24) ; Les stipulations de l'accord d'entreprise prévalent sur celles de l'accord de branche ; L'accord de branche n'est pas nécessairement étendu ; En l'absence d'accord, mise en place unilatérale possible, dans la limite de 9 semaines pour les entreprises de moins de 50 salariés et 4 semaines pour 50 salariés et plus (art. L. 3121- 45). La limite supérieure hebdomadaire est fixée à 39 h. L'aménagement unilatéral ne constitue pas une modification du contrat de travail. Délai de prévenance des salariés en cas de changements des horaires d'au moins 7 jours ouvrés et information préalable du CSE obligatoire ;	L'accord doit prévoir les conditions et délais de prévenance des changements de durée ou d'horaires de travail. À défaut, ce délai est fixé à 7 jours (art. L. 3121-47) ; Les clauses relatives aux données économiques et sociales justifiant le recours à l'aménagement, la programmation indicative des variations ou les limites hebdomadaires supérieures sont facultatives ;
Modulation du temps de travail	Les dispositifs de modulation du temps de travail de types 1, 2 et 3 (dit d'annualisation), ont été supprimés par la loi du 20 août 2008 et remplacés par le dispositif unique d'aménagement du temps de travail sur une période supérieure à la semaine, examiné plus haut, et répondant à la même finalité.	Les accords de modulation conclus sur la base des dispositions antérieures à celles de la loi du 20 août 2008 sont restés en vigueur.	Modulation du temps de travail

Modalité d'aménagement	Caractéristiques	Conditions d'accès conventionnelles ou supplétives	Remarques
Travail par cycles	Cycles pluri-hebdomadaires faisant alterner, sur la base d'un planning pluri-hebdomadaire se répétant à l'identique, des semaines de durée inégale se compensant au sein du cycle (ex : cycle de 4 semaines alternant 37 h / 40 h / 33 h / 30 h = 35 h en moyenne) ; Dispositif supprimé par la loi du 20 août 2008 et remplacé par le dispositif unique d'aménagement du temps de travail sur une période supérieure à la semaine, examiné plus haut.		Les accords de cycles conclus sur la base des dispositions antérieures à celles de la loi du 20 août 2008 sont restés en vigueur.
Forfait en heures sur la semaine ou sur le mois	Dispositif permettant de contractualiser une rémunération pour un nombre déterminé d'heures supplémentaires ou pour une durée de travail supérieure à la durée légale.	Tout salarié peut conclure une telle convention de forfait, quelle que soit son autonomie dans l'organisation de son temps de travail (art. L. 3121-56)	La convention de forfait doit préciser le nombre d'heures supplémentaires comprises dans le forfait ; Ne permet pas de déroger aux durées maximales quotidienne, hebdomadaire absolue et hebdomadaire moyenne, ainsi qu'aux repos quotidien et hebdomadaire.
Forfait en heures sur l'année	Fixation d'un nombre global d'heures de travail à effectuer dans l'année, sans définition de la répartition hebdomadaire ou mensuelle de ces heures ; le temps de travail du salarié varie donc en fonction de sa charge de travail	Concerne les cadres dont la nature des fonctions ne les conduit pas à suivre l'horaire du collectif auquel ils sont intégrés ainsi que les salariés disposant d'une réelle autonomie dans l'organisation de leur emploi du temps (art. L. 3121-56). Mise en place par accord collectif d'entreprise ou à défaut par convention ou accord de branche (art. L.3121- 63) Accord écrit du salarié requis (convention de forfait)	Dispositif de contrôle a posteriori. Clauses obligatoires dans l'accord : période de référence du forfait sur l'année civile ou toute autre période de 12 mois ; clauses facultatives : modalités pratiques de l'autonomie laissée aux salariés et des suggestions relatives à la prise de repos ou à la fixation de plages de présence obligatoire en raison des nécessités de fonctionnement de l'entreprise

Modalité d'aménagement	Caractéristiques	Conditions d'accès conventionnelles ou supplétives	Remarques
Forfait en jours sur l'année		Concerne les cadres qui disposent d'une autonomie dans l'organisation de leur emploi du temps et dont la nature des fonctions ne les conduit pas à suivre l'horaire collectif ainsi que les salariés dont la durée du travail ne peut être prédéterminée et disposant d'une réelle autonomie pour l'exercice de leurs responsabilités (art. L. 3121-58) Mise en place par accord collectif d'entreprise ou à défaut par convention ou accord de branche (art. L. 1321- 63) Accord écrit du salarié requis (convention de forfait) (art. L. 3121-55)	Clauses obligatoires de l'accord : modalités d'évaluation et de suivi régulier de la charge de travail, échanges périodiques sur l'articulation vie professionnelle/ vie personnelle, sur l'organisation du travail et l'exercice du droit à la déconnexion. Clauses facultatives : nombre maximal de jours travaillés dans l'année lorsque le salarié renonce à une partie de ses jours de repos, dans le respect des dispositions sur le repos quotidien, le repos hebdomadaire et les congés payés ; temps de présence obligatoire dans le respect du principe d'autonomie (Art. L. 3121-64) Possibilité de dépasser le nombre de jours prévus par la convention de forfait dans la limite légale de 235 jours et d'affecter des jours de repos au compte épargne-temps. Possibilité de monétiser ces jours de repos
Travail en soirée	Travail entre 21 heures et minuit au sein d'établissements de vente au détail qui mettent à disposition des biens et des services et qui sont situés dans une zone touristique internationale (C. trav., art. L. 3122-4)	Un accord collectif d'entreprise ou d'établissement ou, à défaut, un accord collectif de branche ou un accord territorial est nécessaire pour instaurer cette faculté (C. trav., art. L. 3122-19). Chaque salarié est libre d'accepter ou de refuser.	Chaque heure effectuée durant la période fixée entre 21 heures et le début de la période de travail de nuit est rémunérée au moins le double de la rémunération normalement due et donne lieu à un repos compensateur équivalent en temps. Le régime des contreparties minimales prévues légalement (et susceptible d'être amélioré par voie conventionnel) est très avantageux au regard des dispositions minimales prévues en matière de travail de nuit, pourtant plus contraignant et lourd de conséquences pour le salarié.

Ces différentes formes d'aménagement du temps de travail illustrent la très grande plasticité du droit du travail français pour s'adapter aux différentes formes d'organisation du travail de nature à répondre aux attentes des employeurs et à celles, notamment d'autonomie, d'un certain nombre de salariés.

Elles n'engendrent pas toutes la réalisation d'horaires atypiques de travail, mais elles facilitent, par la souplesse qu'elles introduisent, leur mise en œuvre. Ces dispositifs constituent autant de vecteurs potentiels, à une échelle collective ou individuelle, d'horaires atypiques de travail.

2.3.6.3 Les dérogations au repos hebdomadaire et dominical

2.3.6.3.1 Les dérogations au repos hebdomadaire

Les dérogations au principe même du repos hebdomadaire, pouvant engendrer la réalisation d'horaires atypiques de travail, sont très limitées. L'article 7 de la convention n° 106 de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) précise d'ailleurs que, lorsque le repos hebdomadaire d'au moins 24 heures consécutives tous les 7 jours ne peuvent pas être pris, les mesures dérogatoires adoptées, instaurant des « régimes spéciaux de repos hebdomadaire », doivent concerner « des catégories déterminées de personnes ou des catégories déterminées d'établissements ». Ces mesures dérogatoires ne sont envisageables que dans un certain nombre d'hypothèses limitativement énumérées par le code du travail :

- la réalisation de travaux urgents « dont l'exécution immédiate est nécessaire pour organiser des mesures de sauvetage, pour prévenir des accidents imminents ou réparer des accidents survenus au matériel, aux installations ou aux bâtiments de l'établissement » (C. trav., art. L. 3132-4) ;
- le travail « Dans certaines industries traitant des matières périssables ou ayant à répondre à certains moments à un surcroît extraordinaire de travail » (C. trav., art. L. 3132-5) ;
- les travaux de chargement et de déchargement « dans les ports, débarcadères et stations » (C. trav., art. L. 3132-6) ;
- les activités saisonnières (C. trav., art. L. 3132-7) ;
- les travaux de nettoyage des locaux industriels et de maintenance (C. trav., art. L. 3132-8) ;
- les travaux intéressant la défense nationale (C. trav., art. L. 3132-9) ;
- les salariés affectés aux travaux en continu au sein des « établissements industriels fonctionnant en continu » (C. trav., art. L. 3132-10) ;
- les gardiens et concierges des établissements industriels et commerciaux (C. trav., art. L. 3132-11).

Selon la dérogation, le législateur fixe les modalités de prise des repos compensateurs, qui ne sont pas supprimés, mais décalés. Ainsi que le souligne la directive 2003/88/CE du 4 novembre 2003, qu'importe les adaptations ou souplesses, « Tous les travailleurs doivent disposer de périodes de repos suffisantes. La notion de repos doit être exprimée en unités de temps, c'est-à-dire en jours, heures et/ou fractions de jour ou d'heure. » (consid. 5)

2.3.6.4 Les dérogations au repos dominical

Les dérogations au principe du repos le dimanche sont beaucoup plus nombreuses. Leur nombre s'accroît au fil des dernières réformes du droit du travail (not. L. n°2009-974, 10 août 2009 ; L. n°2015-990, 6 août 2015). Chaque dérogation amène à caractériser l'existence

d'horaires atypiques de travail pour les salariés concernés, du fait qu'ils vont travailler le dimanche. Ces dérogations sont énumérées aux articles L. 3132-12 à L. 3132-27-2 du code du travail.

D'abord, certaines dérogations au repos dominical sont permanentes et dites « de droit » (C. trav., art. L. 3132-12 et s. et R. 3132-5 et s.). Il en est ainsi pour « certains établissements, dont le fonctionnement ou l'ouverture est rendu nécessaire par les contraintes de la production, de l'activité ou les besoins du public ». Le repos dominical est alors donné un autre jour de la semaine, « par roulement ». C'est également le cas dans « les commerces de détail alimentaires », mais le repos hebdomadaire est alors « donné le dimanche à partir de treize heures ». Hors le cas des salariés de moins de 21 ans logés chez leurs employeurs, les salariés bénéficient alors « d'un repos compensateur, par roulement et par quinzaine, d'une journée entière ».

D'autres dérogations sont instituées dans l'industrie, prioritairement par convention ou accord collectif. Une négociation collective doit alors s'engager sur la question du travail du dimanche. Tel est le cas, par exemple, des industries ou entreprises industrielles dont le travail est organisé de façon continue pour des raisons économiques (C. trav., art. L. 3132-14 et R. 3132-9). Dans cette hypothèse, il est néanmoins prévu la possibilité pour l'employeur, en l'absence de convention ou d'accord collectif, de solliciter une dérogation de l'inspecteur du travail, « après consultation des délégués syndicaux et avis du comité social et économique, s'il existe ». La convention ou l'accord collectif de travail peut également instaurer, dans l'industrie, des équipes de suppléance, ayant pour seule fonction de remplacer le groupe des salariés de la semaine pendant le ou les jours de repos dont ces derniers bénéficient (C. trav., art. L. 3132-16). À défaut de convention ou d'accord collectif, le recours aux équipes de suppléance peut être autorisé par l'inspecteur du travail, ici encore « après consultation des délégués syndicaux et avis du comité social et économique » (C. trav., art. L. 3132-18).

D'autres dérogations peuvent être accordées par le préfet, « lorsqu'il est établi que le repos simultané, le dimanche, de tous les salariés d'un établissement serait préjudiciable au public ou compromettrait le fonctionnement normal de cet établissement » (C. trav., art. L. 3132-20). Cette dérogation peut être accordée « soit toute l'année, soit à certaines époques de l'année seulement ». Le repos est alors donné un autre jour de la semaine, incluant potentiellement le dimanche après-midi selon l'activité en cause.

Une autre série de dérogations est fondée sur un critère géographique (C. trav., art. L. 3132-24 à L. 3132-25-6). Il est en ainsi des « établissements de vente au détail qui mettent à disposition des biens et des services et qui sont situés dans les zones touristiques internationales » (C. trav., art. L. 3132-24), de ceux « situés dans les zones touristiques caractérisées par une affluence particulièrement importante de touristes » (C. trav., art. L. 3132-25), mais aussi de ceux « situés dans les zones commerciales caractérisées par une offre commerciale et une demande potentielle particulièrement importantes, le cas échéant en tenant compte de la proximité immédiate d'une zone frontalière » (C. trav., art. L. 313 2-25-1). Selon le cas, ces zones sont définies par le maire, le président de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre ou le préfet de région. Outre la décision réglementaire, la mise en œuvre du travail du dimanche peut être subordonnée à l'adoption d'un accord collectif ou, à défaut, d'une décision unilatérale de l'employeur prise après avis du CSE et approbation par référendum organisé auprès des personnels concernés par la dérogation (C. trav., art. L. 3132-25-3).

Enfin, le code du travail prévoit une autre possibilité de déroger au principe du repos dominical, par décision du maire, prise après avis du conseil municipal (C. trav., art. L. 3132-26 s.). Dans les établissements de commerce de détail, jusqu'à douze dimanches peuvent être ainsi travaillés. La liste de ces dimanches est arrêtée avant le 31 décembre pour l'année suivante.

L'ensemble est à la fois d'une grande complexité et d'une grande hétérogénéité. Car, outre les dispositions légales et réglementaires, de très nombreux conventions et accords collectifs de branche et d'entreprise fixent les conditions de travail le dimanche dans un secteur d'activité, sur un territoire, dans un groupe ou dans une entreprise. En outre, le régime des contreparties accordées aux salariés travaillant le dimanche est très différent selon les hypothèses de dérogations. Dans certains cas, le salarié ne perçoit pas de contreparties particulières, tandis que dans d'autres, sa rémunération est « au moins égale au double de la rémunération normalement due pour une durée équivalente », outre qu'il bénéficie d'un « repos compensateur équivalent en temps » (C. trav., art. L. 3132-27). Là encore, le droit conventionnel s'intéresse particulièrement à cette question des contreparties, financières, mais aussi en repos, afin de décliner les possibilités de travail du dimanche prévues par la loi.

Points à retenir des principales formes d'aménagement du temps de travail et de dérogation au repos hebdomadaire et dominical

- **Horaires individualisés** : possibilité pour les salariés de choisir leurs heures de début et de fin de travail dans certaines limites, offrant une flexibilité sans que les heures reportées ne soient considérées comme des heures supplémentaires.
- **Aménagements pluri-hebdomadaires** : la loi du 20 août 2008 a unifié les dispositifs d'aménagement du temps de travail pluri-hebdomadaires, comme la modulation et l'annualisation, pour simplifier et rendre plus flexible l'organisation du temps de travail.
- **Dérogations au repos hebdomadaire :** les dérogations au repos hebdomadaire sont très limitées et concernent des situations spécifiques comme les travaux urgents, le traitement des matières périssables, la manutention portuaire, les activités saisonnières, la maintenance. Les modalités de prise des repos compensateurs doivent garantir des périodes de repos suffisantes.
- **Dérogations au repos dominical :** les dérogations au repos dominical sont plus nombreuses et ont été accrues par les réformes récentes du droit du travail. Certaines dérogations sont permanentes (établissements dont le fonctionnement est nécessaire par les contraintes de la production ou les besoins du public, commerces de détail alimentaires). D'autres sont instituées par convention ou accord collectif, ou par décision de l'inspecteur du travail en l'absence d'accord (industrie). Des dérogations peuvent également être accordées par le préfet pour des raisons de préjudice au public ou de fonctionnement normal de l'établissement ou par le maire.

2.3.6.5 Contrôle et décompte du temps de travail

Quelle que soit la forme d'organisation du temps de travail, l'employeur est tenu de contrôler et décompter le temps de travail de ses salariés, ne serait-ce qu'en raison de l'incidence de ce décompte sur la rémunération du salarié mais aussi de la vérification du respect des durées maximales autorisées. La traçabilité de ce décompte n'obéit cependant pas aux mêmes exigences selon la nature et l'organisation des horaires, allant d'une absence de formalisme obligatoire pour les horaires collectifs au recueil précis et documenté pour les horaires individualisés. Il s'ensuit que le contrôle et la preuve de la durée ainsi que des plages effectivement travaillées sont en pratique souvent difficiles à exercer. Ainsi, l'article L. 3171-1 du code du travail énonce le principe : « L'employeur affiche les heures auxquelles commence et finit le travail ainsi que les heures et la durée des repos ». En revanche, lorsque « tous les

salariés occupés dans un service ou un atelier ne travaillent pas selon le même horaire collectif, l'employeur établit les documents nécessaires au décompte de la durée de travail, des repos compensateurs acquis et de leur prise effective, pour chacun des salariés concernés » (C. trav., art. L. 3171-2). Il en résulte *a contrario* une potentielle absence, pénalement non répréhensible, de tout document en cas d'horaire collectif.

Les documents prévus par les textes doivent être tenus à la disposition de l'inspection du travail (C. trav., art. L. 3171-3 et D. 3171-16). Par ailleurs, les dispositions qui précèdent ne concernent pas les salariés soumis à des « conventions de forfait en heures lorsque ces conventions ou accords fixent les modalités de contrôle de la durée du travail » (C. trav., art. D. 3171-9).

Ces obligations, déjà anciennes, connaissent un renouveau jurisprudentiel, sous l'influence du droit de l'Union européenne. Dans un arrêt *CCOO* du 14 mai 2019, la Cour de justice de l'Union a en effet énoncé qu'« afin d'assurer l'effet utile des droits prévus par la directive 2003/88 et du droit fondamental consacré à l'article 31, paragraphe 2, de la Charte, les États membres doivent imposer aux employeurs l'obligation de mettre en place un système objectif, fiable et accessible permettant de mesurer la durée du temps de travail journalier effectué par chaque travailleur » (CJUE, 14 mai 2019, aff. C-55/18, §60). Qu'importe les modalités de décompte du temps de travail, qu'importe les modalités d'organisation du temps de travail et de l'entreprise, il appartient à l'employeur de mesurer le temps de travail quotidien de tous ses salariés. Dans un arrêt du 19 décembre 2024, elle a précisé que cette obligation s'appliquait dans tous les secteurs d'activité, y compris les plus spécifiques, tels que les particuliers employeurs (CJUE, 19 déc. 2024, aff. C-531/23, *Loredas*).

En résumé, les outils de suivi et de contrôle sont en pratique relativement faciles à mettre en œuvre pour les organisations de travail collectives, où l'autonomie des salariés n'est pas très importante et où l'organisation temporelle de leur travail n'est pas trop singulière mais le droit n'impose pas de formalisme particulier dans ces cas, à charge pour l'employeur, conformément à l'exigence jurisprudentielle, de savoir faire la démonstration du respect de ses obligations. À l'inverse, alors qu'elle est obligatoire, la documentation du temps de travail est en pratique beaucoup plus aléatoire, en particulier dans les petites entreprises, lorsque les horaires sont plus individualisés, l'activité soumise à d'importantes variations ou l'autonomie des intéressés importante. Cela peut être le cas des horaires atypiques de travail. Or, nonobstant leur atypisme et certaines lacunes des dispositions issues du droit du travail français, il incombe à l'employeur de les décompter, mais aussi de mettre en place un dispositif « objectif, fiable et accessible » permettant de les mesurer. Il s'agit toujours, ainsi que le rappelle la Cour de justice européenne, de « protéger la sécurité et la santé des travailleurs » (CJUE, 14 mai 2019, aff. C-55/18, *CCOO*, §62).

Rappelons que l'accessibilité des décomptes s'entend à l'égard du travailleur lui-même, de l'inspecteur du travail, mais aussi des représentants du personnel. L'article L. 3171-2 du code du travail autorise à ce titre le comité social et économique à consulter les documents établis par l'employeur pour décompter la durée du travail, les repos compensateurs acquis et leur prise effective. La Cour de justice européenne l'impose aussi à travers son arrêt *CCOO* : le système de mesure de la durée du travail doit permettre aux représentants des salariés, « ayant une fonction spécifique en matière de protection de la sécurité et de la santé des travailleurs, d'exercer leur droit, prévu à l'article 11, paragraphe 3 [de la directive 89/391], de demander à l'employeur qu'il prenne des mesures appropriées et de lui soumettre des propositions » (CJUE, 14 mai 2019, aff. C-55/18, *CCOO*, §62). C'est là un point essentiel à la compréhension et régulation sociale des dispositions applicables aux horaires atypiques de

travail : les institutions représentatives du personnel, en France le comité social et économique, doivent disposer d'un accès aux documents et au système de décompte du temps de travail de chaque salarié, quel que soit le mode d'organisation de son temps de travail. Au-delà de l'accès, les représentants du personnel peuvent soumettre à l'employeur toute proposition qu'ils estiment appropriée.

Principales obligations de l'employeur de contrôle et décompte du temps de travail de ses salariés

L'employeur doit afficher les heures de début et de fin de travail, ainsi que les heures et la durée des repos des salariés en horaires collectifs.

Il doit, pour chaque salarié concerné, établir les documents nécessaires pour le décompte du temps de travail des salariés non soumis à un même horaire collectif.

Influence du droit européen : la Cour de justice de l'Union européenne exige des États qu'ils imposent aux employeurs de mettre en place un système objectif, fiable et accessible pour mesurer la durée du temps de travail quotidien de chaque salarié.

2.3.7 Le droit conventionnel des horaires atypiques de travail

Au regard de l'importance du droit conventionnel dans la mise en œuvre et l'encadrement des horaires atypiques de travail, le groupe de travail a souhaité approfondir l'analyse du contenu des conventions et accords collectifs de travail les traitant. L'attention s'est particulièrement portée sur les accords collectifs d'entreprise, afin d'observer de quelle manière les négociateurs, dans les entreprises, se saisissent de cette question pour définir un cadre juridique, par la négociation collective, adapté à leurs contraintes économiques et organisationnelles. Il s'agit d'analyser l'objet des négociations menées par les partenaires sociaux sur les horaires de travail qualifiés par eux d'atypiques (compensations financières, règles procédurales, conditions de mise en œuvre, etc.).

L'étude a été réalisée à partir de la base de données des accords d'entreprise disponible sur *Légifrance*. Celle-ci inclut l'ensemble des accords d'entreprise et leurs avenants déposés depuis le 1er septembre 2017. La recherche a été menée en renseignant les mots clés « horaires atypiques » dans le champ de recherche des titres des accords d'entreprise. Au 31 décembre 2024, 20 accords et avenants ressortent de cette recherche. Elle permet d'identifier les textes pour lesquels les partenaires sociaux ont eux-mêmes eu recours à la dénomination d' « horaires atypiques », tout en la plaçant au cœur de leur accord, du fait de sa mention dans le titre.

Ces résultats sont présentés, au titre des données complémentaires de ce rapport, dans le chapitre 7.

3 Définitions des horaires atypiques et horaires étudiés dans le cadre de l'expertise

Afin de proposer une typologie des horaires atypiques de travail, le groupe de travail a mené une réflexion pour identifier les organisations temporelles de travail susceptibles de perturber les rythmes biologiques, mentaux, sociaux et familiaux, en prenant en compte :

- l'histoire du temps de travail et de la notion d'atypisme ;
- de nombreuses définitions d'horaires de travail qualifiés d'atypiques dans la littérature scientifique et institutionnelle, ou traités comme tels par le droit ;
- les mécanismes d'effets sanitaires et sociaux susceptibles d'être impactés par certains organisations temporelles de travail.

Sur cette base, le groupe de travail propose de stabiliser une définition des « horaires atypiques » et une typologie associée. L'objectif est d'en faire une référence utilisable aussi bien par la recherche et les opérateurs de la statistique publique que par les préventeurs des risques professionnels, afin d'établir un lexique commun permettant de caractériser les expositions à ces horaires de travail de manière précise et comparable.

Le groupe de travail remarque que le terme « horaire atypique », largement utilisé, désigne des situations atypiques ne relevant pas strictement des horaires, mais aussi d'autres situations qui dépassent le cadre des horaires comme le travail du week-end. Il constate que ce qui est usuellement nommé « horaire atypique », fait partie d'une notion plus large qui relève d'organisations temporelles atypiques de travail.

3.1 Définition des horaires atypiques de travail

Avant de définir les horaires atypiques de travail, le groupe de travail a commencé par s'interroger sur ce qui caractérise les horaires standards.

Horaires standards

Le groupe de travail a fondé sa définition des horaires standards de travail sur la combinaison de normes sociales et de critères juridiques, conscient que les bornes retenues sont relatives à un pays et une période historique donnés. Ainsi, il se réfère à la pratique majoritaire pendant 30 ans jusqu'au début de la dérégulation du temps de travail, des horaires réputés compatibles avec les temps biologiques, sociaux et familiaux usuels dans le contexte français, ainsi qu'au code du travail :

- une plage de travail comprise entre 8 h et 19 h, qui correspond aux heures de début et de fin de journée après laquelle et avant laquelle une grande partie de la population active commence ou termine son travail (voir enquête Conditions de travail, 2019, Dares, ministère du travail) ;
- une durée journalière du travail qui n'excède pas 8 h (hors pauses). Les petits temps de travail sont, de ce point de vue, inclus dans les horaires standards même s'ils peuvent soulever d'autres difficultés, notamment de revenus pour les travailleurs. Cette durée de 8 heures est en revanche un maximum ;

- le nombre de jours travaillés par semaine est égal ou inférieur à 5. Le groupe de travail considère ainsi que ces 5 jours de travail par semaine sont un maximum pour rester dans ce standard.

Ainsi, la définition des horaires standards retenue par le groupe de travail est :

- **un travail réalisé sur la plage horaire 8 h-19h[22] ;**
- **une durée journalière de travail effectif d'un maximum de 8 heures ;**
- **une structure de la journée continue, hormis pauses obligatoires ;**
- **une structuration de la semaine de travail avec un maximum de 5 jours travaillés, entre le lundi et le vendredi et 2 jours de repos consécutifs en fin de semaine.**

Ce faisant, la définition retenue par le groupe de travail diffère sensiblement de celle retenue par l'INRS, qui considère la plage entre 7 h et 20 h, et un seuil minimal de 5 h de travail par jour.

Horaires atypiques :

Le groupe de travail estime que l'étymologie du terme « horaires atypiques » ne traduit pas parfaitement ce qu'il désigne dans son usage courant. Le terme le plus pertinent serait « **organisations temporelles atypiques de travail** » dans la mesure où le terme « horaire atypique » est utilisé pour désigner des organisations de travail qui ne relèvent pas uniquement de l'horaire de travail mais également de la durée quotidienne du travail, de la structure de la journée (continue ou fragmentée) et de la structuration de la semaine. Néanmoins, le groupe de travail conservera l'appellation « horaires atypiques » pour la suite de ce rapport, car elle s'impose comme la plus usuelle, la plus répandue et qu'elle est en cela connue des communautés de travail, des partenaires sociaux et des scientifiques.

Le groupe de travail considère ainsi comme horaires atypiques **toute organisation temporelle de travail qui ne répond pas à une ou plusieurs conditions de la définition des horaires standards, même si cette organisation a un caractère usuel** (ex : le travail du samedi pour les commerçants ou le travail très tôt le matin pour les boulangers sont considérés comme un horaire atypique par le groupe de travail), compte tenu des effets sanitaires et/ou sociaux qu'ils peuvent occasionner.

✓ *Cas particulier du temps partiel, de la semaine de 4 jours ou des astreintes*

Certaines formes particulières d'organisation du travail (par exemple : travail à temps partiel, semaine en 4 jours, astreintes, emplois cumulés) ne sont *a priori* pas considérées comme horaires atypiques si les horaires de ces organisations entrent dans les caractéristiques des horaires standards.

Le groupe de travail est conscient que certaines formes de travail à temps partiel peuvent conduire à la pratique d'horaires atypiques tels qu'il les définit. Néanmoins, il considère que le travail à temps partiel relève d'abord de conditions d'emploi ou de travail particulières et non d'horaires particuliers de travail. Le temps partiel ne conduit pas systématiquement à des horaires atypiques de travail (exemple : travail à 80 % sur 4 jours de 8 heures en journée). De surcroît, tous les horaires atypiques susceptibles d'être mis en œuvre dans le cadre d'un temps

[22] Le GT a choisi cette plage horaire en fonction de critères déjà évoqués, en restant conscient des spécificités régionales qui peuvent justifier des adaptations.

partiel (exemple : travail en horaires fractionnés le matin et le soir) sont pris en compte par la typologie proposée par le groupe de travail.

De la même manière, le groupe de travail ne considère pas *a priori* la semaine en 4 jours en temps compressé ou le cumul de plusieurs emplois en temps partiel comme des temps atypiques de travail, tant qu'ils ne conduisent pas à recourir à l'une des formes d'horaires atypiques décrites ci-dessus.

Le groupe de travail considère également les « astreintes » comme une condition de travail particulière qui ne relève pas d'horaires. Elles peuvent donner lieu à des horaires de travail standards ou atypiques.

Enfin, le groupe de travail considère que la nature subie ou choisie d'un horaire de travail ou le caractère imprévisible et/ou irrégulier d'un horaire ou d'un planning ne relèvent pas systématiquement d'organisations atypiques du temps de travail. Ces conditions d'exercice du travail sont considérées comme des variables modulatrices des effets sanitaires et/ou socio-familiaux des horaires atypiques et seront discutées comme telles dans le présent rapport.

3.2 Typologie des horaires atypiques de travail

Dans une logique analytique, toujours sur la base de considérations sanitaires et sociales, le groupe de travail propose une typologie des grandes formes d'horaires atypiques.

Celles-ci ne sont pas exclusives les unes des autres : un individu peut pratiquer plusieurs de ces horaires simultanément (horaires longs effectués le week-end par exemple).

Travail du week-end

- **travail du samedi ;**
- **travail du dimanche ;**
- **travail le samedi ET le dimanche.**

Le groupe de travail n'a pas identifié de données permettant de justifier un seuil de quantité de travail réalisé le week-end à partir duquel un travailleur serait défini comme « travailleur de week-end ».

Travail en horaires longs

- **horaires longs à l'échelle d'une journée (dépassant 8 heures de travail effectif).** Cela inclut le dépassement des 8 heures journalières par le cumul des horaires réalisés auprès de plus d'un employeur ;
- **horaires longs à l'échelle de la semaine de travail (horaires de travail correspondant à une durée hebdomadaire de plus de 40 heures).** Le groupe de travail est conscient que la durée légale du travail en France est de 35 heures (au-delà de laquelle il y a déclenchement de compensations), mais considère comme horaire long toute durée hebdomadaire supérieure à 40 heures.

Le groupe de travail n'a pas identifié de données permettant de justifier un seuil de quantité cumulée de travail réalisé en horaires longs à partir duquel un travailleur serait défini comme « travailleur en horaires longs ».

Travail en horaires décalés

Le groupe de travail inclut dans cette catégorie :

- **le travail posté n'incluant pas de travail de nuit** (2 x 8, c'est à dire alternance d'équipes du matin et d'équipes d'après-midi/soir) ;
- **le travail posté incluant du travail de nuit** (3 x 8, 2 x 12, 4 x 6, 4 x 8, 5 x 8 par exemple, c'est-à-dire alternance d'équipes du matin, d'équipes d'après-midi/soir et d'équipes de nuit) ;
- **le travail décalé le soir : tout travail réalisé au moins en partie entre 19 h et 24 h** est du travail décalé de soirée ;
- **le travail décalé le matin : tout travail réalisé au moins en partie entre 5 h et 8 h** est du travail décalé le matin ;
- **le travail en horaires fractionnés, coupés, morcelés sur une même journée, avec une (ou des) coupure(s) imposée(s) entre les plages de travail, hors pause légale ou conventionnelle**.

Le groupe de travail n'a pas identifié de données permettant de justifier un seuil de quantité de travail réalisé en horaires décalés à partir duquel un travailleur serait défini « travailleur en horaires décalés ».

Travail de nuit

Le groupe de travail prend acte des définitions relatives au travail de nuit de la législation européenne et française. Le droit français distingue le travail de nuit et le travailleur de nuit.

En conformité avec l'article 2 de la directive européenne 2003/88/CE, la législation française (article L. 3122-2 du Code du travail) définit le travail de nuit comme suit. *« **Tout travail effectué au cours d'une période d'au moins neuf heures consécutives comprenant l'intervalle entre minuit et 5 heures est considéré comme du travail de nuit. La période de travail de nuit commence au plus tôt à 21 heures et s'achève au plus tard à 7 heures.** ».*

Selon l'article L. 3122-5 du Code de travail*, « Le salarié est considéré comme travailleur de nuit dès lors que :*

1° Soit il accomplit, au moins deux fois par semaine, selon son horaire de travail habituel, au moins trois heures de travail de nuit quotidiennes ;

2° Soit il accomplit, au cours d'une période de référence, un nombre minimal d'heures de travail de nuit au sens de l'article L. 3122-2, dans les conditions prévues aux articles L. 3122-16 et L. 3122-23. »

Selon l'article L. 3122-23 du code de travail *« A défaut de stipulation conventionnelle mentionnée à l'article L. 3122-16, le nombre minimal d'heures entraînant la qualification de travailleur de nuit est fixé à deux cent soixante-dix heures sur une période de référence de douze mois consécutifs. »*

Le groupe de travail constate que dans le cadre de nombreux travaux scientifiques internationaux et d'études de données statistiques, ces seuils de 3 heures 2 fois par semaine ou de 270 heures par an à partir desquels un travailleur est considéré comme « travailleur de nuit », en France, ne sont pas nécessairement une référence universelle. Le groupe de travail n'a pas identifié de données scientifiques permettant de justifier ce seuil, qui en revanche est susceptible d'évoluer conventionnellement.

Dans le cadre de la typologie des horaires atypiques proposée ici, afin de caractériser le « travail de nuit » de manière utile aussi bien pour la recherche en santé publique que par les préventeurs des risques professionnels, le groupe de travail retient la définition légale, qui à défaut d'être appliquée par tous les collectifs de travail français, a l'avantage de faire référence en France, tout en étant conforme au droit de l'Union européenne.

3.3 Périmètre de l'expertise

Comme indiqué dans les objectifs de cette expertise, le groupe de travail a pour mission d'évaluer les risques associés à l'exposition à des horaires atypiques autres que les horaires de nuit, qui ont déjà fait l'objet d'une expertise de l'Anses (Anses 2016).

3.3.1 Horaires atypiques retenus pour le champ de la présente expertise

Dans le cadre de cette expertise, le groupe de travail s'est focalisé sur les trois types d'horaires atypiques autres que le travail de nuit qu'il a pu identifier et décrire :

- les horaires décalés :
  - le travail posté n'incluant pas de travail de nuit ;
  - le travail décalé le soir, en horaires fractionnés ou non ;
  - le travail décalé le matin, en horaires fractionnés ou non ;
- les horaires longs :
  - horaires longs à l'échelle d'une journée (dépassant 8 heures de travail effectif) ;
  - horaires longs à l'échelle de la semaine de travail (plus de 40 heures) ;
- le travail du week-end :
  - le samedi ;
  - le dimanche ;
  - le samedi et le dimanche.

3.3.2 Horaires atypiques non étudiés dans la présente expertise

Les horaires atypiques suivants sont hors champs de la présente expertise :

- le travail de nuit. Le groupe de travail rappelle que les effets du travail de nuit ont déjà fait l'objet d'une expertise de l'Anses (2016) ;
- le travail posté incluant du travail de nuit (3 x 8, 4 x 8, 5 x 8, ...) qui fait partie de la catégorie du travail en horaires décalés incluant du travail de nuit et qui a aussi été traité dans le 1er rapport de l'Anses sur le sujet ;
- Les rythmes en 24 h (exemple des pompiers professionnels[23], des gardes à l'hôpital), qui incluent de fait du travail de nuit.

Cependant, dans le cadre des études de données réalisées par le groupe de travail, certains de ces horaires ont été envisagés en tant que facteurs de confusion à prendre en compte dans

[23] Le GT rappelle que les conditions de travail spécifiques des pompiers ont fait l'objet d'une expertise de l'Anses (Anses 2019).

l'étude des associations entre exposition aux horaires atypiques étudiés dans le champ de l'expertise et effets observés.

Par ailleurs, dans le cadre de l'étude de la littérature scientifique, les publications portant simultanément sur des horaires atypiques rentrant dans le champ de l'expertise et sur des horaires hors champ de l'expertise ont été prises en compte uniquement si les populations exposées aux horaires atypiques retenus n'étaient pas en même temps exposées aux horaires atypiques hors champs, qu'elles contrôlent les facteurs de confusion liés à ces horaires hors champs et qu'elles comportent un groupe témoin en horaires standard.

4 Mécanismes susceptibles d'être impliqués dans les effets des horaires atypiques

Ce chapitre passe en revue les mécanismes pouvant expliquer les effets sur la santé et la vie socio-familiale de l'exposition aux horaires atypiques. L'étude de ces mécanismes a été essentielle pour le choix des effets sanitaires et sociaux qui ont structuré l'analyse de la littérature scientifique réalisée par le groupe de travail (*cf*. chapitre 6).

4.1 Mécanismes physiologiques

Cette section présente le rôle central que joue l'horloge circadienne, le sommeil, le stress dans l'organisation de la physiologie humaine et les mécanismes pouvant expliquer les effets néfastes de leurs dérégulations sur la santé humaine. Compte-tenu de l'abondance de travaux sur le sujet, seuls quelques exemples particulièrement bien documentés et en lien avec des pathologies humaines majeures (diabète, maladies cardiovasculaires, infertilité, maladies inflammatoires, cancer) sont traités.

4.1.1 Le système circadien

4.1.1.1 L'horloge circadienne : un mécanisme génétique ubiquitaire qui impacte l'ensemble du génome et de la physiologie

L'ensemble de notre physiologie est organisé autour des cycles veille/sommeil, alimentation/jeûne et activité/repos. Ces cycles endogènes physiologiques et comportementaux sont contrôlés par une horloge interne appelée horloge circadienne, oscillant avec une période d'environ 24 heures et qui est synchronisée à 24 heures exactement avec le cycle jour/nuit. Le rôle de ce mécanisme d'adaptation anticipative est de garantir la coordination des processus moléculaires, cellulaires et physiologiques en autorisant leur activation ou inactivation à une heure optimale au cours des 24 heures. Cette horloge circadienne est distribuée dans la quasi-totalité des 10^{13} cellules de notre organisme, formant ce que l'on nomme le système circadien. Il est organisé hiérarchiquement avec une horloge principale située dans les neurones des noyaux suprachiasmatiques de l'hypothalamus, et remise à l'heure chaque jour par la lumière *via* le tractus rétino-hypothalamique. Cette horloge principale synchronise à son tour les horloges périphériques situées dans les autres aires cérébrales et les organes périphériques *via* divers synchroniseurs internes comme le système nerveux périphérique, la température corporelle et des hormones (cortisol, mélatonine). Les horloges périphériques peuvent être aussi synchronisées par la prise alimentaire (heure des repas) et l'activité physique (Damiola *et al.* 2000; Gabriel et Zierath 2019). À l'échelle moléculaire, le mécanisme situé au cœur de l'horloge circadienne est constitué d'un réseau d'une quinzaine de gènes horloges qui interagissent pour former plusieurs boucles moléculaires d'autorégulation générant des oscillations avec une période proche de 24 heures (Partch, Green et Takahashi 2014). Ce mécanisme moléculaire contrôle de manière spécifique la rythmicité de l'expression de centaines de gènes dans chacun des tissus et organes périphériques. L'étude de Zhang *et al*. a par exemple montré que près de 40 % des gènes exprimés chez la souris ont une expression rythmique dans au moins un des 12 tissus étudiés

(Gabriel et Zierath 2019). Une étude similaire réalisée avec 64 tissus chez le babouin révèle que ce chiffre atteint 80 % (Mure *et al.* 2018). Une étude pionnière chez l'humain a montré que de très nombreux gènes oscillent aussi dans tous les tissus et organes avec des amplitudes plus importantes dans les tissus métaboliques (Talamanca, Gobet et Naef 2023). Remarquablement, cette étude révèle un dimorphisme sexuel très marqué avec chez les femmes, deux fois plus de gènes rythmiques notamment dans le foie ainsi qu'un amortissement des rythmes circadiens d'expression génique au cours du vieillissement, notamment pour les processus liés au système cardiovasculaire. Cette rythmicité circadienne s'étend également à l'échelle de l'épigénome, du protéome et du métabolome (Eckel-Mahan *et al.* 2012; Mauvoisin *et al.* 2017; Mauvoisin *et al.* 2014; Vollmers *et al.* 2012). Ces données moléculaires obtenues à très grande échelle permettent de mieux comprendre pourquoi la plupart des processus physiologiques (métabolisme, division cellulaire, sommeil, pression artérielle, immunité, force musculaire, sensibilité à la douleur, …) fluctuent au cours des 24 heures (*cf*. Figure 5). La robustesse des rythmes circadiens apparaît de plus en plus comme l'un des marqueurs de la bonne santé, tandis que les preuves expérimentales et cliniques indiquant le potentiel pathogénique de la perturbation circadienne s'accumulent (Allada et Bass 2021).

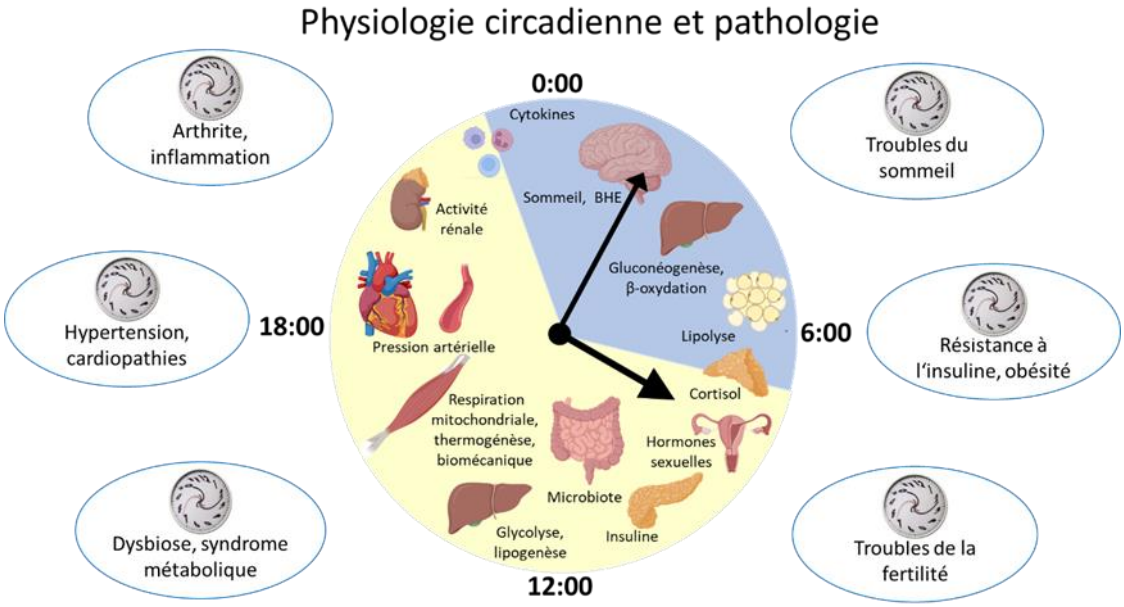


Figure 5 : Schéma illustrant quelques processus physiologiques majeurs contrôlés par l'horloge circadienne dans le cerveau et les organes périphériques.

La désynchronisation ou la perturbation de l'horloge circadienne a des conséquences pathologiques avérées ou potentielles dans tous les systèmes physiologiques (BHE, barrière hémato-encépahlique)

4.1.1.2 L'horloge circadienne, homéostasie métabolique systémique et alimentation

Depuis une quinzaine d'années, de très nombreuses études (plus de 1 500) ont été consacrées aux relations bidirectionnelles entre le système circadien et le métabolisme énergétique. Toutes les études réalisées avec des modèles de souris mutantes ayant une horloge déficiente montrent sans ambiguïté que la perte de rythmicité circadienne perturbe significativement l'homéostasie métabolique systémique et se traduit par le développement de l'obésité, de la stéatose hépatique, du diabète de type 2 et du syndrome métabolique (Perelis *et al.* 2015). Par exemple, l'absence d'horloge dans les cellules β du pancréas, productrices

d'insuline, conduit à une intolérance au glucose sévère chez la souris (Saini *et al.* 2016). Il existe aussi une horloge circadienne périphérique dans le pancréas endocrine chez l'humain et son inactivation dans des îlots de Langerhans montre que cette horloge est importante pour la sécrétion de l'insuline (Challet 2019).

Le rythme journalier de prise de nourriture est un comportement alimentaire contrôlé par l'horloge circadienne centrale de l'hypothalamus (Greenwell *et al.* 2019). En aval, ce rythme de prise alimentaire régule la rythmicité d'une proportion non négligeable des gènes exprimés dans le foie (Cedernaes *et al.* 2019). Des neurones hypothalamiques exprimant le neuropeptide Y et le peptide apparenté à l'Agouti impliqués dans la régulation de la prise alimentaire, sont aussi responsables de la synchronisation des phases d'alimentation et de jeûne avec le cycle veille/sommeil (Zarrinpar *et al.* 2014). Le profil de prise alimentaire a aussi une influence sur les variations circadiennes de la composition du microbiote intestinal (Zarrinpar, Chaix et Panda 2016). Beaucoup de travaux expérimentaux ont établi que la restriction temporelle d'une prise alimentaire iso-calorique synchronise les horloges circadiennes périphériques (mais pas l'horloge centrale), augmente l'amplitude des oscillations circadiennes et protège des effets néfastes découlant d'une alimentation prédisposant à l'obésité et aux troubles métaboliques (Cissé *et al.* 2018). La restriction alimentaire temporelle agit aussi sur le système immunitaire puisqu'une alimentation limitée à la phase d'activité renforce l'activité bactéricide du sérum dans un modèle murin d'inflammation, soulignant le lien entre alimentation, horloge circadienne et immunité (Hutchison *et al.* 2019). Chez l'humain, l'utilisation d'un protocole similaire consistant à restreindre les prises alimentaires sur une fenêtre diurne de 9 heures montre aussi une amélioration des paramètres métaboliques chez des patients diabétiques de type 2 (glucose à jeun, tolérance au glucose, triglycérides) (Gabel *et al.* 2018). Une étude pilote réalisée chez des sujets obèses a aussi permis de montrer une perte de poids en réponse à des prises alimentaires restreintes à une fenêtre de 8 heures pendant la journée (West *et al.* 2017).

4.1.1.3 Le système musculo-squelettique est contrôlé par l'horloge circadienne

Les tissus du système musculo-squelettique (os, muscles striés et articulations), représentent en moyenne 50 % (femmes) à 60 % (hommes) de notre masse corporelle. Ils contiennent tous une horloge circadienne chargée de coordonner le cycle activité/repos avec les cycles alimentation/jeûne et veille/sommeil de manière à aligner l'ensemble de notre physiologie et de notre activité locomotrice sur le cycle jour/nuit. Il s'agit donc du plus grand ensemble d'horloges circadiennes périphériques de l'organisme. Les travaux récents de chronobiologie permettent ainsi de comprendre les variations journalières de la force musculaire, de la minéralisation osseuse et de l'abondance des protéines de la matrice extracellulaire dans les cartilages (Gill *et al.* 2015; Pan, Jiang et Hussain 2013). Réciproquement, l'activité physique a un effet synchroniseur sur l'horloge musculaire et des travaux suggèrent que les effets métaboliques de l'exercice physique pourraient varier en fonction de l'heure de la journée (El Jamal *et al.* 2023; Gabriel et Zierath 2019). L'impact des conditions de travail sur la chronobiologie du système musculo-squelettique est pour l'instant inconnu, mais les données de la littérature sont déjà abondantes pour suggérer que certaines expositions comme le travail physique à des horaires atypiques ou les activités impliquant une forte sédentarité pourraient entre autres, par le truchement du système musculosquelettique, perturber la synchronisation du système de coordination circadienne. Inversement, la prise en compte des concepts de chronobiologie pourrait être un levier de prévention des troubles musculosquelettiques.

4.1.1.4 L'horloge circadienne régule la fonction cardiovasculaire

Chez la souris, la désynchronisation de l'horloge interne par rapport au rythme jour/nuit externe se répercute négativement sur la fonction cardiaque, avec notamment un électrocardiogramme altéré (QT long) (Shea *et al.* 2011). L'invalidation (systémique ou uniquement dans le foie) chez la souris du gène horloge *Bmal1* ou la mutation du gène horloge *Clock* perturbe le métabolisme du cholestérol et des lipoprotéines, et augmente l'athérosclérose (Montaigne *et al.* 2018; Tang *et al.* 2018). Chez la drosophile, la restriction temporelle des prises alimentaires pendant la phase lumineuse (phase active) prévient la prise de poids, améliore le sommeil et freine le vieillissement du système cardiovasculaire (Labrecque et Cermakian 2015). Chez l'humain, de très nombreux aspects de la fonction cardiaque (contractilité, métabolisme, activité électrique) sont régulés rythmiquement et pour une large part avec une périodicité de 24 heures sous le contrôle du système circadien (Scheiermann *et al.* 2018). De même, la fluctuation journalière de la pression artérielle est sous le contrôle de l'horloge circadienne (Druzd *et al.* 2017). En conséquence, il existe une rythmicité des accidents vasculaires, avec par exemple une fréquence plus élevée d'infarctus et d'accidents vasculaires cérébraux le matin. Toujours chez l'humain, la vulnérabilité de la plaque d'athérome carotidienne est fortement corrélée à une perte d'expression de la protéine CLOCK qui régule négativement la transition endothélo-mésenchymateuse induite par le glucose (Adrover *et al.* 2019). Dans le domaine de la chirurgie cardiaque, l'équipe de David Montaigne à Lille a identifié un mécanisme moléculaire expliquant la variation circadienne de la sévérité des complications post opératoires découlant de l'ischémie-reperfusion lors d'une chirurgie à cœur ouvert (Cutolo 2019).

4.1.1.5 L'horloge circadienne régule l'immunité et l'inflammation

La régulation circadienne de la réponse immunitaire est abondamment documentée (Hand *et al.* 2016). De nombreux types cellulaires impliqués dans l'immunité innée possèdent une horloge circadienne qui contrôle des processus spécifiques, comme l'activité phagocytaire des macrophages et leur sécrétion de cytokines, ou la production d'histamine par les mastocytes. L'immunité adaptative est aussi fortement régulée par l'horloge circadienne (Pourcet *et al.* 2018). Par exemple, la migration des lymphocytes vers les ganglions lymphatiques est maximale au début de la phase active (nuit) chez la souris, l'invalidation de l'horloge circadienne dans les lymphocytes T dérégule l'expression de facteurs stimulateurs de la migration, et la sévérité des effets d'une encéphalite auto-immune expérimentale dépend du moment de la journée (B.H. Miller *et al.* 2004). Un rôle de la protéine BMAL1 dans la coordination entre l'immunoprotection et la protection vasculaire a été montré (Hickok et Tischkau 2010). L'absence d'horloge circadienne dans les bronchioles augmente le recrutement des neutrophiles *via* la chemokine CXCL5 et compromet l'action du récepteur des glucocorticoïdes. Chez l'humain, il existe une forte augmentation de l'intensité des symptômes de l'arthrite rhumatoïde en fin de nuit à cause de l'activation des réactions inflammatoires pendant la période nocturne. Une chronothérapie à base de prednisone-retard prise le soir permettant une action des glucocorticoïdes au milieu de la nuit est bien plus efficace que la molécule conventionnelle à action immédiate (Chassard *et al.* 2015). Expérimentalement, il a été montré que les réponses inflammatoires suivent un rythme circadien contrôlé par les gènes-horloge *Cry1* et *Cry2* qui ont ainsi un rôle anti-inflammatoire (Bebas *et al.* 2009). L'absence de la protéine circadienne REV-ERBα dérégule l'inflammasome et conduit à des

effets plus sévères lors d'une inflammation péritonéale aiguë ou d'une hépatite fulminante (Nakamura *et al.* 2010).

4.1.1.6 L'horloge circadienne régule la fertilité

Depuis que des expériences d'altérations neuroanatomique et génétique (Mereness *et al.* 2016) de l'horloge circadienne ont montré une réduction significative de la fertilité de souris femelles, il est maintenant admis qu'il existe une interaction fonctionnelle entre le système circadien et la fonction de reproduction, notamment chez les mammifères femelles. Ainsi, le pic pré-ovulatoire de l'hormone lutéinisante (LH) a lieu à la transition entre la phase de repos et la phase active, aussi bien chez les rongeurs femelles que chez la femme. De nombreuses études ont démontré que cette synchronisation dépend de connexions nerveuses directes et indirectes de l'horloge circadienne principale avec les neurones à GnRH, responsable du déclenchement du pic de LH (Moline et Albers 1988). Par ailleurs, la sécrétion des hormones sexuelles masculine (testostérone) et féminine (œstradiol) augmente à la transition entre la nuit et le jour. Plusieurs populations neuronales du circuit reproducteur hypothalamique (Kucera *et al.* 2016; Yoshinaka *et al.* 2017) et des organes reproducteurs tels que les ovaires, l'utérus et les testicules (Yaw, McLane-Svoboda et Hoffmann 2020; Xu *et al.* 2020) possèdent également des oscillateurs circadiens qui pourraient participer au contrôle temporel de la reproduction. Ainsi, une délétion du gène horloge *Bmal1* dans les cellules thécales de l'ovaire de souris perturbe l'ovulation (Mereness *et al.* 2016). Chez les femmes, un polymorphisme mononucléotidique dans *Bmal1* est associé à davantage de fausses couches et de troubles de la grossesse. L'exposition de rongeurs femelles à des protocoles de perturbation circadienne (déphasage unique ou chronique du cycle lumière/obscurité) entraîne une modification des cycles estriens, une désynchronisation du pic de LH et une altération de la fertilité (Deng *et al.* 2018; Gamble, Resuehr et Johnson 2013; Moralia *et al.* 2022). Une étude a rapporté que l'exposition de souris mâles à une perturbation circadienne entraîne également une altération de leur reproduction, avec notamment une diminution de la concentration et de la motilité des spermatozoïdes et une réduction de testostérone (Relógio *et al.* 2014). Des études épidémiologiques ont montré que l'exposition des femmes à la lumière nocturne ou le travail en horaire posté sont associés à une altération de la sécrétion des œstrogènes, une perturbation de la durée et de la régularité des cycles menstruels, une réduction de la fertilité, un risque accru de fausse couche précoce ou tardive, un accouchement prématuré, ou un faible poids à la naissance du nourrisson (El-Athman *et al.* 2017; Fuhr *et al.* 2018; Sulli *et al.* 2018). Les conséquences reproductives d'une perturbation du rythme circadien sont moins étudiées chez l'homme, mais des études épidémiologiques ont rapporté un lien entre le travail posté en rotation/de nuit et les troubles de la reproduction masculine tels que la dysfonction érectile, la détérioration des paramètres de qualité du sperme et la réduction de la fertilité (Y. Lee, Lahens*, et al.* 2019).

4.1.1.7 Une horloge circadienne dérégulée est caractéristique des cellules cancéreuses

Le cycle cellulaire, le métabolisme et l'oscillateur circadien sont couplés dynamiquement dans les cellules normales en division. Les cellules tumorales ont des caractéristiques qui leur permettent d'échapper au contrôle homéostatique, comme par exemple la dérégulation du cycle cellulaire, l'échappement à l'immunosurveillance ou la reprogrammation du métabolisme énergétique. L'altération de l'horloge circadienne est très souvent observée dans les cellules tumorales et là encore des interactions bidirectionnelles sont en jeu. Par exemple, des

organoïdes humains dérivés de patients ayant un cancer colorectal ne présentent plus de rythmes circadiens. Un nombre croissant d'études mécanistiques conforte l'idée qu'une horloge déréglée constitue un facteur promoteur du développement tumoral. Il a par exemple été clairement montré que la perturbation génétique ou environnementale de l'horloge circadienne accélère la progression tumorale chez la souris. D'un autre côté, la surexpression de la protéine RAS, un oncogène fréquemment suractivé dans les tumeurs, perturbe fortement l'horloge circadienne (Ballesta *et al.* 2017). L'horloge en retour interagit avec la voie Ink4a/Arf pour réguler la prolifération cellulaire dépendante de RAS (Gronfier *et al.* 2007). La même équipe a aussi démontré que la reprogrammation métabolique opérant dans les tumeurs colorectales primaires était contrôlée par l'horloge circadienne (Duffy *et al.* 1999a). L'expression anormale des oncogènes c-Myc et N-Myc dérègle l'horloge circadienne en agissant directement sur le gène horloge *Rev-erbα* dont l'expression est prédictive de l'évolution des neuroblastomes surexprimant N-Myc (Chassard *et al.* 2015). Des agonistes synthétiques des protéines de l'horloge circadienne REV-ERBα et REV-ERBβ sont cytotoxiques pour des cellules tumorales (dans lesquelles ils perturbent plusieurs régulateurs oncogéniques connus (HRAS, BRAF, PIK3CA) et des gènes de l'autophagie (ULK1, ULK3, Atg7) (Taillard *et al.* 2003b). Un inhibiteur de CDK4/6 qui contrôle la progression du cycle cellulaire, actuellement utilisé en clinique, réduit la prolifération de manière dépendante du temps circadien (Schmidt *et al.* 2009). Il a aussi été montré que la qualité de la coordination circadienne est un prédicteur de survie chez les patients atteints d'un cancer colorectal métastasé (Innominato *et al.* 2009). Tous ces travaux constituent un faisceau de preuves solides indiquant que la perte d'oscillations circadiennes au niveau cellulaire favorise l'oncogenèse et plaident pour la prise en compte de la dimension temporelle dans les approches thérapeutiques ciblant les cancers (Scheer *et al.* 2009).

4.1.1.8 Conséquences de la perturbation circadienne chez l'humain

Le système de coordination circadienne peut être perturbé par de multiples facteurs comme l'exposition à la lumière nocturne, le travail de nuit et en horaires décalés, les prises alimentaires irrégulières ou trop étalées dans le temps, les décalages horaires fréquents, le jetlag social (un décalage du rythme veille/sommeil entre les jours travaillés de la semaine et le repos du week-end). À ces facteurs s'ajoutent les maladies qui directement ou indirectement peuvent agir négativement sur la coordination circadienne. La perturbation circadienne peut être conceptualisée à partir d'au moins trois manifestations non exclusives : (1) une diminution prononcée de l'amplitude des rythmes circadiens pouvant aller jusqu'à leur disparition, (2) la désynchronisation interne entre les différents organes lorsque des synchroniseurs de l'horloge sont en conflit (lumière et nourriture par exemple), (3) la désynchronisation causée par les contraintes sociales et professionnelles. Les données épidémiologiques et cliniques ont établi un lien entre la désynchronisation circadienne et l'altération de paramètres physiologiques eux-mêmes pouvant être associés à une augmentation du risque de développer certaines pathologies notamment cancéreuses et métaboliques. En 2007 et 2019 (révision), l'Agence internationale de recherche sur le cancer (IARC) a classé le travail en horaires décalés induisant une perturbation circadienne à un niveau de risque 2A (probablement carcinogénique) au vu de la littérature (IARC-WHO 2020), et ceci a été confirmé par l'Anses (Anses 2016). La désynchronisation du système circadien provoquée expérimentalement altère les paramètres cardiométaboliques chez l'humain avec notamment une augmentation de la pression artérielle le matin (Ansu Baidoo et Knutson 2023). Des analyses

épidémiologiques indiquent que les prises alimentaires tardives et proches du coucher se traduisent par une incidence plus élevée du surpoids et de l'obésité (Anses 2024a).

4.1.2 Le sommeil

4.1.2.1 Le sommeil : une fonction centrale

Le sommeil est reconnu comme un facteur essentiel d'équilibre psychologique et de récupération physique et mentale. Le sommeil joue aussi un rôle crucial dans l'équilibre métabolique et thermodynamique, la restauration des tissus, la réparation des blessures, la croissance, la mémoire et le tri des idées ainsi que la régulation des émotions (NIH 2011; WHO 2024). Le temps de sommeil total (TST) est par ailleurs un déterminant fort de santé. Ainsi, dormir moins de 6 heures par 24 heures est associé à une augmentation de la morbidité et de la mortalité métabolique, accidentelle et cardiovasculaire (Buxton et Marcelli 2010; Cappuccio *et al.* 2010; Diekelmann et Born 2010; Dolgin 2013; Faraut *et al.* 2012; Gu *et al.* 2016; Knutson 2010; Luister *et al.* 2012; Ma *et al.* 2016; Ramos *et al.* 2013; Siegel 2009). Dormir plus de 9 heures peut aussi être associé à une augmentation de la morbidité, du risque de mortalité cardiovasculaire et du risque de maladies cardiovasculaires (C. Gao *et al.* 2021; S. Wang *et al.* 2022). Toutefois, ces risques peuvent être médiés par la présence d'un trouble du sommeil tel que l'apnée obstructive ou d'une psychopathologie telle que la dépression (Zhao *et al.* 2023).

Les périodes de sommeil d'un individu alternent avec des périodes de veille, ce qui créé un rythme appelé veille-sommeil. Il est défini par l'alternance entre la veille, c'est-à-dire la période du nycthémère pendant laquelle l'être humain est éveillé et actif, et le sommeil, c'est-à-dire celle pendant laquelle il dort. Ce rythme est parmi les plus importants de la rythmicité biologique circadienne. L'être humain est programmé pour vivre le jour et dormir la nuit, en relation directe avec le cycle lumière-obscurité de son environnement.

Pourtant, il est aujourd'hui observé, à l'échelle française mais aussi mondiale, que le temps de sommeil ne cesse de diminuer, étant mis en concurrence avec le temps de travail, de transport et le temps consacré aux nouvelles technologies pour les loisirs ou le travail.

4.1.2.2 Le sommeil en quelques chiffres

Une étude portée par Santé Publique France en 2017 confirme la haute prévalence de l'insuffisance de sommeil dans la population générale française. Cette enquête transversale menée par téléphone auprès d'un échantillon aléatoire de 12 637 participants (18-75 ans) représentatifs de la population française a objectivé plusieurs indicateurs de sommeil : le TST, l'insomnie chronique (critères ICSD-3), la dette de sommeil, la restriction de sommeil liée au *jet lag* social (TST jours de repos -TST jours de travail) (Léger *et al.* 2019). En complément, une question sur les troubles du sommeil au cours des huit derniers jours a été intégrée (« Diriez-vous qu'au cours des huit derniers jours vous avez eu des problèmes de sommeil ? Pas du tout, un peu, beaucoup »). Les résultats montrent que le temps moyen de sommeil par 24 heures est de 6 h 55 en 2017 (6 h 57 pour les hommes et 6 h 53 pour les femmes). Le temps de sommeil est plus long le week-end et les jours de repos (7 h 26) que les jours de semaine ou travaillés (6 h 42). Le temps de sommeil par 24 heures se révèle inférieur de 19 minutes au temps idéal de sommeil perçu (en moyenne, de combien de temps de sommeil avez-vous besoin pour être en forme le lendemain ? »), la différence étant nettement plus

grande parmi les femmes (34 minutes) que parmi les hommes (4 minutes). Parmi les sujets interrogés, 35,9 % sont des courts dormeurs (ceux dont le TST semaine-travail ≤ 6 h), 27,7 % sont en dette de sommeil (dont 18,8 % en dette sévère), 17,4 % en restriction (dont 14,4 % sévère). L'insomnie chronique touche 13,1 % des 18-75 ans (16,9 % des femmes et 9,1 % des hommes) (*cf.* section 4.3 Mécanismes psychologiques). La proportion de personnes rapportant des problèmes de sommeil au cours des huit derniers jours (un peu ou beaucoup) atteint près de la moitié des 18-75 ans (dont 15 % beaucoup), plus souvent les femmes (56,4 %) que les hommes (42,0 %). Cet indicateur, suivi depuis plus de vingt ans, apparaît stable, ceci quel que soit le sexe.

Dans le même sens, les enquêtes annuelles de l'Institut national du sommeil et de la vigilance (INSV), plus récentes mais sur des échantillons plus petits, retrouvent un TST moyen dans la population française adulte de moins de 7 heures. L'enquête de 2024 nous apprend en outre que les Français ont perdu 15 à 16 minutes de sommeil en seulement un an. Cette accumulation importante de dette de sommeil en semaine est doublée d'une diminution de la récupération le week-end. En effet, les Français dorment en moyenne 6 h 42 en semaine (6 h 58 en 2023) et 7 h 25 le week-end ou en congés (7 h 40 en 2023). Outre le temps de sommeil, les auteurs insistent sur la dégradation de la qualité de sommeil des Français. Cette dégradation a particulièrement été explorée en 2023 (échantillon de 1 004 personnes âgées de 18 à 65 ans et représentatives des français - questionnaire en ligne) : 37 % des français sont insatisfaits de la qualité de leur sommeil, en majorité les femmes (44 %) ; 8 français sur 10 se disent par exemple concernés par des réveils nocturnes. Près de 6 français sur 10 (58 %) se plaignent d'une difficulté de sommeil et 42 % déclarent souffrir d'au moins un trouble du sommeil. L'insomnie (20 %) et les troubles du rythme du sommeil (17 %) sont les plus cités, suivis des apnées du sommeil (7 %), du syndrome des jambes sans repos (5 %) et de la narcolepsie/hypersomnie (2 %).

4.1.2.3 Qu'est-ce que le sommeil et comment le mesure-t-on ?

Le sommeil est une suspension partielle, périodique et immédiatement réversible de la conscience (Duss *et al.* 2017). Il est possible d'établir les stades de sommeil en fonction des phénomènes électriques enregistrés par électroencéphalogramme (EEG). Les ondes électriques ainsi mesurées sont nommées alpha, bêta, thêta et delta selon leur fréquence (exprimée en cycles par seconde) et leur amplitude (Kales et Rechtschaffen 1968). L'éveil est défini par une activité rapide bêta et alpha associée à la persistance du tonus postural et des réactions d'orientation aux différents stimuli extérieurs. Le sommeil se divise en quatre stades physiologiques : le sommeil lent aussi appelé *nonREM sleep* (*non Rapid Eye Movement Sleep*) qui comprend trois stades de sommeil (N1, N2 et N3) et le sommeil paradoxal aussi appelé *REM sleep*.

- Le stade N1 de sommeil (5 % du temps total de sommeil environ) appelé endormissement est constitué d'ondes alpha et thêta, associées à la perte du contrôle de la pensée et à l'apparition progressive d'hallucinations auditives, visuelles ou vestibulaires vécues comme si elles appartenaient à la réalité.
- Le stade N2 de sommeil (50 % du temps total de sommeil) présente un tracé polysomnographique proche du stade N1 mais avec la présence de quelques grapho-éléments spécifiques (complexes K, fuseaux de sommeil) : c'est le sommeil lent léger.

- Le stade N3 constitue le sommeil lent profond (20 % du sommeil total), il est caractérisé par une activité delta, un tonus musculaire faible et une activité oculaire inexistante.
- Le sommeil paradoxal (20 % du sommeil total) est proche sur le plan polysomnographique de l'éveil alors que paradoxalement c'est un sommeil profond (d'où son nom) avec des mouvements oculaires rapides et une abolition complète du tonus musculaire.

L'association d'une période de sommeil lent suivie d'une période de sommeil paradoxal constitue un cycle de sommeil (*cf*. Figure 6). Chaque nuit se compose de 4 à 6 cycles d'environ 90 minutes chacun chez l'adulte jeune. Le temps passé dans chaque stade de sommeil et la durée de sommeil varient avec l'âge. Par exemple, le temps en sommeil lent profond (N3) est plus long chez les enfants et les jeunes adultes que chez les adultes plus âgés au profit d'une augmentation du sommeil lent léger (N2) et d'une diminution de la durée de sommeil. Par ailleurs, il existe des différences individuelles avec des « longs dormeurs » (qui peuvent dormir jusqu'à 11 heures par nuit) et des « courts dormeurs » (qui peuvent ne dormir que 4 heures par nuit), et également des dormeurs au sommeil très léger ou d'autres avec un sommeil robuste que rien ne réveille.

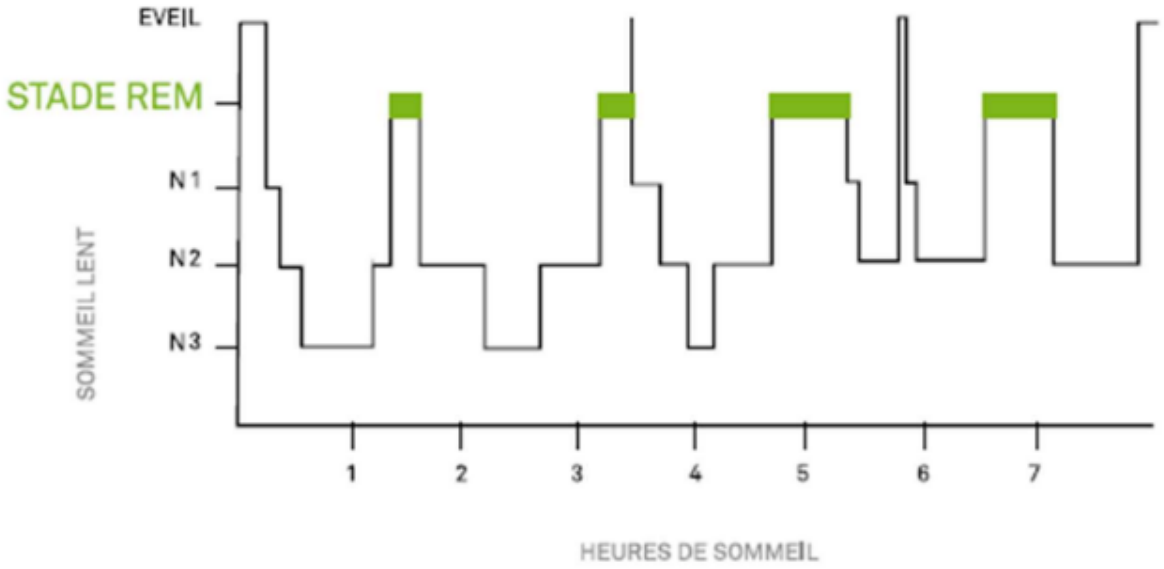


Figure 6 : Hypnogramme schématique. Il illustre la succession des stades de sommeil au cours d'une nuit de sommeil de 8 heures (480 minutes). L'endormissement de début de nuit est suivi par plusieurs cycles de sommeil où alternent des périodes de sommeil lent, de sommeil paradoxal et d'éveils (INSV[24]).

Le sommeil est mesuré de diverses façons. Les mesures objectives les plus qualitatives des paramètres de sommeil sont les mesures de polysomnographie (PSG : en laboratoire ou en ambulatoire). Des mesures provenant de l'actigraphie, qui mesure le niveau d'activité sur une période de 24 heures, et dont le logiciel infère les mesures des paramètres de sommeil sont aussi utilisées. La PSG rapportera les stades de sommeil et diverses variables sur le pourcentage de type d'ondes cérébrales en fonction du type d'appareil ou d'analyse effectuée. Les mesures auto-rapportées du sommeil, quant-à-elles, comprennent des mesures quotidiennes comme l'agenda du sommeil. Concernant l'agenda du sommeil (Carney *et al.*

[24] https://institut-sommeil-vigilance.org/tout-savoir-sur-le-sommeil/, site consulté le 12 janvier 2023

2012), celui-ci doit au moins rapporter les heures de coucher et de lever, le temps passé au lit, la latence d'endormissement estimée, le temps d'éveil après s'être endormi, l'éveil trop tôt le matin. L'efficience du sommeil qui réfère au ratio du temps dormi sur le temps au lit, peut alors être calculé. Plusieurs autres mesures auto-rapportées du sommeil ont été développé et validées. Les plus utilisés sont l'Inventaire de la qualité du sommeil de Pittsburgh (IQSP) (Buysse *et al.* 1989), l'Index de sévérité de l'insomnie (ISI) (Bastien, Vallières et Morin 2001), et le questionnaire de la santé du sommeil (Buysse 2014). L'IQSP mesure la qualité subjective du sommeil. Il inclut des questions sur la latence d'endormissement, la durée du sommeil, l'efficience du sommeil, la fréquence d'un trouble, l'utilisation de médicaments hypnotiques et le dysfonctionnement diurne. La somme de ces composants représente pour les auteurs la qualité globale perçue du sommeil. Un score élevé à l'IQSP indique un sommeil de mauvaise qualité. L'ISI mesure la sévérité perçue de l'insomnie et un score élevé indique une plus grande sévérité. Le questionnaire de la santé du sommeil est plus récent. Il mesure la santé du sommeil en matière de *timing*, d'efficience et de régularité. D'autres questionnaires, comme l'échelle de Horne et Östberg (Horne et Ostberg 1976), mesure le chronotype, c'est-à-dire la propension à la vigilance en fonction du moment de la journée, et informe si la personne a tendance à être plus vigilante le matin (chronotype du matin), le soir (chronotype du soir) ou si elle est intermédiaire (chronotype intermédiaire). Enfin, une autre variable liée au sommeil qui est souvent mesurée soit de façon objective soit de façon auto-rapportée est la somnolence. De façon objective la somnolence se mesure par ondes cérébrales (alpha, thêta) ou clignement des paupières. De façon auto-rapportée, la Stanford Sleepiness Scale (Hoddes *et al.* 1973) et la Karolinska Sleepiness Scale (Akerstedt et Gillberg 1990) sont deux échelles mesurant sur une échelle de Likert de « 1 » à « 7 » ou de « 1 » à « 10 », respectivement, le niveau de somnolence. La somnolence se mesure aussi par un questionnaire, l'Epworth Sleepiness Scale (Johns, 1991). Chacune de ces mesures auto-rapportées comporte des avantages et des inconvénients. Parmi les avantages elles sont toutes des mesures validées. L'Epworth est le questionnaire le plus souvent retrouvé dans les études identifiées par les experts pour mesurer la somnolence.

Il arrive cependant dans plusieurs études que le sommeil soit mesuré sans utiliser un questionnaire validé. Les questions ciblent alors souvent la durée de sommeil et ou la présence de difficultés de sommeil auto-rapportées. Malheureusement, ces questions ne sont pas validées et limitent les résultats de ces études.

4.1.2.4 La régulation du cycle veille/sommeil

La propension au sommeil est régulée par trois mécanismes, l'un circadien (processus C), un autre homéostatique (processus S) et un troisième mécanisme *via* un effet non circadien de la lumière.

- Le processus C organise le temps de manière à ce que le sommeil se produise la nuit. Il est dépendant du fonctionnement de l'horloge circadienne centrale et des synchroniseurs qui l'influencent.
- Le processus S est un processus accumulatif qui commence à partir du réveil et dont l'évolution dépend de la durée de l'éveil et des différentes tâches qui se sont produites pendant cet éveil. Dès l'entrée dans le sommeil, ce processus s'atténue proportionnellement à la durée du sommeil.

Sur la base de ces deux mécanismes, Borbély a élaboré un modèle de prédiction de la quantité et la qualité du sommeil (Borbély 1982). Ce modèle a été ensuite complété par un seuil haut

(H) s'ajoutant au seuil bas (L) (Daan, Beersma et Borbély 1984) (*cf.* Figure 7), et conforté par de nombreuses expérimentations (Schwartz et Roth 2008).

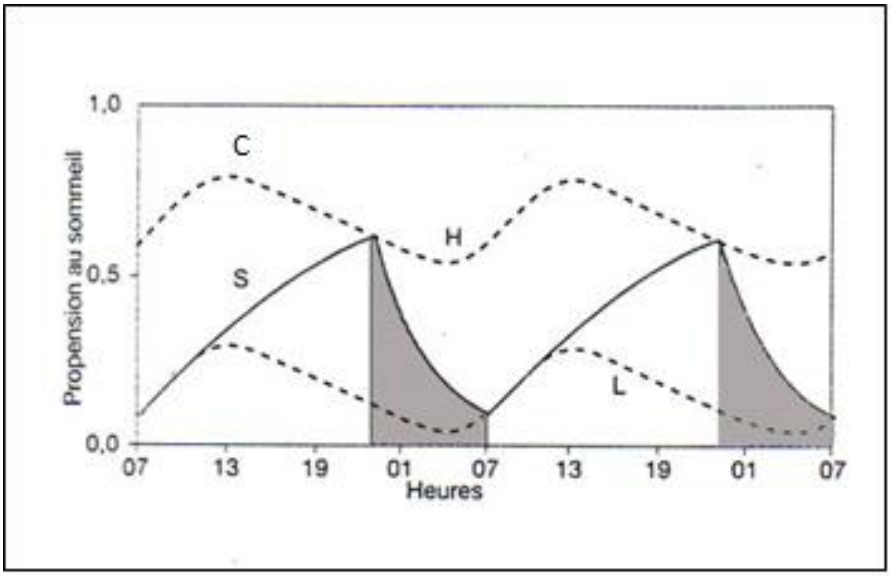


Figure 7 : Modèle de régulation à 2 processus (Daan, Beersma et Borbély 1984)

C : processus circadien dépendant, H : seuil haut, seuil circadien de l'endormissement ;

L : seuil bas, seuil circadien de l'éveil,

S : processus sommeil dépendant. Les zones grises indiquent les périodes de sommeil

Dans ce modèle, le processus est le reflet de l'alternance circadienne de l'état de veille et du sommeil. Il est contrôlé par l'horloge interne, à l'origine de l'organisation temporelle de la quasi-totalité des grandes fonctions qui permettent la vie (Voir la Figure 5 pour la physiologie du système circadien, chapitre 4.1.3.1) (Moore-Ede 1986).

Le deuxième facteur du modèle de Borbély est le processus S. Le marqueur de ce processus est constitué par les ondes delta de l'EEG, c'est-à-dire le sommeil lent profond (Dijk et Archer 2010). Un/des facteur(s) biologique(s), telle une hormone hypnogène qui s'accumulerait pendant l'éveil et serait dégradée pendant le sommeil, est recherché depuis les années 1980. Si de nombreuses molécules peuvent remplir ce rôle (Krueger et Johannsen 1989), celle qui semble jouer un rôle majeur est l'adénosine (McCarley 2007; Porkka-Heiskanen *et al.* 1997). Cette molécule est un neuromodulateur agissant au niveau des synapses neuronales. C'est un produit de la dégradation de l'adénosine triphosphate qui s'accumule lorsque les cellules nerveuses et gliales ont besoin d'énergie, c'est-à-dire lorsqu'elles sont intensément actives. Sa concentration dans le cerveau est plus élevée durant l'éveil que durant le sommeil et elle s'accumule durant un éveil prolongé. L'administration d'adénosine ou de ses agonistes provoque une augmentation de la somnolence et du sommeil (Radulovacki 2005). L'adénosine est la pierre angulaire des derniers modèles de la régulation humorale du sommeil, notamment dans le modèle intitulé « Krueger ATP-cytokine-adenosine model » (Krueger *et al.* 2008; Jewett et Krueger 2012; Clinton *et al.* 2011). Par ailleurs, les orexines, qui sont des neuropeptides hypothalamiques aussi appelés hypocrétines, ont un rôle inverse à celui de l'adénosine. Pendant la journée, elles stimulent la libération des neurotransmetteurs d'alerte comme la dopamine, la sérotonine et la noradrénaline, ce qui favorise l'éveil et empêche l'endormissement inapproprié (Saper CB 2005, PMID : 16251950). Ce modèle intègre également les cytokines telles que les interleukines 1 et 6 (IL-1 et IL-6) et le *tumor necrosis*

factor-α (TNF α) qui jouent un rôle important dans les mécanismes inflammatoires, mais sont aussi de puissants inducteurs de sommeil (Krueger *et al.* 1998).

- L'effet non circadien de la lumière

Il est maintenant bien établi que l'alternance jour/nuit agit sur l'horloge circadienne des noyaux suprachiasmatiques pour synchroniser l'ensemble des fonctions biologiques, dont le rythme veille/sommeil à un rythme journalier de 24 h.

Des études récentes indiquent que la lumière peut également exercer un effet non-circadien sur le sommeil et l'éveil (Hubbard *et al.* 2013; Mendoza 2021). Cet effet direct « non visuel - non circadien » de la lumière est capable d'affecter la vigilance, l'attention et l'éveil chez l'humain.

Des études ont montré qu'une exposition nocturne à la lumière induit l'éveil après l'entrée en sommeil chez des jeunes hommes et femmes en bonne santé, réduisant la durée totale et la qualité du sommeil (Cho *et al.* 2016). L'exposition nocturne à la lumière diminue également la production nocturne de mélatonine, connue pour favoriser l'entrée en sommeil (Gooley *et al.* 2011). Ces effets sont indépendants de la régulation homéostatique (S) et circadienne (C) du cycle veille/sommeil. De façon intéressante, chez le rat roussard, un rongeur diurne dont les rythmes journaliers sont similaires à ceux de l'humain, une exposition à la lumière pendant la nuit augmente l'activité locomotrice et l'éveil (Shuboni *et al.* 2015) et une exposition matinale pendant une heure augmente l'état d'éveil (Costello *et al.* 2023).

Des études chez des modèles de souris transgéniques montrent que les cellules ganglionnaires de la rétine contenant de la mélanopsine jouent un rôle majeur dans l'effet direct de la lumière sur le sommeil. Cependant, à l'heure actuelle, il n'est pas établi si cet effet direct de la lumière implique des projections nerveuses directes des cellules à mélanopsine sur l'horloge biologique et/ou des structures cérébrales impliquées dans la régulation du sommeil tel que l'aire préoptique ventro-latérale (qui contient des neurones à galanine favorisant le sommeil), l'hypothalamus latéral et le colliculus supérieur (Hattar *et al.* 2006). Chez l'humain, l'utilisation de l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle a montré que des impulsions de lumière bleue pendant la nuit modulent l'activité des structures sous-corticales impliquées dans la vigilance, le locus coeruleus, mais aussi l'aire préoptique ventrolatérale, et d'autres structures hypothalamiques (Perrin *et al.* 2004; Vandewalle *et al.* 2007 ; Vandewalle, Maquet et Dijk 2009).

Ainsi, les effets directs de la lumière représentent un troisième mécanisme de régulation clé interagissant avec la régulation circadienne et homéostatique pour façonner l'organisation temporelle du sommeil et de l'éveil (*cf*. Figure 8).

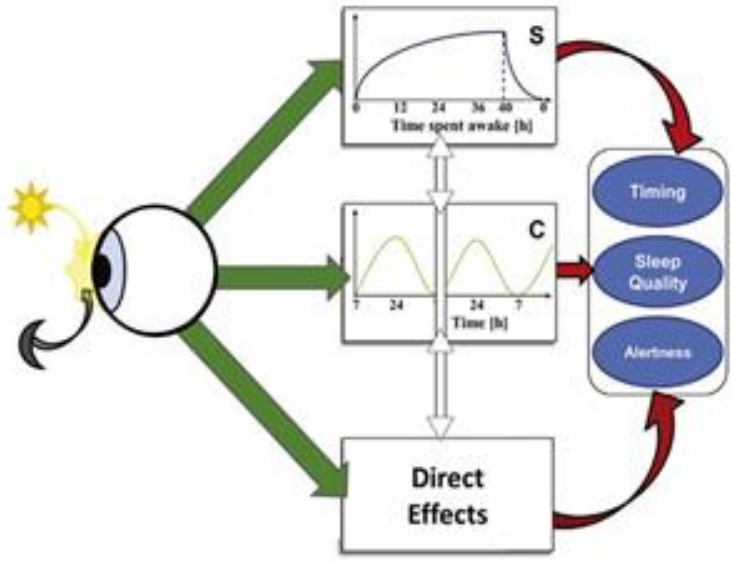


Figure 8 : Schéma représentant les 3 grands systèmes (circadien (C), homéostatique (S) et l'effet direct de la lumière régulant le moment, la durée et la qualité du sommeil.

Source : (Hubbard *et al.* 2013).

4.1.2.5 Les caractéristiques individuelles

- Le besoin de sommeil

Le sommeil, tout comme l'alimentation et l'activité physique, est un processus essentiel à une vie en bonne santé. L'Académie américaine de médecine du sommeil (AASM) et plusieurs sociétés de recherche sur le sommeil ont publié un consensus sur les besoins de sommeil à satisfaire pour éviter de tomber malade (Watson *et al.* 2015). La *National Sleep Foundation* américaine fait état de ces recommandations, en termes quantitatifs, en fonction de l'âge (*cf*. Figure 9)[25]. Les écarts tiennent compte de la prédisposition génétique à être petit, moyen ou grand dormeur. Chez l'adulte, dormir régulièrement en dessous de ses besoins, moins de 7 heures par nuit en moyenne conduit à l'accumulation d'une dette de sommeil, laquelle a des conséquences négatives sur la santé physique et psychique (Watson *et al.* 2015). Bien qu'il soit reconnu qu'un sommeil insuffisant quantitativement et/ou qualitativement soit fortement associé à une morbidité et une mortalité augmentée, l'importance de bien dormir demeure insuffisamment prise en compte dans les sociétés actuelles.

[25] https://www.thensf.org/how-many-hours-of-sleep-do-you-really-need/.

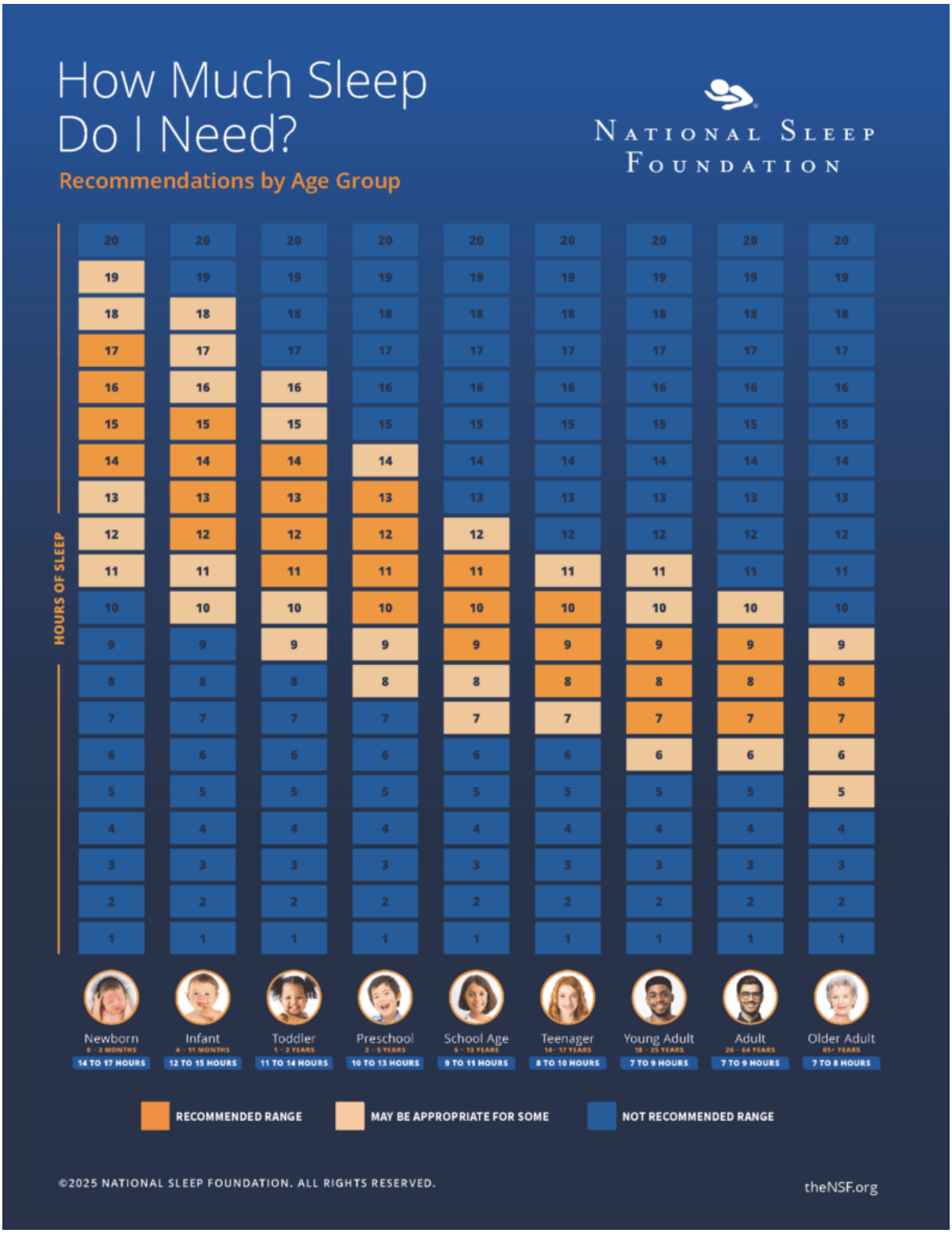


Figure 9 : Durées recommandées de sommeil au cours de la vie (Source : *National Sleep Foundation*)

Chaque individu a des besoins spécifiques de sommeil. Pourquoi certaines personnes ont besoin de dormir plus ou moins longtemps que d'autres ? Les études de génétique humaine ont conduit à la découverte de plusieurs gènes dont certaines variations (mutations naturelles) sont associées à un phénotype de durée du sommeil. On connaît ainsi chez l'humain des gènes spécifiques comme DEC2, ADBR1 ou NPSR1 qui ont un impact sur la durée du

sommeil. Par exemple, chez les individus « petits dormeurs » porteurs d'une mutation de DEC2, l'orexine, l'hormone de l'éveil est produite en plus grande quantité et contribue à augmenter la durée de la phase d'activité (Hirano *et al.* 2018). La génétique joue également un rôle important dans la préférence circadienne. Par exemple, certaines mutations dans les gènes de l'horloge circadienne comme PER2, CK1δ, PER3, CRY2, CRY1 sont associées au syndrome familial d'avance de phase du sommeil tandis que d'autres conduisent à un retard de la phase du sommeil (Zou, Ptáček et Fu 2024). La génétique influence aussi la qualité du sommeil. Certaines personnes peuvent avoir une architecture du sommeil différente, avec des phases de sommeil profond ou de sommeil paradoxal plus ou moins longues. Ces variations génétiques peuvent affecter la production de neurotransmetteurs ou d'hormones impliquées dans le sommeil (Hirano *et al.* 2018).

Les besoins de sommeil sont aussi modulés par de nombreux facteurs non génétiques comme l'âge, l'état physiologique (maladie), le mode de vie (activité physique, alimentation, consommation de caféine et d'alcool), et l'environnement (température, bruit, saison…) (De Pasquale *et al.* 2024).

- Le chronotype

L'expression du rythme circadien varie considérablement entre les individus et ceci est particulièrement vrai pour le cycle veille/sommeil. Il existe des personnes dites « matinales » (Type-M) et des personnes dites « vespérales ou soir » (Type-S). Le terme « chronotype » est employé dans le domaine de la chronobiologie pour désigner ces différences interindividuelles. Le chronotype représente la relation entre la phase naturelle de l'organisme et celle des rythmes environnementaux. Il résulte de l'interaction entre des processus circadiens et homéostatiques (Taillard *et al.* 2003a). Il peut être influencé par le comportement (consommation de caféine, hygiène de sommeil, exposition à la lumière et en particulier aux écrans avant le coucher), la photopériode/saison, les facteurs génétiques (en particulier le polymorphisme de certains gènes horloge), mais aussi le rythme de la société dans lequel évolue un individu, et également son âge et son sexe.

Plusieurs distinctions peuvent être faites entre les chronotypes du matin et ceux du soir. Tout d'abord sur le plan du rythme circadien, le maximum du rythme circadien de nombreuses fonctions physiologiques, comme la température et la mélatonine, apparaît entre deux et quatre heures plus tôt chez les personnes du Type-M comparativement à celles du Type-S (Bailey et Heitkemper 2001; Baehr, Revelle et Eastman 2000; Duffy *et al.* 1999b). Cette différence serait corrélée à la période endogène de l'horloge circadienne qui différerait entre les types M et S : les personnes de Type-M auraient une période interne un peu plus courte que le rythme environnemental de 24 heures, alors que les personnes de Type-S auraient une période interne un peu plus longue que le rythme environnemental de 24 heures (Duffy, Rimmer et Czeisler 2001; Gronfier *et al.* 2007). De plus, sur le plan homéostatique, la pression de sommeil est différente en fonction du chronotype : elle s'accumule plus rapidement pendant l'éveil et se dissipe plus rapidement au cours du sommeil chez les personnes de Type-M comparativement aux personnes de Type-S (Schmidt *et al.* 2009; Taillard *et al.* 2003b).

Les différences circadiennes et homéostasiques entre les personnes de Type-M et Type-S ont des répercussions sur le sommeil et la réalisation d'activités en période d'éveil des individus. Sur le plan du sommeil, les personnes ayant un chronotype du matin ont tendance à se lever plus tôt et pratiquer leurs activités durant la journée tandis que les personnes ayant un chronotype du soir ont tendance à se lever plus tard et à pratiquer leurs activités en soirée et parfois la nuit (Horne et Ostberg 1976). De plus, lorsqu'elles travaillent, les personnes de Type-

S se coucheraient jusqu'à 2 heures plus tard que les personnes de Type-M et se lèveraient 30 minutes plus tard le matin seulement (Till Roenneberg, Wirz-Justice et Merrow 2003), générant ainsi une privation de sommeil chez les personnes de Type-S. Celles-ci dormiraient jusqu'à 1 heure 30 de moins quotidiennement que les personnes de Type-M durant la semaine de travail. Les différences de sommeil entre Type-M et Type-S seraient encore plus grandes pendant les jours de congé où il y a moins de contraintes professionnelles dictant les heures du levé (T. Roenneberg *et al.* 2019). Les personnes de Type-S tenteraient de compenser leur dette de sommeil accumulée au cours de la semaine et se lèveraient plus tard suivant leur chronotype endogène durant les congés ou les fins de semaine (Till Roenneberg, Wirz-Justice et Merrow 2003; T. Roenneberg *et al.* 2019). Sur le plan des périodes d'éveil, les Type-M et Type-S se distinguent également. En effet, sur le plan neurocognitif, le maximum de vigilance, *i.e*. le moment de la journée où la vigilance est à son plus haut niveau, serait atteint en moyenne 2 heures plus tôt chez les personnes de Type-M que celles de Type-S (Taillard *et al.* 2003b; Kerkhof et Van Dongen 1996; Natale et Cicogna 1996). De plus, les personnes de Type-M atteindraient leur niveau de somnolence le plus élevé au cours d'une journée cinq à neuf heures avant celles de Type-S (Lack *et al.* 2009).

La principale méthode pour évaluer le chronotype d'un individu est d'utiliser un questionnaire auto-rapporté. Les deux questionnaires les plus couramment utilisés sont le questionnaire « Morningness/Eveningness » (MEQ) de Horne et Ostberg (Horne et Ostberg 1976) et le questionnaire de chronotype de Munich (MCTQ) de Zavada, qui se fondent sur un concept différent de l'estimation du chronotype (Zavada *et al.* 2005). Les questions du MEQ portent sur l'horaire que la personne estime être le « meilleur », le plus « préférable » ou celui qui lui « permet d'être au sommet de sa forme » (Horne et Ostberg 1976). De plus, le MEQ questionne des situations hypothétiques, non contraintes par l'horaire imposé par les obligations sociales et/ou professionnelles, par exemple : « À quelle heure vous vous réveilleriez si vous étiez entièrement libre de planifier votre journée ? » (Horne et Ostberg 1976). Ainsi, au sein du MEQ le chronotype est conçu comme étant une caractéristique stable de l'individu, indépendante de l'horaire de veille/sommeil et de l'horaire de travail réel. Le score de chronotype final tient compte des diverses manifestations du rythme circadien interne. Le MCTQ, quant-à-lui, évalue l'organisation réelle de l'horaire veille/sommeil et ne tient pas compte des autres aspects du rythme circadien (Zavada *et al.* 2005). Le score final du chronotype est dérivé en calculant l'heure médiane entre l'endormissement et l'éveil (Zavada *et al.* 2005). Au sein du MCTQ, le chronotype est conçu comme étant un aspect fluctuant qui est déterminé par l'horaire courant de l'individu. De façon intéressante, une version adaptée aux travailleurs en horaires décalés ($MCTQ^{Shift}$) existe (Moen *et al.* 2025).

4.1.2.6 L'impact négatif du manque de sommeil

Le manque chronique de sommeil conduit inévitablement à une dette de sommeil qui a des effets négatifs bien identifiés sur la santé, à la fois sur le plan physiologique et psychologique (Liu *et al.* 2016; Depner *et al.* 2019; Bayon *et al.* 2014). Parmi les effets reconnus de la dette de sommeil on peut citer :

- une fatigue constante et une somnolence excessive pendant la journée, ce qui peut affecter la vigilance et la performance ;
- un affaiblissement du système immunitaire rendant l'organisme plus vulnérable ;
- un risque accru d'obésité, d'hypertension, de maladies métaboliques et cardiaques et d'accidents vasculaires cérébraux ;

- une exacerbation des douleurs chroniques et de l'inflammation ;
- des sautes d'humeur, de l'irritabilité, de l'anxiété, du stress et de la dépression, créant un cercle vicieux qui perturbe encore plus le sommeil ;
- une diminution des capacités mnésiques, de concentration, de prise de décision et d'apprentissage qui peuvent se traduire dans le cadre du travail par une augmentation des erreurs commises et des accidents ;
- une aggravation des symptômes chez les personnes déjà dépressives ou anxieuses.

On voit ainsi que la dette de sommeil a des répercussions très larges sur la santé physique et mentale, tous ces effets pouvant à leur tour devenir des facteurs de risque pour la perturbation du sommeil. Il est donc crucial de reconnaître ces effets néfastes dans leur globalité et de prendre des mesures pour améliorer la qualité et la quantité de sommeil afin de les prévenir et d'enrayer l'installation de cercles vicieux entre le sommeil et les autres processus physiologiques, comportementaux et psychologiques.

4.1.3 Le stress

De par le contenu et les conditions de travail qui exposent les salariés et les salariées en horaires atypiques aux facteurs de risques psychosociaux (DARES 2022), ces derniers sont potentiellement soumis à des situations de stress chronique. Le lien entre stress chronique au travail et effets sur la santé est aujourd'hui bien décrit (Algava *et al.* 2011; Niedhammer, Bertrais et Witt 2021).

Véritables « maladies de l'adaptation », les pathologies liées au stress chronique ont fait l'objet de nombreuses études épidémiologiques lesquelles ont précisé les relations statistiques entre certaines contraintes de travail et ces altérations de la santé (Boini *et al.* 2024; Algava *et al.* 2011; Niedhammer, Bertrais et Witt 2021). La physiologie du stress est complexe car elle implique une action combinée des systèmes nerveux (central et périphérique), neuroendocrinien et immunitaire.

4.1.3.1 De l'homéostasie au stress, du stress aigu au stress chronique

La réponse de stress est inhérente à la vie. Tout organisme, par nature, est confronté en permanence à des évènements contrariants et imprévus, menaçants et générateurs d'émotions. Ces évènements - les stresseurs - obligent l'organisme à mettre en œuvre des réponses d'ajustement - le processus (ou réponse) de stress – qui peuvent être coûteuses physiquement, mentalement et émotionnellement. Des mécanismes biologiques et psychobiologiques se mettent en place pour rétablir l'équilibre, mais l'organisme peut en garder des mémoires (Weiss 1971; MacLean 1972). Lorsque les stresseurs sont d'une violence telle qu'ils dépassent les capacités d'ajustements ou lorsqu'ils se répètent, des désadaptations des mécanismes de réponse au stress apparaissent, conduisant alors à l'épuisement et à des pathologies (Inserm 2011).

Nous allons ici détailler les mécanismes physiologiques par lesquels un état de stress peut aboutir à des pathologies : comprendre le passage d'un état normal à un état pathologique. En effet, la réponse de stress est d'abord une réponse aiguë de l'organisme – via la libération de neurotransmetteurs et d'hormones – dont le but est l'adaptation à une situation évaluée comme contraignante. Ce stress aigu, qui correspond à une réponse adaptative, est nécessaire à la survie.

Toutefois, le fonctionnement de ce système de défense peut s'altérer en particulier en cas de sur-sollicitation : on parle alors de stress chronique, état psychophysiologique pouvant aboutir à des pathologies.

L'issue pathologique du processus d'adaptation au stress est le résultat d'une combinatoire complexe de facteurs liés :

- aux caractéristiques de l'environnement ;
- à la réactivité psychobiologique générale de l'individu, à ses possibilités d'action comportementale et à l'efficacité de cette démarche ;
- et aux caractéristiques individuelles du fonctionnement des systèmes biologiques impliqués qui orientent la « sortie » pathologique.

4.1.3.2 Le stress aigu, une réponse d'adaptation nécessaire à la survie

Le concept de stress a été introduit par Hans Seyle en 1936 qui, selon lui, constitue une « réponse de l'organisme à toute sollicitation qui lui est faite » (Selye 1998). Il se caractérise par une réaction physiologique qui n'est pas spécifique du stresseur. Cette non-spécificité du stimulus a été contredite dans les années 1960 et l'importance de l'activation émotionnelle dans l'intensité des réponses de stress (théorie cognitive du stress) a été mis en exergue en (R.S. Lazarus et Folkman 1984; R. Lazarus, & Folkman, S. 1984). Ces auteurs ont établi le concept transactionnel du stress défini comme « le déséquilibre entre les sollicitations faites à l'individu et les ressources dont il dispose pour les affronter ». C'est d'ailleurs cette définition qui a été retenue par l'INRS pour définir le stress au travail. Cette théorie prend en compte la forte variabilité inter-individuelle observée dans les réponses de stress, relevant à la fois du patrimoine génétique et de l'histoire personnelle.

Les mécanismes neurobiologiques mis en jeu lorsque l'individu est soumis à un stresseur sont aujourd'hui bien connus. Un évènement isolé, ressenti comme une menace, une situation d'incertitude ou d'imprévisibilité, conduisent à un stress aigu et à la recherche d'un nouvel équilibre (*cf*. Figure 10).

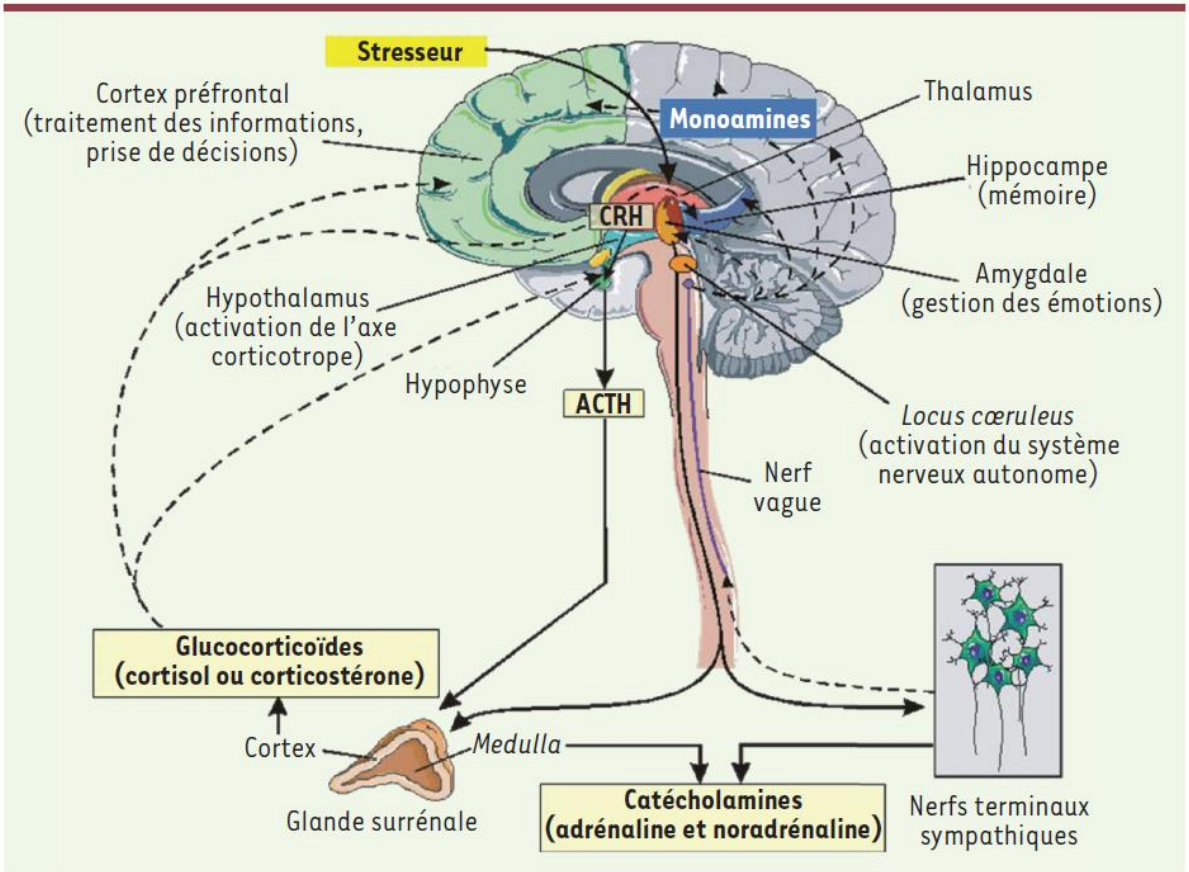


Figure 10 : Médiateurs biologiques de réponse au stress aigu.

Source : (Moisan et Le Moal 2012).

Au niveau cérébral, de multiples structures et médiateurs biologiques sont impliqués. Ces réponses sont rapides (secondes, minutes) et vont être responsables d'un éveil émotionnel, d'une augmentation de la vigilance et du traitement des informations reçues. Cette réponse cérébrale permet aussi le choix de la stratégie optimale pour faire face au stresseur (Roozendaal, McEwen et Chattarji 2009; Arnsten 2009).

La réponse biologique de stress va se propager dans le reste du corps par l'action de la corticolibérine (CRH) et l'activation du système nerveux autonome qui intervient rapidement et aboutit à la libération dans la circulation de catécholamines par la glande médullo-surrénale. Puis on assiste à l'activation de l'axe corticotrope avec la cascade CRH-ACTH (*cf*. Figure 10) et la libération des hormones glucocorticoïdes (cortisol chez l'humain) par le cortex des glandes surrénales. En périphérie, les hormones du stress (glucocorticoïdes et catécholamines) vont agir en augmentant le tonus vasculaire, la pression artérielle et la fréquence respiratoire, en accroissant transitoirement l'immunité, en mobilisant l'énergie pour subvenir aux besoins des réponses comportementales et en inactivant transitoirement certaines fonctions physiologiques coûteuses mais non essentielles (digestion, reproduction, …).

Ces modifications biologiques doivent être limitées dans le temps pour ne pas affecter le fonctionnement de l'organisme. En retour, les hormones du stress, cortisol et catécholamines, vont rétroagir sur le cerveau pour éteindre les réponses de stress et recouvrer l'homéostasie (mécanismes de rétrocontrôle négatif) ainsi que pour stocker dans la mémoire les nouvelles

informations qui seront utiles lors d'une future exposition a un stresseur similaire (Moisan et Le Moal 2012; de Kloet, Joëls et Holsboer 2005).

Ainsi, la réponse de stress est l'action concertée de toutes les molécules médiatrices du stress. On parle de « neurosymphonie » du stress pour décrire cette coordination fine et essentielle à notre survie (Joëls et Baram 2009).

4.1.3.3 Le stress chronique, une désadaptation des systèmes de réponse au stress conduisant à la pathologie

Dans des situations de stress chronique ou intense (état de stress post-traumatique par exemple), la permanence des stresseurs empêche la récupération et le retour à l'équilibre, et des traces perdurent dans l'organisme, objectivées par des symptômes biologiques et psychologiques et à terme pathologiques.

L'excès d'hormones glucocorticoïdes est néfaste

Le stress chronique est classiquement associé à une sécrétion excessive de cortisol : on parle de « cascade glucocorticoïde » ou d'« hypothèse neurotoxique » pour expliquer l'altération des fonctions cérébrales due à une exposition prolongée aux glucocorticoïdes (Sapolsky, Krey et McEwen 1986). Selon ce concept, la sécrétion répétée ou prolongée d'hormones glucocorticoïdes endommage en particulier les neurones hippocampiques (riches en récepteurs de cette hormone) et conduit à une désensibilisation des mécanismes de rétrocontrôle aboutissant à une surproduction de glucocorticoïdes qui va conduire à divers processus pathologiques.

Mais l'hypoactivité des glucocorticoïdes est délétère aussi

À l'inverse de l'hypothèse de la « cascade glucocorticoïde », il semblerait qu'une déficience du signal glucocorticoïde puisse engendrer des effets aussi délétères qu'un excès de cette hormone (B.H. Miller *et al.* 2004). On observe une hypoactivité de l'axe corticotrope dans plusieurs maladies dites liées au stress comme le syndrome de fatigue chronique, la fibromyalgie, l'épuisement professionnel ou l'état de stress post-traumatique (Raison et Miller 2003; Heim, Ehlert et Hellhammer 2000; Yehuda 2009). Des études récentes évoquent la possibilité d'une combinaison des deux mécanismes : une hyperactivité de l'axe corticotrope dans les premiers temps, suivie d'une hypoactivité de cet axe (Sjörs Dahlman, Jonsdottir et Hansson 2021; Heim, Ehlert et Hellhammer 2000; Khoury *et al.* 2019; G.E. Miller, Chen et Zhou 2007).

En conclusion, on peut souligner la complexité du système de réponse au stress. S'ajoute à cette complexité l'existence d'une grande variabilité individuelle dans les réponses de stress et la susceptibilité aux maladies qui leurs sont associées. Cette variabilité est en partie d'origine génétique, mais aussi due aux évènements de vie. Ces derniers laissent leur empreinte sur l'organisme, par exemple par le biais de mécanismes épigénétiques qui régulent l'activation des gènes. Contrairement aux facteurs génétiques, les marques épigénétiques sont réversibles notamment par la prise en charge psychologique (Kular et Kular 2019).

Bien évidemment, plus les stresseurs sont violents, inévitables, incontrôlables, ou bien de longue durée, plus facilement les individus succombent au stress chronique. Dans ce contexte, les salariés en horaires atypiques, qui cumulent les contraintes organisationnelles (Dares et Nguyen 2022), sont une population particulièrement exposée. À noter, pour finir, qu'aucune étude n'a à ce jour évalué si les impacts d'un facteur de stress sont identiques selon le moment

de la journée ou de la nuit où il survient. Or, cette question est particulièrement pertinente pour une population de salariés travaillant en horaires atypiques.

4.2 Mécanismes sociaux familiaux

Certains des effets sanitaires liés au travail en horaires atypiques relèvent de mécanismes socio-familiaux. Ces derniers consistent principalement en une désynchronisation temporelle entre les travailleurs et travailleuses, leur famille (conjoint éventuel, enfants), leurs proches, et plus largement avec les rythmes sociaux dominants déterminés notamment par l'école, les loisirs et les grandes administrations. Cette désynchronisation et ses impacts se déclinent différemment selon les types d'horaires et les caractéristiques socio-démographiques des individus. La désynchronisation peut également produire des effets en chaîne impliquant le travailleur et la travailleuse, son entourage (par exemple les différentes personnes impliquées dans la garde des enfants). Aussi l'étude des mécanismes socio-familiaux invite-t-elle à raisonner à l'échelle des ménages, et plus largement de la sphère socio-familiale élargie (grands-parents, collatéraux, amis, voisins, etc.), plutôt que des individus.

Ce chapitre revient d'abord sur l'émergence et la construction historique du besoin de temps et d'activités en commun des individus dans les différentes structures sociales (couple, famille, société). Il décrit ensuite la façon dont, en France, la (dé)synchronisation impacte les individus et leur entourage dans différentes dimensions de leur vie familiale, sociale et quotidienne, influençant leur état de santé.

4.2.1 Une synchronisation sociale historiquement construite et située

Contrairement aux mécanismes physiologiques qui viennent d'être décrits (voir *supra*), ceux qui relèvent de la vie familiale et sociale sont inscrits dans un contexte historique et social. Les formes de synchronisation sociale sont également plus ou moins instituées, par exemple par des lois, des règlements ou encore des normes qui ont une forte valeur prescriptive (code du travail, normes culturelles, etc.). Ainsi, les liens familiaux et amicaux contemporains reposent sur le partage de moments communs. Cette nécessité est le fruit d'une évolution historique marquée par des transformations économiques, sociales et culturelles. Loin d'être une caractéristique intemporelle, le besoin de temps communs, dissociés de la sphère professionnelle, résulte de la mutation des structures familiales, du passage d'une famille productrice à une famille centrée sur la valorisation des liens électifs et des relations interpersonnelles au sein de la famille (Durkheim 2002).

Dans les sociétés préindustrielles européennes, la famille constituait avant tout une unité de production et de consommation (Tilly, Scott et Lebailly 2002). L'ensemble des activités économiques se déroulait au sein du foyer ou dans ses environs immédiats. Le travail était distribué selon le genre et l'âge, garantissant une interdépendance forte entre les membres de la famille. Le mariage était avant tout une association économique visant à assurer la survie du groupe. Les sentiments étaient relégués au second plan, et la forte mortalité infantile limitait l'attachement des parents à leurs enfants (Tilly, Scott et Lebailly 2002).

Avec la Révolution industrielle, la dissociation des lieux de travail et de repos a introduit une différenciation (à la fois temporelle et spatiale) entre le travail rémunéré et non rémunéré. La discipline temporelle stricte (mise en place d'horaires de travail stricts et contrôles associés) dans les usines a augmenté la productivité et réformé les dispositions temporelles, le rapport

au temps, des ouvriers (Edward P. Thompson 2004). Les lois sur l'instruction obligatoire et les limitations du travail des enfants ont également changé la dynamique familiale. Les femmes, bien que leur travail soit souvent informel, continuaient à contribuer à l'économie domestique tout en s'occupant des enfants (Tilly, Scott et Lebailly 2002). Ces évolutions des rôles des femmes et des enfants ont donné lieu à l'émergence d'une famille asymétrique, caractérisée par la spécialisation des hommes dans le travail rémunéré et des femmes dans le travail non rémunéré (soins aux enfants, travaux domestiques et informels). Les inégalités salariales et l'action des philanthropes ont renforcé cette spécialisation, transformant la famille en une unité de consommation où les relations interpersonnelles deviennent plus importantes (Parsons, Bales et Olds 1998).

L'amélioration des conditions de vie et la baisse de la mortalité infantile contribuent à transformer la famille : les enfants, désormais perçus comme des individus en devenir plutôt que comme des travailleurs en formation, nécessitent une attention et un investissement éducatif accrus (Zelizer 1994; Ariès 1960). La famille cesse d'être uniquement une unité de production et devient un espace de socialisation et de transmission de valeurs. Cette spécialisation des rôles engendre une dépendance économique des femmes et une structuration des relations familiales autour de moments de sociabilité limités, souvent cantonnés aux repas et au dimanche, devenu le jour privilégié du regroupement familial.

Au XXe siècle, l'essor du travail salarié féminin, la réduction du temps de travail, l'amélioration des conditions de vie et le processus de nucléarisation de la famille modifient à nouveau la structure familiale. La famille, composée d'un couple cohabitant et de ses enfants, devient de plus en plus symétrique, c'est-à-dire de plus en plus une unité de consommation dans laquelle la ségrégation des rôles féminins et masculins est moins marquée que par le passé notamment en raison du partage d'un espace, le domicile familial, et de temps (Young 2023). Le développement des loisirs[26], permis par l'augmentation du pouvoir d'achat et la réduction du temps de travail, accentue cette dynamique. De la même manière, la diffusion des moyens de contraception et la légalisation de l'avortement ont permis un meilleur contrôle des naissances, transformant les enfants en investissements désirés, et planifiés, et renforçant le rôle et l'importance du temps passé ensemble pour le développement des relations interpersonnelles et le bien-être des membres de la famille (Singly 2016). Parallèlement, la recherche de l'intimité se diffuse à toutes les couches sociales et structure le rapport à l'espace domestique et aux relations familiales et conjugales (Perrot 2009) : le temps à soi devient, au côté du temps dédié à la famille et au couple, une norme et un référentiel pour l'organisation de la vie quotidienne.

Dans la société française contemporaine, les liens familiaux et amicaux reposent donc sur le partage de temps commun et d'activités récréatives (la sociabilité - formelle ou informelle, centrée sur le foyer ou située à l'extérieur de celui-ci). Elles ne peuvent s'inscrire que dans les interstices des rythmes sociaux crées par les institutions sociales et le travail rémunéré : le système éducatif, les services de garde de la petite enfance, l'État et les grandes administrations, les entreprises privées, etc. Les horaires et jours de travail standards, hérités du régime temporel fordiste de l'après-guerre (Bouffartigue et Bouteiller 2002), relativement proches des horaires et jours d'ouverture du système éducatif, jouent donc un rôle de synchronisation à l'échelle de la société. Ils rendent possibles la réalisation d'activités

[26] Voir notamment les travaux de Corbin (2020) qui décrit le développement de la notion de temps libre (temps à soi) comme un processus qui prend naissance au cours du XIXe siècle avec l'appropriation par les ouvriers des pratiques du dimanche bourgeois et l'apparition des congés payés en 1936 qui permettent l'émergence du principe d'un temps hors travail qui ne serait pas consacré à la récupération des efforts du travail.

familiales ou amicales communes. Ils agissent également comme des cadres normatifs, indiquant les rythmes sociaux dominants, et socialement désirables à l'échelle d'une société donnée.

Inversement, les horaires de travail atypiques, qui se développent et se diversifient à partir des années 1980 en France, rendent plus difficiles la synchronisation sociale et familiale à plusieurs égards, avec des conséquences en chaîne sur les travailleurs et travailleuses et leur famille.

4.2.2 Les mécanismes de (dé)synchronisation sociale

Le travail en horaires atypiques peut induire une désynchronisation sociale affectant, par des mécanismes variés, les individus et leur entourage, et ce, de manière différente selon leur position sociale (emploi, niveau de qualification, etc.) et leurs caractéristiques socio-démographiques (âge, situation familiale et conjugale, etc.).

4.2.2.1 Mécanismes de (dé)synchronisation des liens conjugaux et des liens amicaux

Si les liens familiaux et amicaux reposent sur des activités communes, une désynchronisation peut avoir pour conséquence de réduire les temps communs au cours desquels s'inscrivent ces activités. Des travaux (Jean-Yves Boulin et Lesnard 2016b) ont par exemple insisté sur le rôle du dimanche en tant que jour de synchronisation sociale – dédié aux sociabilités familiale et sociale – majeure, montrant qu'un déficit de temps partagé le dimanche n'est en général pas compensé par un temps équivalent qui serait attribué en semaine.

Par ailleurs, les couples biactifs[27] sont de plus en plus concernés par la désynchronisation des emplois du temps entre conjoints (Lesnard 2009). Ils doivent faire face à des enjeux spécifiques pour synchroniser leurs emplois du temps, pouvant générer des tensions conjugales, impacter la perception de la qualité de la relation, et renforcer l'expérience du conflit entre famille et travail. Ainsi, au sein des couples biactifs, la désynchronisation des emplois du temps peut se traduire par une baisse du temps de co-présence au sein du domicile, et une baisse d'activités communes (repas, jeux, repos, soins aux enfants...), engendrant en cascade des impacts sur le bien-être familial, la vie affective et sexuelle des conjoints (Lesnard 2009; Lambert, Quennehen et Segú 2023; Rauch 2021; Kitzmann 2010; White et Keith 1990).

Les liens amicaux sont également impactés par la désynchronisation des emplois du temps (difficulté de participation à des dîners, à des activités sportives collectives ou culturelles sur un rythme régulier, etc.) (Lambert, Quennehen et Segú 2023; Charles Gadbois 2015).

4.2.2.2 Mécanismes de (dé)synchronisation vis-à-vis des rythmes des enfants

Les temps de l'enfant sont régis par leurs rythmes biologiques qui organisent leurs besoins physiologiques (sommeil, repas, soins corporels, devoirs, échange affectif, etc.), et par leurs rythmes sociaux, organisés principalement autour de l'école et des systèmes de prise en charge (crèches). La prise en charge de ces besoins présuppose ainsi la concordance entre les emplois du temps des enfants et ceux des parents pour les tâches qui ne sont pas

[27] Couples dont les deux membres sont actifs (éventuellement en emploi).

externalisées à des tiers[28] ; le décalage des emplois du temps des parents salariés avec ceux de leurs jeunes enfants peut jouer de façon délétère sur la participation aux tâches parentales, avec des variations importantes selon le genre du parent et le type de tâche concernée, qu'elle soit occasionnelle ou régulière (repas, soins quotidiens, semi-loisirs) (Brousse, 2015 ; Kitzmann, 2023).

La désynchronisation de l'emploi du temps des mères de celui des enfants apparaît comme la plus étudiée, en raison du rôle historiquement dévolu aux femmes dans la gestion et l'éducation des enfants et de l'inertie de la prise en charge des pratiques domestiques entre les femmes et les hommes. Les femmes restent, en effet, les premières en charge des tâches parentales (Brousse 2015; Champagne, Pailhé et Solaz 2015) et ont la charge d'assurer leur organisation et la continuité de la prise en charge des jeunes enfants. Elles effectuent en particulier les tâches régulières et quotidiennes (repas, toilettes, soins, devoirs), qui sont des tâches peu flexibles, tandis que les hommes effectuent davantage des tâches parentales liées à des activités occasionnelles et récréatives, notamment le week-end (courses en famille, accompagnement aux activités périscolaires, etc.) (Brousse 2015; Champagne, Pailhé et Solaz 2015; Lesnard 2009). Le fait de ne pouvoir accomplir les rôles parentaux en raison de ses horaires de travail peut conduire à dégrader le bien-être parental (Lambert, Quennehen et Segú 2023), et affecter également le développement et le bien-être des enfants (Jianghong Li *et al.* 2014; Lyndall Strazdins *et al.* 2006; W.-J. Han 2005).

Les déséquilibres d'engagement dans les différentes tâches quotidiennes peuvent additionnellement affecter la qualité perçue de le relation conjugale et engendrer des tensions au sein du couple (Smith *et al.* 1999).

La possibilité, pour un individu, de recourir à des services de garde et d'accueil des jeunes enfants, dépend de l'adéquation entre l'organisation de son travail et les plages horaires d'ouverture de ces services. Les horaires et jours de travail standards sont relativement proches des horaires et jours d'ouverture du système éducatif et jouent donc un rôle de synchronisation à l'échelle de la société. À l'inverse, en France, les structures de garde adaptées aux horaires atypiques sont peu nombreuses (Campéon *et al.* 2005) et, pour les parents concernés par ce type d'organisation du travail, la prise en charge des jeunes enfants apparaît alors comme plus difficile et familialisée (recours au congé parental, à l'inactivité ou à l'aide des grands-parents) (Bressé, Bihan-Youinou et Martin 2008).

4.2.2.3 Mécanismes liés à l'expérience et la représentation de la désynchronisation temporelle

La désynchronisation sociale objective, c'est-à-dire la désynchronisation temporelle qui peut s'observer en pratique dans les emplois du temps des individus et des familles, peut se doubler d'une désynchronisation plus subjective qui est la manière dont la désynchronisation est vécue par les individus. Cette seconde dimension de la désynchronisation sociale peut être à l'origine de la survenue des effets des horaires atypiques. En particulier, le ressenti des parents d'une obligation de coprésence avec les enfants – donc de synchronisation entre temps de travail et temps des enfants – est lié aux représentations qu'ils se font de la famille et de leur rôle

[28] À ce titre, la saisine du CESE par le Premier ministre pour l'organisation d'une convention citoyenne sur les temps de l'enfant est notamment motivée par le fait que le bien-être des enfants et des familles repose sur une concordance des temps : « Le quotidien de nos enfants est aujourd'hui partagé entre temps familial, temps scolaire et temps périscolaire, sans que ces différents moments, pourtant au cœur des préoccupations de nos concitoyens, ne soient toujours pensés de façon articulée et globale en fonction d'abord de l'intérêt des enfants ; de leurs familles mais aussi des professionnels concernés. »

parental. (Goussard et Sibaud 2017) décrivent par exemple le sentiment de culpabilité des mères dont l'investissement maternel est empêché par l'engagement professionnel lié à leur manque disponibilité, bien qu'un recours intensif aux modes de garde externalisés leur permette de répondre aux besoins de l'enfant sans se désinvestir de leur travail. Les auteures distinguent ainsi des tensions organisationnelles tant sur le plan temporel (pratique) que sur le plan subjectif (ressenti).

Ce ressenti peut varier d'un individu à l'autre, notamment car les représentations peuvent connaître des variations en fonction du contexte – en d'autres termes, les mécanismes liés à une désynchronisation subjective peuvent être modulés par le contexte. À cet égard, des comparaisons France-Suède (Delès et Herbaut 2025) montrent bien la façon dont les représentations des enfants et la perception des coûts associés à la parentalité varient selon le pays et le genre. Ces normes sociales qui divergent en fonction des pays jouent un rôle important dans la façon dont les parents allouent leur temps quotidien : on observe ainsi d'importantes différences dans l'investissement dans le travail, les loisirs, les tâches domestiques, et les activités de soin (voir par exemple les comparaisons entre la France, l'Italie, la Suède et les États-Unis proposées par Anxo (Anxo *et al.* 2007).

4.2.2.4 Mécanismes de (dé)synchronisation vis-à-vis d'activités sociales dans un cadre institutionnalisé

La participation d'un travailleur ou d'une travailleuse aux activités sociales formelles que sont les activités culturelles, sportives et associatives dépend de l'adéquation entre ses plages de temps libre (hors travail) et les plages horaires auxquelles ces activités ont lieu. Ces activités sont fortement ancrées sur des périodes horaires rigides et socialement prédéterminées (Barthe *et al.* 2004).

La désynchronisation liée aux horaires de travail atypiques peut affecter le degré d'investissement social (quel que soit le domaine : loisirs, syndical, professionnel, etc.), en limitant les possibilités de participation à des activités collectives, sociales et formelles qui imposent une présence à des heures où la majorité des membres sont disponibles, à savoir en fin de journée ou au cours des weekend (réunions, cours, etc.) (Anses, 2016).

Une discordance temporelle entre le rythme de vie majoritaire et celui du travailleur porte alors le risque d'une progressive et insidieuse marginalisation de ce dernier – marginalisation que l'on retrouve documentée de différentes manières dans la littérature sous les concepts d'« isolement social » chez Maurice et Monteuil (Maurice et Monteil 1965), de « marginalisation sociale » chez Bunnage (Bunnage 1979) ou encore de « mort sociale » chez Quéinnec et ses collègues (Quéinnec, Teiger et Terssac 2008).

De manière générale, les effets socio-familiaux dus aux horaires atypiques de travail sont principalement liés à la désynchronisation sociale qu'impliquent ces derniers. Cette désynchronisation joue sur la quantité de temps passé en commun au sein de la famille ou avec les proches (amis, voisins, etc.), mais également sur la qualité de ce temps. Les heures de temps libre dont les travailleurs et travailleuses en horaires atypiques disposent peuvent se situer à des moments de la journée où nombre d'activités hors travail ne sont pas réalisables ou ne peuvent être accomplies que dans des conditions mal appropriées (Charles Gadbois 2015; Lambert, Quennehen et Segú 2023). Le travailleur ou la travailleuse peut apparaître plus ou moins disponible physiquement, mentalement, et affectivement, pour participer aux différents échanges sociaux et familiaux en fonction des horaires de travail effectués, des conditions dans lesquelles elle/il a travaillé (poste de repos, etc.) et de la fatigue accumulée.

4.3 Mécanismes psychologiques

Les mécanismes psychologiques liés aux effets des horaires atypiques de travail sont étroitement liés à l'horaire et aux modalités d'exercice du travail telles que son contenu, son organisation et les relations de travail. Travailler en horaires atypiques va modifier l'exposition aux risques professionnels, comme cela a bien été montré par l'INRS dans le cas de l'exposition aux produits chimiques (Caetano *et al.* 2021). Les modifications d'exposition concernent aussi les contraintes organisationnelles et psychosociales au travail (Dares et Nguyen 2022), autrefois désignées, dans le monde du travail, sous les termes de « stresseurs » ou « facteurs de stress ». Les horaires atypiques de travail impactent également le sommeil des travailleuses et travailleurs en termes de qualité et/ou de durée. Les mécanismes psychophysiologiques du sommeil relient celui-ci à l'anxiété, l'humeur dépressive et au stress. Par conséquent, comprendre les mécanismes psychologiques des effets des horaires atypiques de travail nécessite une vision intégrative (*cf*. chapitre 8) prenant en compte les modalités d'exercices du travail, qui impactent l'exposition aux facteurs de risques psychosociaux et donc le stress, le sommeil et l'humeur.

4.3.1 La médiation par le stress

Dans la sphère de la santé au travail, la terminologie a évolué ces dernières années et on parle aujourd'hui de facteurs de risques psychosociaux (RPS) ou d'exposition psychosociale (Boini *et al.* 2024). Les facteurs de RPS les plus connus et étudiés sont issus de deux modèles combinant plusieurs facteurs de risque (R.A. Karasek 1979; Siegrist 1996). Le modèle de Karasek postule que les exigences au poste de travail n'ont pas les mêmes effets sur la santé selon les marges de manœuvre dont disposent les salariés, effets pouvant en outre être modulés par le soutien social. Le modèle de Siegrist considère à la fois les efforts accomplis par les salariés dans leur travail et les récompenses qu'ils reçoivent en retour, considérant qu'un déséquilibre important entre les efforts consentis et les récompenses reçues en retour est à risque pour la santé. En France, plus récemment, les travaux du collège d'expertise présidé par Michel Gollac ont permis de rappeler l'existence d'autres facteurs de RPS, qui ont été catégorisés en six grandes familles : intensité et temps de travail, exigences émotionnelles, manque d'autonomie, rapports sociaux dégradés, conflits de valeurs et insécurité de la situation de travail (Gollac et Bodier 2011).

Parmi les facteurs de RPS, les difficultés de conciliation entre le travail et la vie familiale et sociale, ainsi que certaines spécificités liées au contenu et à l'organisation du travail sont particulièrement exacerbées chez les individus en horaires atypiques. Cette exposition aux facteurs de RPS chez les travailleuses et travailleurs en horaires atypiques a été bien documentée par la Dares (Dares, 2022 #26525). Les études de la Dares convergent et montrent que les salariés travaillant en horaires atypiques sont confrontés à une organisation de travail beaucoup plus contraignante que les salariés travaillant en horaires standards.

En terme mécanistique, les effets sur la santé des facteurs de RPS sont médiés par le stress chronique (Inserm, 2011 #26515), comme décrits dans la section 4.1.3 de ce rapport.

Les mécanismes psychologiques qui modulent la réponse de stress ont été décrits par Robert Lazarus et Susan Folkman en 1984 (R. Lazarus, & Folkman, S. 1984). Le salarié exposé à des facteurs de stress fera une évaluation cognitive en considérant deux notions :

1. L'existence ou non d'un enjeu (évaluation primaire) : est-ce une perte ? une menace ? un défi ?
2. S'il y a un enjeu, la deuxième évaluation va considérer les ressources nécessaires pour minimiser, tolérer ou éliminer le facteur de stress (évaluation secondaire) : ai-je l'expérience suffisante pour gérer cette situation ? Suis-je assez formé ? Puis-je faire appel à quelqu'un de plus expérimenté en cas de problème ? Puis-je obtenir plus d'information et plus de soutien ?

L'évaluation primaire du facteur de stress dépend de l'importance qu'on accorde à ce facteur. L'évaluation secondaire dépend de la nouveauté du facteur de stress et des ressources que l'on estime avoir. Cette deuxième évaluation voit naître des tentatives d'adaptation. Selon les personnalités, ou pour une même personne selon les moments, trois types de stratégies de réponse ou d'adaptation sont alors observés :

- des réponses d'ordre émotionnel comme exprimer sa colère ou au contraire l'inhiber ou ruminer ses erreurs ;
- des réponses d'évitement comme la demande de changement de poste ou l'arrêt du travail ;
- la recherche de solutions, si cela est possible, par une meilleure information, une réorganisation de son travail ou la sollicitation des collègues dans une recherche de stratégies collectives.

Si les stratégies d'adaptation s'avèrent inopérantes, l'état de stress chronique de la personne se pérennise, menaçant son intégrité physique et mentale (R. Lazarus, & Folkman, S. 1984). Les symptômes s'installent ou s'aggravent entraînant des altérations de la santé qui peuvent devenir irréversibles (Inserm 2011; Niedhammer, Bertrais et Witt 2021).

Ces pathologies liées aux RPS ont fait l'objet de nombreuses études épidémiologiques lesquelles ont précisé les relations statistiques entre certaines expositions organisationnelles et psychosociales et ces altérations de santé (Niedhammer, Bertrais et Witt 2021). La force de ces relations vient d'être actualisée par l'INRS (Boini *et al.* 2024).

Dans ce contexte, les salariés en horaires atypiques, qui cumulent les contraintes organisationnelles et psychosociales (Dares et Nguyen 2022) constituent une population particulièrement exposée. À noter, pour finir, qu'aucune étude n'a à notre connaissance et à ce jour évalué si l'exposition à des facteurs de RPS dans son travail avait le même impact quel que soit le moment du nycthémère où elle survenait, question particulièrement pertinente pour une population de salariés en horaires atypiques.

4.3.2 Humeur et sommeil

Les horaires de travail atypiques sont aussi reconnus pour avoir des effets sur le sommeil et l'humeur, qui comportent tous deux une grande composante psychophysiologique. Ces effets sont connus pour s'influencer mutuellement et s'exacerber. En effet, une des fonctions du sommeil est la régulation émotionnelle. Un bon sommeil est donc précurseur d'une bonne régulation émotionnelle et, par conséquent, d'un moindre niveau de stress, d'anxiété et de dépression. Par ailleurs, il est reconnu que l'anxiété et le stress nuisent au sommeil alors que l'insomnie mènerait à une plus grande irritabilité et à une perception plus importante du stress (LeBlanc *et al.* 2007). Sur le plan de l'humeur, l'anxiété et la dépression sont de plus en plus considérées comme conséquentes aux horaires atypiques de travail.

Concernant les troubles du sommeil engendrés ou exacerbés par les horaires atypiques de travail, les plus fréquents sont le trouble de l'insomnie, le trouble de l'horaire de travail posté (THT), le trouble « cauchemars », le délai ou l'avance de phase, les mouvements périodiques des membres et l'apnée du sommeil. Parmi ces troubles de sommeil, l'insomnie, le THT et le trouble « cauchemars » comportent une composante psychophysiologique.

Afin de comprendre comment les horaires de travail peuvent impacter le sommeil, il importe d'avoir une compréhension intégrative des mécanismes du sommeil (décrits dans la section 3.1.2). En effet, les mécanismes physiologiques régulant le sommeil peuvent être altérés par des comportements, des pensées, et des activités réalisées pendant l'éveil. Le modèle de l'inhibition psychologique de Espie postule que le maintien du bon fonctionnement des mécanismes régulateurs du sommeil est assuré par quatre facteurs soit : (1) le contrôle de stimuli reliés au sommeil (p. ex., comportements) ; (2) la capacité à diminuer l'activation physiologique reliée au sommeil (p. ex., habitudes de vie) ; (3) la capacité à diminuer l'activation cognitive liée au sommeil (p. ex., pensées) ; et (4) les facilitateurs du sommeil pendant la période d'éveil (activités réalisées pendant l'éveil). Ainsi, l'insomnie survient lorsque les quatre facteurs ne parviennent plus à protéger les mécanismes régulateurs du sommeil (Espie 2002).

Quelques spécificités sont importantes pour bien comprendre les trois troubles majeurs de sommeil liés aux horaires atypiques que sont l'insomnie, le THT et le trouble « cauchemars ». Le type d'horaire atypique de travail est susceptible d'influencer le choix de l'appellation THT ou insomnie. Dans le contexte d'un horaire de travail tôt le matin ou de nuit, l'insomnie pourrait être considérée dans le THT alors que lorsque l'horaire de travail ne chevauche pas la période de sommeil de nuit de l'individu (comme par exemple les longues heures de travail de jour), c'est le trouble d'insomnie qui serait susceptible d'être diagnostiqué. Plusieurs modèles étiologiques sont proposés pour expliquer l'insomnie (Espie 2002; Harvey 2002; Morin 1993; Perlis *et al.* 1997; Spielman 1986). Ils mettent tous en évidence que les comportements liés au sommeil (p. ex., rester longtemps au lit, varier les heures de coucher et lever) de même que les pensées et distorsions cognitives (p. ex., « il faut que je dorme ce soir ») contribuent à maintenir l'insomnie (Harvey 2002; Morin 1993). Dans le THT, l'insomnie est généralement considérée comme découlant du mésalignement du rythme circadien engendré par l'horaire de travail. Toutefois, il est aussi démontré que les pensées et croyances des travailleuses et travailleurs contribuent au maintien du THT (Bastille-Denis *et al.* 2020; Vallières *et al.* 2021) et que c'est l'activation cognitive au coucher qui fait la différence entre les travailleuses et travailleurs à horaires atypiques mauvais dormeurs et les travailleurs en horaires atypiques bons dormeurs (Vallières *et al.* 2021). Le trouble « cauchemars », quant-à-lui, peut être généré par la nature du travail des travailleuses et travailleurs à horaires atypiques qui sont bien souvent dans des services d'urgence. Les pompiers, policiers, ambulanciers et professionnels de la santé sont plus à risque d'avoir des cauchemars par la nature de leur travail qui les exposent à des événements traumatisants. De plus, un horaire atypique de travail qui influence la qualité ou la durée de sommeil peut faciliter l'apparition de cauchemars en privant la personne du bon fonctionnement de la régulation émotionnelle du sommeil.

L'insomnie, le THT, le trouble « cauchemars », les troubles anxieux et dépressifs partagent certaines caractéristiques tout en ayant leurs propres spécificités. L'anxiété est causée par une réaction de peur face à un objet, à une situation ou à son anticipation. Des stratégies comportementales et cognitives (i.e., sous forme de pensées) ont alors lieu afin de minimiser la peur et donc l'anxiété. Les différents troubles anxieux se distinguent par l'objet de la peur

(par exemple, objet général, social, spécifique), les comportements ou les cognitions (American Psychiatric Association 2013).

Les troubles dépressifs sont caractérisés par une humeur triste, une perte d'énergie et des altérations cognitives et somatiques qui affectent le fonctionnement de l'individu (American Psychiatric Association 2013). Ils représentent l'affection impactant le plus la qualité de vie générale d'un individu (Ferrari *et al.* 2013). Ils touchaient 10 % de la population française dans les années 2010 (Fond *et al.* 2019) et 11 % des jeunes adultes en emploi en France à la fin de cette décennie (Husky *et al.* 2023). La prévalence du trouble « cauchemars » est peu étudiée pour les travailleuses et travailleurs exposés aux horaires atypiques mais est considérée autour de 2 à 8 % pour la population générale (Hasler et Germain 2009). L'insomnie est un trouble majoritairement persistant (Morin *et al.*, 2020) et sa prévalence est très élevée bien qu'elle varie fortement d'un pays à l'autre (Sivertsen *et al.* 2021). L'insomnie est le symptôme prévalent chez les travailleurs et travailleuses à horaires atypiques, les affectant en moyenne à 26,5 % (Pallesen *et al.* 2021). Au Québec, 29,9 % de la population générale présente des symptômes d'insomnie et 9,5 % satisfont les critères d'un trouble d'insomnie[29] (Morin *et al.* 2006). Ces chiffres sont légèrement plus bas en France, où 23,4 % des adultes présente des symptômes d'insomnie et 5,8 % un trouble d'insomnie chronique (Chalet *et al.* 2024). Ces résultats sont similaires à des études réalisées aux États-Unis et en Europe (Morphy *et al.* 2007; Ohayon 2002; Roth *et al.* 2006).

[29] Trouble d'insomnie : comprend des critères de diagnostic précis en termes de symptômes d'insomnie, de durée et de fréquence. Pour que ce soit un trouble d'insomnie, il faut qu'il y ait au moins un symptôme survenant au moins 3 fois dans la semaine et depuis au moins 3 mois. De plus, il doit y avoir une détresse significative rapportée par la personne.

5 Description de la population exposée aux horaires atypiques en France

5.1 Introduction

Une exploitation des données de l'enquête Conditions de travail 2019 (CT2019) de la Dares a été réalisée, dans le cadre de cette expertise, afin de mesurer l'exposition de la population aux horaires atypiques de travail inclus dans le périmètre de la présente expertise et tels que définis par le groupe de travail (travail du week-end, travail décalé sans nuit — incluant les horaires en 2 x 8, décalés le soir et/ou le matin — et horaires longs). Cette exploitation a également permis de décrire les caractéristiques socio-démographiques de la population exposée et, enfin, de donner un aperçu de certaines conditions de travail de cette population.

Le groupe de travail rappelle la pluralité des approches pour définir les horaires atypiques et les mesurer et leur fluctuation au cours du temps (*cf.* section 2.32). En effet, Lambert et Langlois attirent l'attention sur le fait que « [l]a mesure des horaires atypiques de travail varie selon les réglementations nationales en matière de temps de travail et les conventions utilisées dans les enquêtes statistiques. […] » et qu'ainsi, « le mode de détermination des horaires atypiques dans les enquêtes » peut conduire à des écarts de mesure importants (Lambert et Langlois 2022).

À titre d'illustration, on peut constater des écarts importants dans les estimations du nombre de travailleurs et travailleuses exposés aux horaires atypiques selon les sources :

- Lambert et Langlois ont travaillé à partir de l'enquête Conditions de travail 2019, et d'une définition qui se focalise sur un travail « habituel » en horaire atypique et inclut le travail du matin : « travailler habituellement selon au moins l'une des modalités suivantes : tôt le matin (5 h-7 h), tard le soir (20 h-0 h), la nuit (0 h-5 h), le samedi, le dimanche ». Les auteurs estiment ainsi qu'« [e]n France métropolitaine, en 2019, 36 % des salariés et salariées travaillent habituellement en horaires atypiques » (ibid. (Lambert et Langlois 2022)) ;
- en 2021, la Dares fait une estimation du travail en horaires atypiques en France en s'appuyant sur les données de l'Enquête emploi de l'Insee et sur la définition très englobante suivante : être soumis au cours du mois précédent l'enquête à au moins un horaire atypique, c'est-à-dire le soir (entre 20 h et minuit), la nuit (entre minuit et 5 h), le samedi ou le dimanche (Nguyen 2022). Cette définition n'inclut pas le travail du matin et le seuil de fréquence est très large ; en outre, la période de référence diffère de l'enquête Conditions de travail (elle porte sur les 4 semaines précédant l'enquête). Selon cette analyse, la part d'individus exposés s'élève à 45 % des salariés et 78 % des non-salariés.

Encadré : données de l'enquête « conditions de travail » et données exploitées par le groupe de travail

L'enquête Conditions de Travail 2019 (CT19)

Mise en place en 1978, l'enquête Conditions de Travail (CT) de la Direction de l'animation, de la recherche, de l'évaluation et des statistiques du ministère du Travail (Dares) vise à dresser un panorama complet du travail, de son organisation et de ses conditions en France. Conduite initialement tous les sept ans, elle a lieu tous les trois ans depuis 2013. Deux versions de l'enquête alternent d'une vague à l'autre : l'enquête dédiée aux risques psychosociaux (CTS-RPS) et celle décrivant plus finement les conditions de travail. Le volet « individus » de l'enquête porte notamment sur l'activité professionnelle actuelle des répondants, leurs horaires et l'organisation de leur temps de travail, les contraintes physiques et psychosociales, l'état de santé ou encore le parcours familial et professionnel.

Les analyses proposées dans le cadre de cette expertise portent sur les données l'édition 2019 de l'enquête, collectées entre le 1er octobre 2018 et le 30 mai 2019 (données les plus récentes disponibles à la date de rédaction de ce rapport) et les analyses présentées sont pondérées[30]. L'enquête est représentative de l'ensemble des actifs en emploi en France métropolitaine et dans les cinq départements d'Outre-Mer.

Échantillon de données analysées

Les analyses portent sur 24 645 individus actifs occupés après apurement des données (suppression de cinq individus ayant des données manquantes pour l'ensemble des variables d'intérêt, 300 individus considérés comme inactifs, un individu sans pondération individuelle).

Méthode de traitement des données

Les analyses présentées sont descriptives (pas de modélisation). Elles rendent compte de l'exposition aux différents types d'horaires atypiques de travail et comparent les caractéristiques et conditions de travail des populations exposées par rapport à celles qui ne le sont pas. A noter que dans les analyses qui suivent, les intervalles de confiance ne sont pas représentés en raison du risque qu'ils soient interprétés comme des tests statistiques visuels de comparaisons entre des moyennes ou des proportions, ce qu'ils ne sont pas[31].

L'ensemble des règles et hypothèses appliquées pour corriger les éventuelles erreurs ou anomalies dans les données sont développées en annexe 5. Le code détaillé est disponible sur demande/en ligne.

Modalités de traitement des données

Cette exploitation repose sur un travail réalisé par l'Unité méthodologie et études (UME) de l'Anses complété par les experts du groupe de travail (l'annexe méthodologique 5 développe de façon plus détaillée les étapes de traitement des données).

[30] La pondération statistique consiste à corriger les biais de l'échantillonnage en attribuant un coefficient (ou poids) à chaque individu, correspondant à son importance relative dans la population d'étude. Cette opération « redresse » l'échantillon afin de garantir sa représentativité, c'est-à-dire que les résultats qui en sont issus soient généralisables à l'ensemble de la population d'étude.

[31] Les intervalles de confiance permettent de vérifier si la valeur de la variable observée est significativement différente de zéro et ne doivent pas être interprétés pour réaliser des comparaisons entre les groupes observés (ici, entre les actifs en horaires atypiques et ceux en horaires standards) en interprétant les « chevauchement » des intervalles de confiance (Wolfe et Hanley 2002) pour des explications méthodologiques détaillées).

5.2 Prévalence des horaires atypiques de travail

La présente section propose une mesure de la prévalence de l'exposition aux différents types d'horaires atypiques identifiés par le groupe de travail (travail le week-end, travail en horaires longs et enfin travail en horaires décalés) au sein de la population active en France :

- dans un premier temps, la mesure de l'exposition par type d'horaire (sections 5.2.1, 5.2.2 et 5.2.3)[32] ;
- dans un second temps, une analyse de la polyexposition (exposition simultanée aux différents types d'horaires atypiques identifiés) sera présentée (section 5.2.4).

5.2.1 Part de la population exposée au travail le weekend

Concernant l'exposition au travail le week-end, une première approche a été de considérer le travail le week-end de façon large, en employant une définition extensive. Ont ainsi été considérés comme travaillant le week-end les individus qui avaient déclaré travailler « habituellement » ou « occasionnellement » le samedi et/ou le dimanche. Il suffit donc d'avoir répondu travailler au moins un samedi ou dimanche par an pour que l'individu soit comptabilisé dans les travailleurs exposés au travail du week-end dans les analyses ci-dessous. Les individus ayant déclaré ne travailler aucun samedi ni aucun dimanche sur leur lieu de travail[33] ont été considérés comme ne travaillant pas le week-end.

Cette première approche de la pratique du travail le week-end est néanmoins maximaliste. Une seconde approche a été de s'intéresser aux individus que l'on pourrait qualifier de « travailleurs du week-end », c'est-à-dire ceux travaillant un nombre de samedis et de dimanches dans l'année relativement important qui pourrait être plus propice à la survenue d'effets sanitaires. Ce nombre de samedis et de dimanches « seuil » n'a pas été déterminé *a priori* par le groupe de travail, faute de base scientifique suffisante à son établissement.

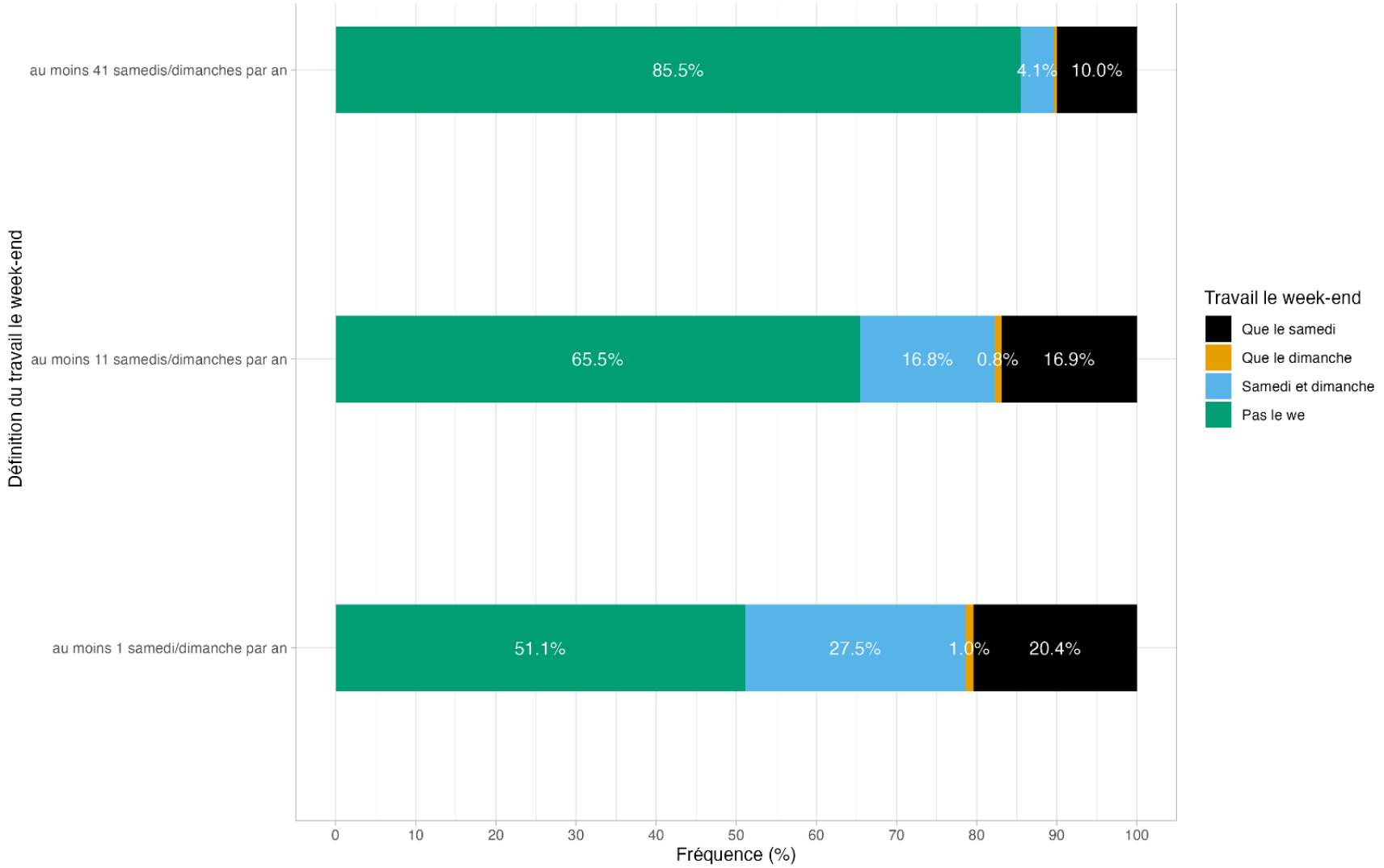
Plusieurs scénarios de travail ont donc été testés et sont présentés dans la suite : 1) au moins 41 samedis et/ou dimanche travaillés par an (**travail du week-end quasi-systématique**), 2) au moins 11 samedis et/ou dimanche travaillés par an (**travail du week-end une fois par mois**) et 3) au moins un samedi et/ou dimanche travaillé dans l'année (**aucun seuil minimum**).

L'indicateur produit pour chacun de ces scénarios distingue les travailleurs et travailleuses qui ont déclaré travailler habituellement ou occasionnellement 1) **le samedi et le dimanche**, 2**) le dimanche uniquement**, 3) **le samedi uniquement** et 4) ceux qui ne travaillent **pas le week-end**.

Le graphique ci-dessous (*cf*. Figure 11) présente la distribution de l'indicateur selon les trois scénarios décrits ci-dessus.

[32] À noter que si ce premier temps de l'analyse propose une approche traitant successivement chacune des catégories d'horaires atypiques identifiés, il ne s'agit pas d'expositions « pures » à ces différentes catégories (individus exposés uniquement aux horaires longs, uniquement aux travail du week-end, uniquement aux horaires décalés). Les analyses incluent les situations de polyexposition : par exemple, les analyses portant sur le travail du week-end incluent les individus exposés uniquement au travail du weekend et ceux exposés au travail du weekend et aux autres formes d'horaires identifiées (horaires longs ou décalés).

[33] Les consignes du questionnaire précisent que le travail réalisé sur le lieu de travail « exclut le travail emporté à la maison ».



Champ : Actifs en emploi (France hexagonale et des départements et régions d'outre-mer)
Données : Enquête CT19 (Traitements Anses)

Figure 11 : Répartition de la pratique du travail le week-end dans la population active selon les 3 scénarios

Si un seuil minimal de 41 samedis/dimanches travaillés dans l'année est retenu, 1 actif sur 7 est exposé au travail du week-end de manière habituelle ou occasionnelle (14,1 %). Toutefois, **le travail du week-end n'est pas une classe homogène** ; il se scinde en différentes sous-catégories d'individus :

- 4,1 % qui travaillent le samedi et le dimanche ;
- 10,0 % qui travaillent le samedi uniquement ;
- moins de 1 % qui travaille le dimanche uniquement.

Si un seuil minimal de 11 samedis/dimanches travaillés dans l'année est retenu, **le tiers de la population active est exposé au travail du week-end de manière habituelle ou occasionnelle (34,5 %)** ; il se répartit comme suit dans les différentes sous-catégories d'individus :

- 16,8 % qui travaillent le samedi et le dimanche ;
- 16,9 % qui travaillent le samedi uniquement ;
- 0,8 % qui travaille le dimanche uniquement.

Si aucun seuil minimal n'est retenu, la moitié de la population active est exposée au travail du week-end de manière habituelle ou occasionnelle (49,9 %) ; il se répartit comme suit dans les différentes sous-catégories d'individus :

- 27,5 % qui travaillent le samedi et le dimanche ;
- 20,4 % qui travaillent le samedi uniquement ;
- 1,0 % qui travaille le dimanche uniquement.

En résumé

- Selon le seuil retenu en nombre de samedis et dimanches travaillés dans l'année, entre 14,1 % (situations de travail du week-end quasi-hebdomadaire) et 49,9 % (au moins un samedi ou dimanche travaillé dans l'année) des actifs occupés sont exposés au travail du week-end.
- L'exposition au travail du week-end est principalement une exposition au travail le samedi (avec ou sans travail le dimanche également).

Travail du week-end, travail du samedi, travail du dimanche : éléments de construction statistique

Parmi les individus qui travaillent occasionnellement ou habituellement le week-end, 27,5 % travaillent le samedi et le dimanche. Toutefois déclarer travailler le samedi et le dimanche ne signifie pas nécessairement travailler le samedi et le dimanche d'un même week-end. À titre d'exemple, un individu qui déclare travailler 10 samedis et 10 dimanches par an peut travailler entre 10 et 20 week-ends par an, selon si le travail du samedi est associé ou non à du travail le dimanche au cours d'un même week-end.

Le Tableau 4 ci-dessous présente l'association entre les déclarations du nombre de dimanches et de samedis travaillés :

Tableau 4 : Corrélation entre le nombre de dimanche et de samedis travaillés

Nb. de dimanches travaillés

	Un seul	De 2 à 5	De 6 à 10	De 11 à 20	De 21 à 40	Plus de 40	Total
Un seul	**0,88**	0,14	0,01	0,01	0,00	0,01	1,07
De 2 à 5	1,17	**9,09**	0,29	0,13	0,18	0,08	10,95
De 6 à 10	0,38	2,56	**7,54**	0,26	0,14	0,11	10,99
De 11 à 20	0,20	1,57	2,54	**15,59**	0,50	0,04	20,44
De 21 à 40	0,25	1,49	1,66	3,27	**27,89**	0,16	34,72
Plus de 40	0,37	3,57	1,71	1,77	2,35	**12,06**	21,83
Total	3,26	18,43	13,76	21,04	31,07	12,46	100,00

Champ : Ensemble des actifs occupés qui déclarent travailler occasionnellement ou habituellement le week-end et déclarant au moins un samedi et un dimanche travaillé, France (métropolitaine et DROM)
Données : Enquête CT19 (Traitements Anses)
Lecture : 27,6 % des actifs occupés qui travaillent occasionnellement ou habituellement le week-end, déclarent travailler entre 21 et 40 samedis par an et autant de dimanches.

Sans pouvoir identifier s'il s'agit des samedis et dimanches des mêmes week-ends, on note que le nombre de samedis travaillés et le nombre de dimanches travaillés sont corrélés : 6 individus sur 10 (57,47 %) qui travaillent occasionnellement ou habituellement le week-end (et travaillant au moins un dimanche et un samedi), déclarent le même nombre de samedis et de dimanches travaillés (addition des % de la diagonale, chiffres en gras). L'indice de corrélation est de 0,67.

5.2.2 Part de la population exposée aux horaires longs

Concernant l'exposition au travail en horaires longs, les individus ont été considérés comme ayant des horaires longs s'ils étaient concernés par des semaines longues (au-delà de 40 heures par semaine) et/ou des journées longues de travail (au-delà de 9 heures par jour en tenant compte de l'emploi principal et des éventuels autres emplois (temps de pause inclus). À noter que les individus déclarant 112 heures par semaine ou plus, soit 16 h par jour sur 7 jours, ont été exclus (car considérés comme des valeurs aberrantes).

L'enquête CT19 approche la durée quotidienne de travail par le prisme de l'amplitude journalière (heures de début et de fin de travail). Les plages horaires de travail précises des travailleurs et travailleuses ne sont pas expressément déclarées et impliquent ainsi de faire des hypothèses relatives à leur temps de pause. Par exemple, une journée dont l'amplitude de travail est de 9 heures peut correspondre à une durée de travail de 9 heures sans pause, ou de 8 heures 30 avec 30 minutes de pause, ou encore de 8 heures dont 1 heure de pause, etc. **Trois scénarios sont retenus ici pour calculer les durées quotidiennes de travail à**

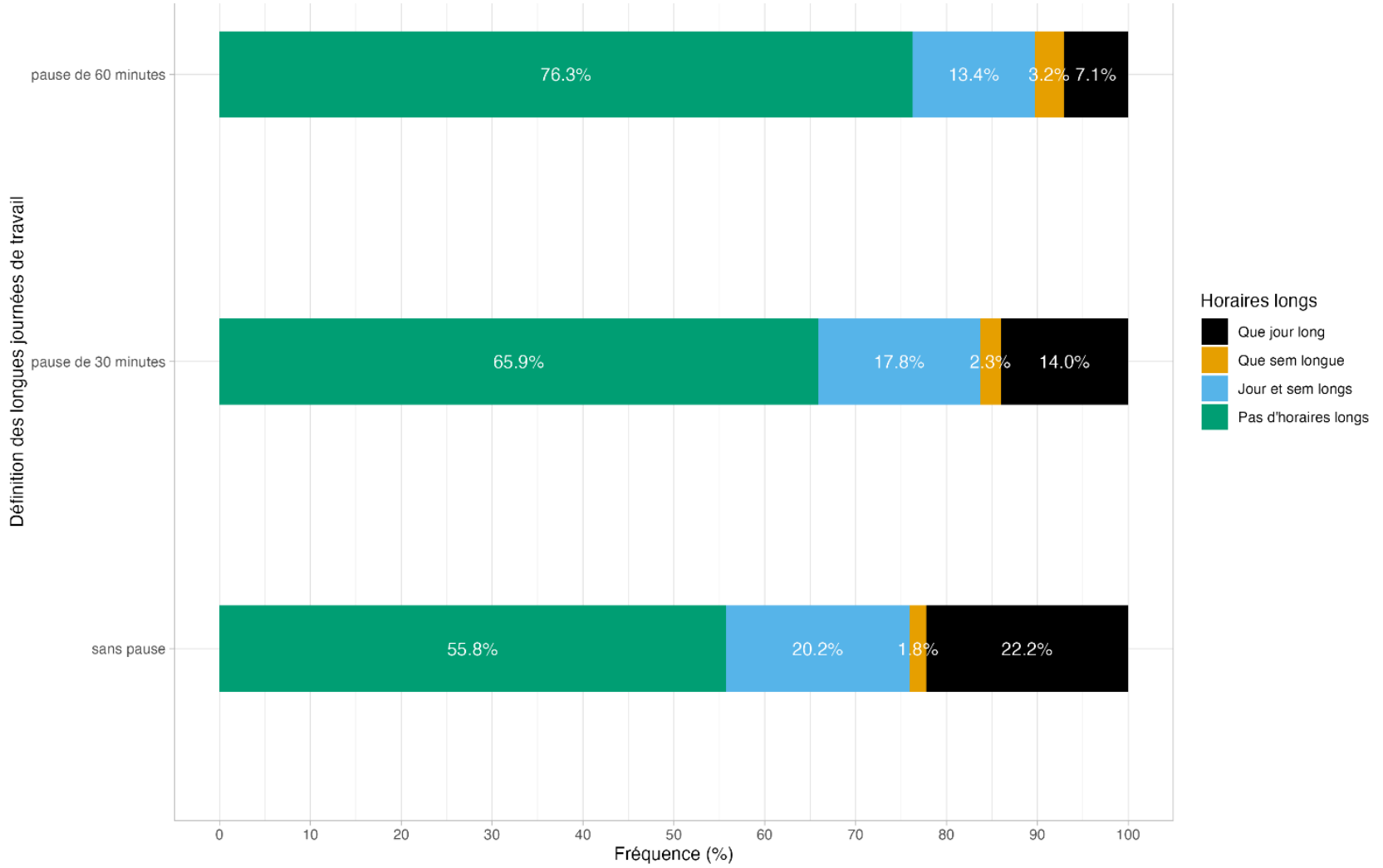
partir des amplitudes déclarées : aucune pause (hypothèse maximaliste), pause de 30 minutes ou pause de 60 minutes.

Contrairement au travail le week-end, l'approche des horaires longs est fondée sur l'exploitation des données de type « emploi du temps » dans l'enquête CT19 qui informent sur les horaires quotidiens des enquêtés (questions du type : « Habituellement, à quelle heure commencez-vous votre travail ? »[34]). Cette approche permet d'appréhender l'exposition « habituelle » des enquêtés, mais elle ne permet pas de quantifier précisément cette exposition (en détaillant le nombre de journées longues travaillées dans l'année que recouvre l'adverbe « habituellement »).

L'indicateur produit pour approcher les horaires longs distingue les travailleurs et travailleuses qui « habituellement » **1)** ont des **journées longues de travail uniquement** (pas de semaine longue), **2)** ont des **semaines longues de travail uniquement** (pas de journée longue), **3)** ont **des journées longues et des semaines longues** de travail et **4)** ceux qui n'ont **pas d'horaires longs** de travail.

Le graphique ci-dessous (*cf.* Figure 12) présente la distribution de l'indicateur selon les trois scénarios décrits ci-dessus.

[34] Voir questionnaire de l'enquête CT19 disponible en ligne à cette adresse : Questionnaire de l'enquête Conditions de travail 2019 [consulté en juin 2025]. Voir en particulier le module D – Horaires quotidiens, dépassements, p. 119.



Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)
Données : Enquête CT19 (Traitements Anses)

Figure 12 : Répartition de la pratique des horaires longs dans la population active selon les 3 scénarios

Si un temps de pause de 60 minutes est retenu, un quart des actifs occupés sont exposés aux horaires de travail longs (23,7 %). Toutefois, **le travail en horaires longs n'est pas une classe homogène** ; il se scinde en différentes sous-catégories d'individus :

- 13,4 % qui pratiquent des journées longues et des semaines longues de travail ;
- 7,1 % qui ne pratiquent que des journées longues ;
- 3,2 % qui ne pratiquent que des semaines longues.

Si un temps de pause de 30 minutes est retenu, un tiers des actifs occupés sont exposés aux horaires de travail longs (34,1 %). Toutefois, **le travail en horaires longs n'est pas une classe homogène** ; il se répartit comme suit dans les différentes sous-catégories d'individus :

- 17,8 % qui pratiquent des journées longues et des semaines longues de travail ;
- 14,0 % qui ne pratiquent que des journées longues ;
- 2,3 % qui ne pratiquent que des semaines longues.

Si on retient un temps de pause nul, environ 4 actifs occupés sur 10 sont exposés aux horaires de travail longs (44,2 %). Toutefois, **le travail en horaires longs n'est pas une classe homogène** ; il se répartit comme suit dans les différentes sous-catégories d'individus :

- 20,2 % qui pratiquent des journées longues et des semaines longues de travail ;
- 22,2 % qui ne pratiquent que des journées longues ;
- 1,8 % qui ne pratiquent que des semaines longues.

En résumé

- Selon l'hypothèse de temps de pause retenu relativement à l'amplitude de travail déclarée, entre 23,7 % (hypothèse d'un temps de pause de 60 minutes) et 44,2 % (hypothèse d'un temps de pause nul) des actifs sont exposés au travail en horaires longs.
- L'exposition aux horaires longs est principalement une exposition à des longues journées de travail (combinée à des semaines longues dans environ la moitié des cas).

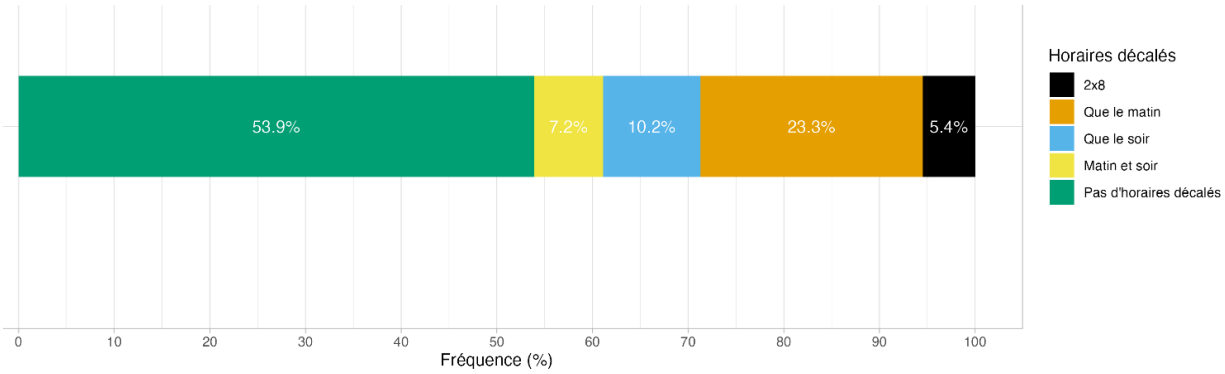
5.2.3 Part de la population exposée aux horaires décalés

À l'instar des horaires longs, pour la mesure des horaires décalés, la série de questions décrivant la journée de travail (une ou deux périodes) a été mobilisée (*cf.* annexe 5). Les individus ont été considérés comme travailleurs ayant des horaires décalés s'ils étaient concernés par au moins un des critères suivants : travail en horaires alternants sans nuit (2 x 8 par exemple), travail tôt le matin (sur la plage 5 h-8 h), et/ou tard le soir (sur la plage 19 h-minuit)[35]. Cette approche permet d'appréhender l'exposition « habituelle » des enquêtés, mais elle ne permet pas de quantifier précisément cette exposition (en détaillant le nombre de journées travaillées en horaires décalés).

L'indicateur produit pour approcher les horaires décalés distingue les travailleurs et travailleuses exposés aux situations suivantes : **1)** travail en **horaires alternants sans nuit** (2 x 8), **2)** travail en **horaires décalés le matin**, **3)** travail en **horaires décalés le soir** et **4)** travail en **horaires décalés le soir et le matin dans la même journée**.

[35] De cette manière de définir le travail décalé, il peut découler l'inclusion de travailleurs de nuit dans l'analyse. L'annexe 5 revient sur ce point.

Le graphique ci-dessous (*cf*. Figure 13) montre que **46,1 % de la population active sont exposés aux horaires décalés**.



Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)
Données : Enquête CT19 (Traitements Anses)

Figure 13 : Répartition de la pratique des horaires décalés dans la population active

Lorsqu'ils y sont exposés, les travailleurs ne sont pas exposés aux mêmes formes de travail en horaires décalés. On dénombre ainsi :

- 5,4 % de travailleurs exposés au travail en horaires alternants sans travail de nuit (travail en 2x8) ;
- 23,3 % exposés aux horaires décalés le matin uniquement ;
- 10,2 % exposés au travail décalé en soirée uniquement ;
- 7,2 % exposés aux horaires décalés le soir et le matin dans la même journée.

Le travail en horaires décalés est principalement du travail décalé en horaires du matin : sur l'ensemble des travailleurs exposés au travail décalé, les deux tiers sont exposés au travail décalé le matin (parmi lesquels 3 sur 4 ne sont exposés qu'au travail le matin).

En résumé

- 46,1 % des actifs occupés sont exposés aux horaires décalés[36], c'est-à-dire le matin, le soir, ou en horaires alternants sans nuit.
- Le travail en horaires décalés est principalement du travail décalé en horaires du matin : un tiers (31 %) des actifs occupés sont concernés, parmi lesquels la majorité ne sont exposés qu'au travail le matin (et non également au travail le soir).

5.2.4 Polyexposition aux différents horaires atypiques

À la suite de l'analyse par type d'horaire proposée ci-dessus, cette sous-section propose de considérer l'exposition simultanée aux différentes formes d'horaires atypiques décrits précédemment. Elle propose ainsi un état des lieux de la prévalence des expositions « pures » à une seule forme d'horaires atypiques et des polyexpositions (ou co-expositions) à plusieurs formes d'horaires atypiques.

[36] Dans l'échantillon de population étudié, une petite proportion des travailleurs exposés au travail en horaires décalés, sont également exposés à du travail sur la plage minuit à 5 heures (travailleur de nuit).

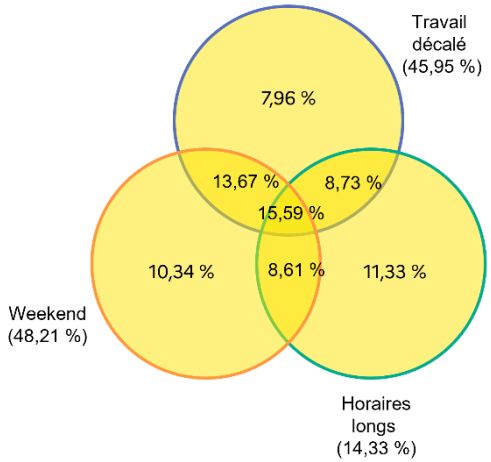
À partir des données de l'enquête CT19, le groupe de travail constate que, sur la base d'une hypothèse haute, **trois actifs occupés sur quatre (76,22 %) sont exposés à au moins une forme d'horaire atypique**, parmi les horaires atypiques de travail considérés (horaires longs : amplitude habituelle d'au moins 9 heures pauses comprises, horaires décalés : soir/matin/2 x 8 par exemple, travail le week-end : au moins un samedi ou un dimanche par an). Ce chiffre concerne toute la population en France métropolitaine et dans les départements et régions d'outre-mer. De façon corollaire, **23,78 % des actifs occupés ne sont pas exposés aux horaires atypiques tels que considérés dans la présente analyse**. Ainsi, d'un point de vue statistique, les horaires atypiques ne renvoient ni à une situation minoritaire ni à une situation rare.

Les éléments d'analyse présentés dans ce rapport diffèrent de ceux avancés par la Dares (Nguyen 2022) ou par Lambert et Langlois (Lambert et Langlois 2022) car ils ne portent pas sur le même périmètre des horaires de travail, ni sur la même population, ni sur les mêmes données. En effet, les différences sont les suivantes :

- le travail de nuit est exclu des horaires atypiques retenus pour l'analyse (alors qu'il est inclus dans les analyses de la Dares et de Lambert et Langlois) ;
- les horaires décalés (de type 2 x 8 ou décalés le matin et/ou le soir) sont inclus dans le périmètre des analyses (alors que non-inclus dans les analyses de la Dares) ;
- les horaires longs sont inclus dans le périmètre des analyses (alors que non-inclus dans les analyses de la Dares et de Lambert et Langlois) ;
- les analyses ne retiennent pas de seuil de fréquence de pratique des horaires atypiques (à la différence de Lambert et Langlois qui retiennent la pratique « habituelle » d'au moins un horaire atypique et Nguyen (2021) dont les analyses portent sur la pratique des horaires atypiques au cours des 4 dernières semaines qui ont précédé l'enquête) ;
- les analyses portent sur l'ensemble des actifs occupés (incluant les indépendants) en France métropolitaine et dans les DROM, à la différence de Lambert et Langlois dont le travail ne porte que sur les salariés et salariées ;
- les données mobilisées ici diffèrent de celles mobilisées par la Dares (enquête Emploi) (Nguyen 2021).

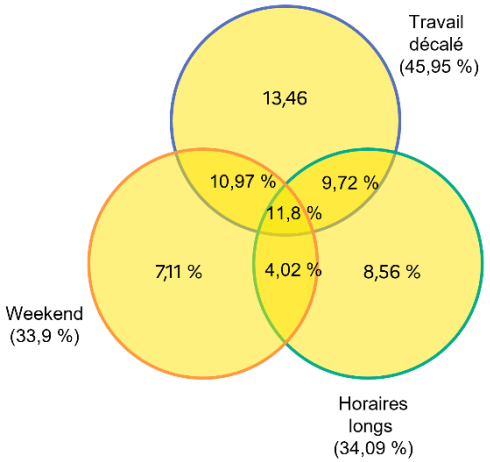
Les diagrammes de Venn ci-dessous (*cf*. Figure 14) présentent les croisements entre différents indicateurs créés pour mesurer les horaires atypiques de travail. Dans cette section, une version simplifiée des indicateurs est mobilisée, où chaque indicateur prend une forme binaire (exposé ou non au travail le week-end, exposé ou non à des horaires longs, exposé ou non aux horaires de travail décalés).

Conjonction des hypothèses « hautes »
(pas de seuil minimal de travail le weekend et aucune pause comptabilisée pour les journées longues)



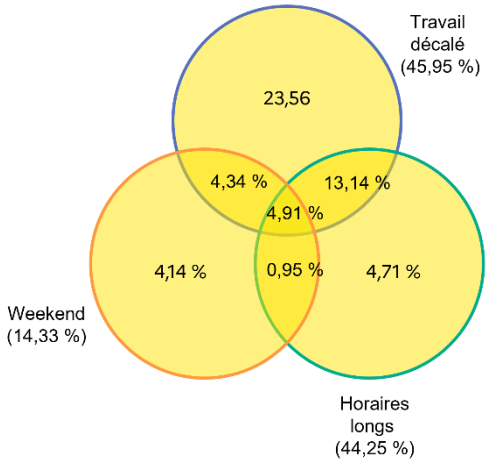
Actifs occupés pratiquant au moins un type d'horaire atypique : **76,22 %**
Actifs occupés ne pratiquant pas d'horaires atypiques : **23,78 %**

Conjonction des hypothèses « moyennes »
(seuil de 11 samedis/dimanches travaillés par an minimum et pause de 30 minutes pour les journées longues)



Actifs occupés pratiquant au moins un type d'horaire atypique : **65,63 %**
Actifs occupés ne pratiquant pas d'horaires atypiques : **34,37 %**

Conjonction des hypothèses « basses »
(seuil de 41 samedis/dimanches travaillés par an minimum et pause d'une heure pour les journées longues)



Actifs occupés pratiquant au moins un type d'horaire atypique : **55,74 %**
Actifs occupés ne pratiquant pas d'horaires atypiques : **44,26 %**

Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)
Données : Enquête CT19 (Traitements Anses)

Figure 14 : Répartition de l'exposition aux différents types d'horaires atypiques

Sur la base d'une estimation « haute » (c'est-à-dire en mobilisant les indicateurs de pratique d'horaires atypiques qui ne fixent aucun seuil dans le nombre de week-ends travaillés et pour lesquels la durée journalière correspond à une amplitude déclarée sans considérer de pause dans la journée de travail), **au sein de l'ensemble de la population active** :

- 76,22 % des individus sont exposés à au moins une forme d'horaire atypique de travail, telle que définie par le groupe de travail.

Si l'on ne s'intéresse qu'aux cas de mono-exposition (exposition à un seul horaire atypique) :

- 10,34 % des individus sont exposés exclusivement au travail le week-end ;
- 7,96 % des individus sont exposés au travail en horaires décalés uniquement ;
- 11,33 % des individus sont exposés aux horaires longs de travail uniquement.

Si l'on s'intéresse aux situations de polyexposition, 46,6 % des individus sont exposées à au moins deux formes d'horaires atypiques (31,01 % sont exposés simultanément à deux formes d'horaires atypiques et 15,59 % des individus sont exposés simultanément aux trois formes).

Sur la base d'une estimation « moyenne » (c'est-à-dire en mobilisant les indicateurs de pratique d'horaires atypiques qui fixent un seuil minimum de 11 samedis/dimanches travaillés et pour lesquels on décompte une pause de 30 minutes dans l'amplitude déclarée pour le calcul de la durée de travail), **au sein de l'ensemble de la population active** :

- 65,63 % des individus sont exposés à au moins une forme d'horaire atypique de travail, telle que définie par le groupe de travail.

Si l'on ne s'intéresse qu'aux cas de mono-exposition (exposition à un seul horaire atypique) :

- 7,11 % des individus sont exposés exclusivement au travail le week-end uniquement ;
- 13,46 % des individus sont exposés au travail en horaires décalés uniquement ;
- 8,56 % des individus sont exposés aux horaires longs de travail uniquement.

Si l'on s'intéresse aux situations de polyexposition, 36,51 % des individus sont exposées à au moins deux formes d'horaires atypiques (24,71 % sont exposés simultanément à deux formes d'horaires atypiques et 11,80 % des individus sont exposés simultanément aux trois formes).

Sur la base d'une estimation « basse » (c'est-à-dire en mobilisant les indicateurs de pratique d'horaires atypiques qui fixent un seuil minimum de 41 samedis/dimanches travaillés et pour lesquels on décompte une pause de 60 minutes dans l'amplitude déclarée pour le calcul de la durée de travail), **au sein de l'ensemble de la population active** :

- 55,74 % des individus sont exposés à au moins une forme d'horaire atypique de travail, telle que définie par le groupe de travail.

Si l'on ne s'intéresse qu'aux cas de mono-exposition (exposition à un seul horaire atypique) :

- 4,14 % des individus sont exposés exclusivement au travail le week-end uniquement ;
- 23,56 % des individus sont exposés au travail en horaires décalés uniquement ;
- 4,71 % des individus sont exposés aux horaires longs de travail uniquement.

Si l'on s'intéresse aux situations de polyexposition, 23,34 % des individus sont exposées à au moins deux formes d'horaires atypiques (18,43 % sont exposés simultanément à deux formes d'horaires atypiques et 4,91 % des individus sont exposés simultanément aux trois formes).

En résumé

- La pratique des horaires atypiques est largement développée et concerne, selon l'exploitation des données issues de l'enquête CT2019 entre la moitié et les trois quarts des actifs occupés (55,74 % en estimation « basse » et 76,22 % en estimation « haute ») ; la pratique d'horaires atypiques de travail (tels que définis et étudiés dans le présent rapport) est ainsi largement répandue.
- Les travailleurs sont souvent exposés simultanément à plusieurs formes d'horaires atypiques (en moyenne, dans la moitié des cas).

5.3 Description du profil des travailleurs et de quelques-unes de leurs conditions de travail

Dans cette section, le groupe de travail souhaite proposer des éléments de description du profil socio-démographique et de quelques conditions de travail des individus exposés aux horaires atypiques (*cf.* 5.3.2). L'objectif est d'identifier les caractéristiques (individuelles ou liées à l'environnement de travail) qui sont associées aux différents types d'horaires atypiques. Cette analyse constitue une première exploration de quelques variables choisies par le groupe de travail. Le groupe de travail invite à compléter ces éléments par des études plus approfondies.

Comme dans la section précédente (*cf*. 5.2.4), des **indicateurs simplifiés** sont mobilisés dans cette section (indicateurs qui informent de façon dichotomique de l'exposition ou non à chaque type d'horaire atypique de travail) sur la base de l'**estimation haute**.

5.3.1 Caractéristiques socio-démographiques

Cette section passe en revue, de façon séquentielle, les caractéristiques socio-démographiques associées à chacun des horaires atypiques identifiés.

5.3.1.1 Caractéristiques socio-démographiques associées au travail le week-end

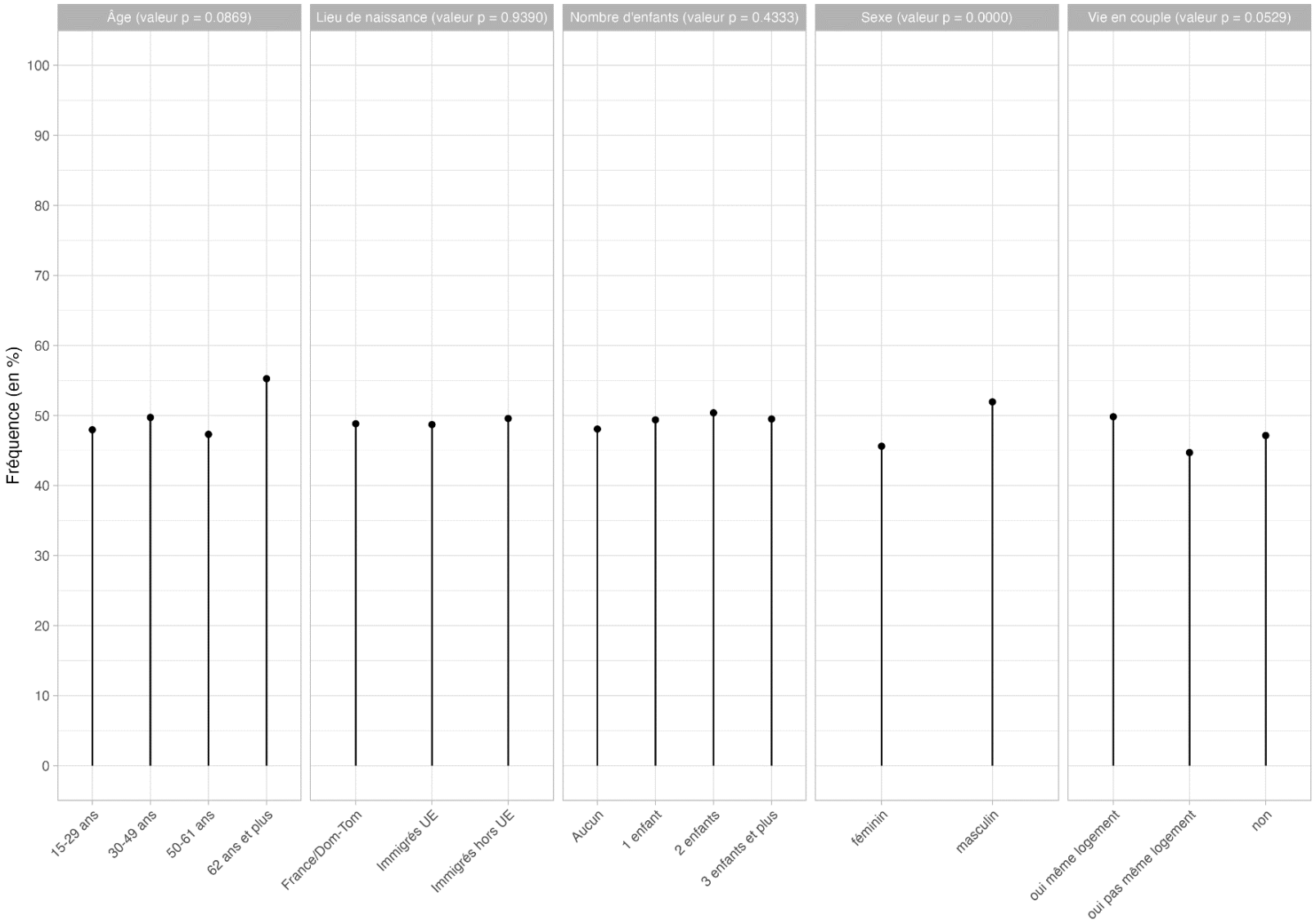
Les graphiques ci-dessous présentent le profil socio-démographique des individus exposés au travail le week-end (*cf*. Figure 15 et Figure 16).

Les femmes actives en emploi sont proportionnellement moins exposées au travail le week-end que les hommes (46 % contre 52 %). Le sexe est le seul déterminant socio-démographique pour lequel on observe des écarts très significatifs (valeur $p < 0,01$[37]).

Les individus appartenant à la classe d'âge 62 ans et plus sont plus exposés au travail le week-end que les autres catégories d'âge (+5 à 6 points environ), mais l'association est très faiblement significative (valeur $p < 0,1$). Les variations liées au statut conjugal sont de faible ampleur, et très faiblement significatives également, avec une légère sous-exposition au travail

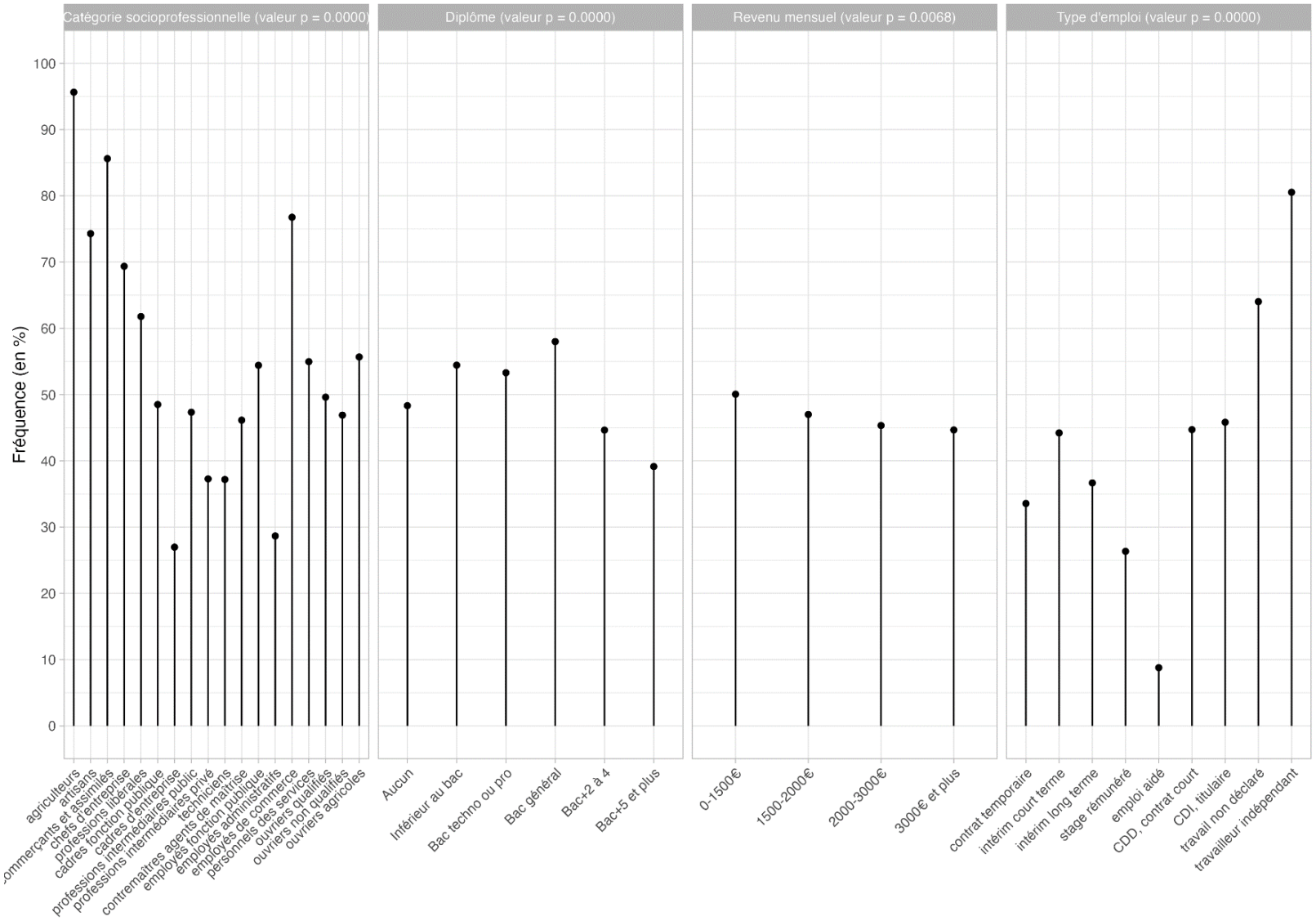
[37] La valeur p est un indicateur utilisé pour quantifier la significativité des résultats statistiques présentés. Une valeur $p < 0,01$ indique que la valeur p est significative au seuil de 1 %. Dans la suite de ce chapitre, on considère qu'une valeur $p < 0,01$ est très significative, une valeur $p < 0,05$ est peu significative et une valeur $p < 0,1$ est très faiblement significative. Lorsque la valeur de p est supérieure à 10 %, le résultat est considéré comme non-significatif.

le week-end des individus qui vivent en couple non-cohabitant par rapport aux couples cohabitants ou aux personnes célibataires (valeur $p < 0,1$). L'association avec le nombre d'enfants et le lieu de naissance sont non-significatives ; les différences en fonction de ces caractéristiques sont de très faible ampleur.



Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)
Source : Conditions de Travail, 2019 (Dares, traitements Anses)

Figure 15 : Caractéristiques sociales de la population exposée au travail le week-end



Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)
Source : Conditions de Travail, 2019 (Dares, traitements Anses)

Figure 16 : Caractéristiques liées à l'emploi et à l'éducation de la population exposée au travail le week-end

En ce qui concerne les catégories socio-professionnelles (valeur p < 0,01), les agriculteurs exploitants sont les plus exposés (96 %) avec ensuite les commerçants et assimilés (86 %), les artisans (74 %) et les personnes employées de commerce (77 %). À l'inverse, les employés administratifs et les cadres d'entreprise sont les moins exposés (respectivement 29 % et 27 %). Dans d'autres catégories socio-professionnelles, la proportion d'individus exposés au travail le week-end oscille autour de la moyenne (50 %) : c'est notamment le cas des cadres et employés de la fonction publique, des professions intermédiaires ou encore des ouvriers (qualifiés ou non). L'analyse du statut d'emploi fait ressortir une surexposition des indépendants comparativement aux autres formes d'emploi.

L'analyse des caractéristiques socio-économiques fait apparaître, quant à elle, un gradient marqué en fonction du niveau de diplôme (valeur p < 0,01) : les plus diplômés sont moins exposés au travail le week-end. L'écart est de 19 points entre les individus détenteurs d'un baccalauréat général et ceux ayant un diplôme supérieur ou égal à un niveau Bac+5.

5.3.1.2 Caractéristiques socio-démographiques associées au travail en horaires longs

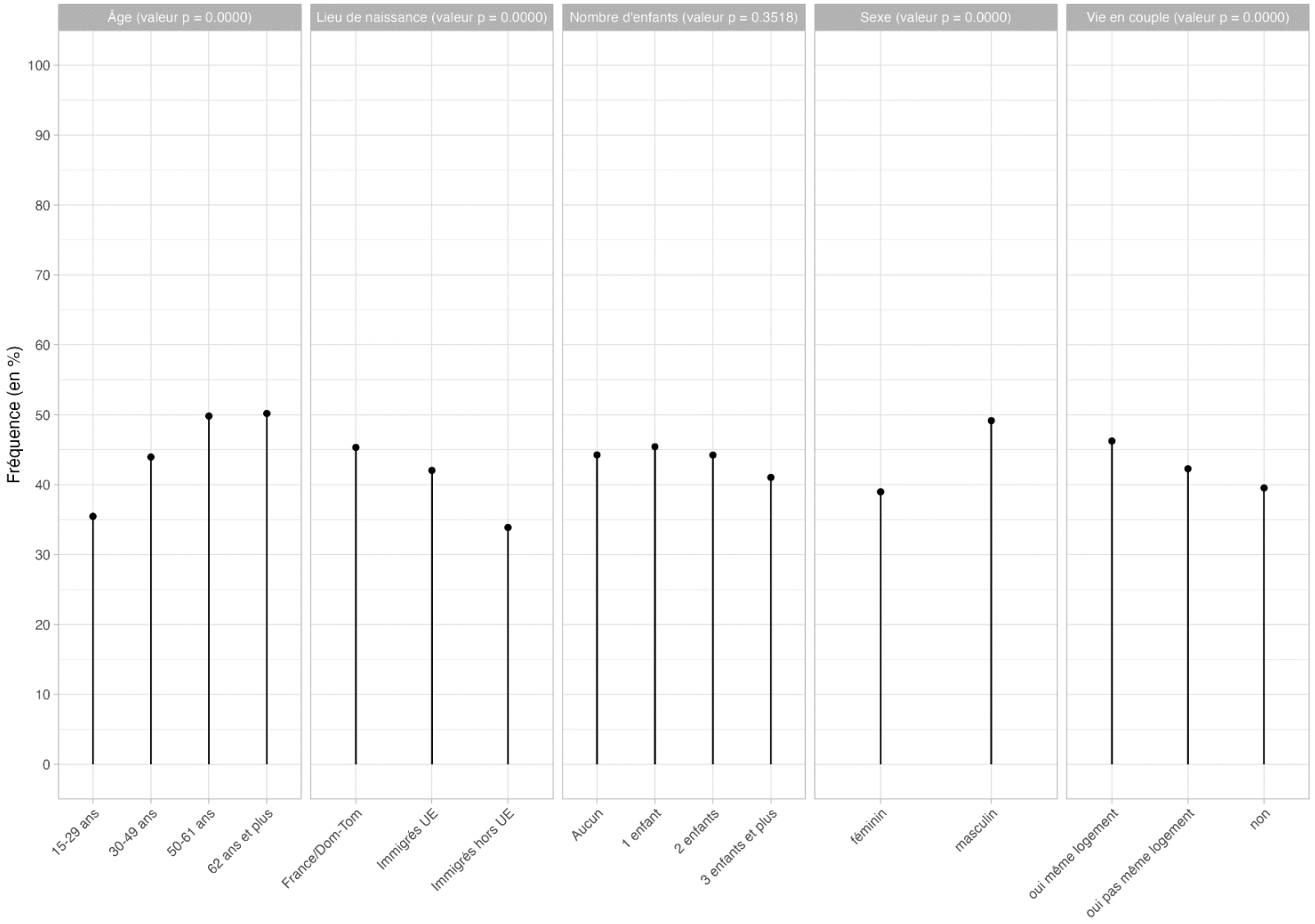
Les graphiques ci-dessous présentent le profil socio-démographique des individus exposés au travail en horaires longs (*cf*. Figure 17 et Figure 18).

Les femmes actives en emploi sont proportionnellement moins exposées au travail en horaires longs que les hommes (39 % contre 49 %) (valeur p < 0,01). On observe un gradient dans l'exposition aux horaires longs lié à l'âge ; les plus âgés sont plus exposés aux horaires longs : environ 1 sur 2 à partir de 50 ans contre 1 sur 3 entre 15 et 29 ans (valeur p < 0,01).

Les variations liées au statut conjugal montrent une sous-exposition au travail en horaires longs des personnes célibataires par rapport à celles en couples ; et l'on observe également une sous-exposition des individus en couple non-cohabitants par rapports aux individus en couple cohabitant (valeur p < 0,01).

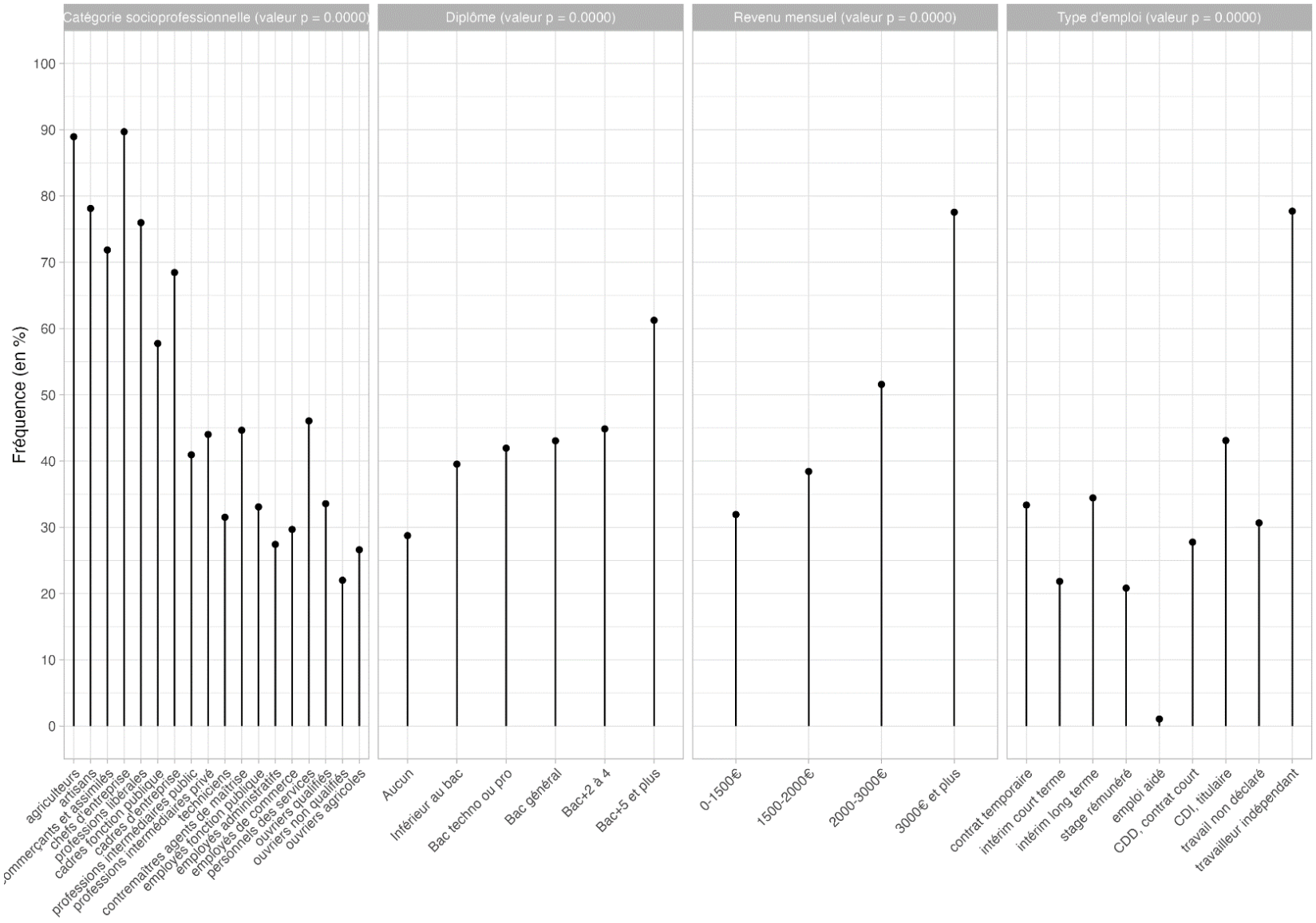
Une association entre le lieu de naissance et l'exposition au travail en horaires longs est également visible dans les analyses : environ 1 individu sur 3 nés hors de l'UE est exposé aux horaires longs, contre 45 % des individus nés en France (valeur p < 0,01).

L'association avec le nombre d'enfants est non-significative ; les différences en fonction de cette caractéristique sont de très faible ampleur.



Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)
Source : Conditions de Travail, 2019 (Dares, traitements Anses)

Figure 17 : Caractéristiques sociales de la population exposée aux horaires longs de travail



Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)
Source : Conditions de Travail, 2019 (Dares, traitements Anses)

Figure 18 : Caractéristiques liées à l'emploi et à l'éducation de la population exposée aux horaires longs de travail

En ce qui concerne les catégories socio-professionnelles (valeur p < 0,01), les agriculteurs exploitants et les chefs d'entreprise sont les plus exposés aux horaires longs (89 % et 90 %) suivis par les artisans (78 %), les professions libérales (76 %) et les commerçants (72 %). Les cadres (d'entreprise ou de la fonction publique) sont également surexposés aux horaires longs ; tandis que les professions salariés (employés, ouvriers) sont sous-exposées à ce type d'horaires.

L'analyse des caractéristiques socio-économiques fait apparaître, comme pour le travail du week-end, un gradient marqué en fonction du niveau de diplôme (valeur p < 0,01) : les plus diplômés sont les plus exposés au travail en horaires longs. L'écart est de 18 points entre les individus détenteurs d'un baccalauréat général et ceux ayant un diplôme supérieur ou égal à un niveau Bac+5.

5.3.1.3 Caractéristiques socio-démographiques associées au travail en horaires décalés

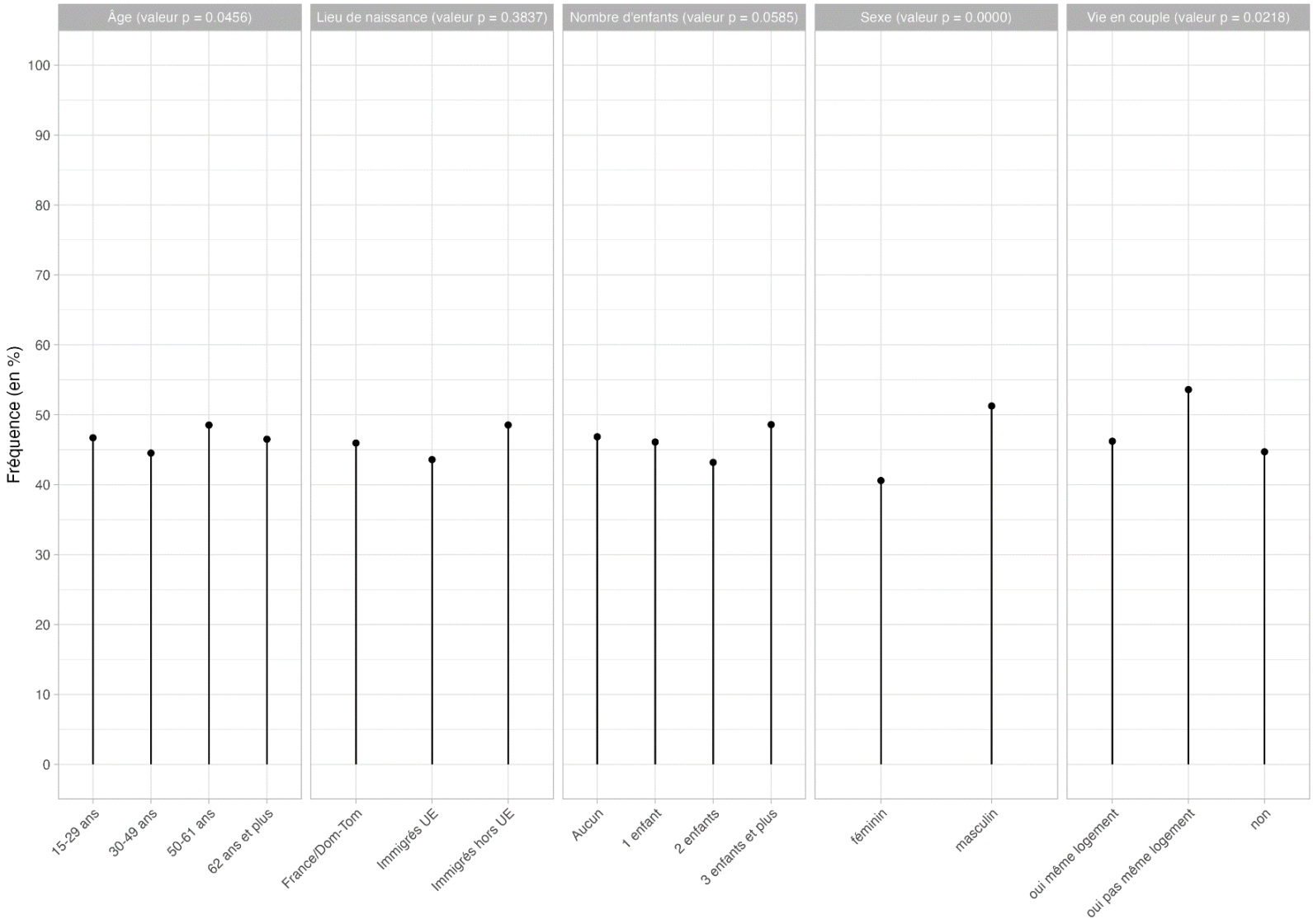
Les graphiques ci-dessous présentent le profil socio-démographique des individus exposés au travail en horaires décalés (*cf*. Figure 19 et Figure 20).

Une nouvelle fois, les femmes actives sont proportionnellement moins exposées au travail en horaires décalés que les hommes (41 % contre 51 %) (valeur p < 0,01)

Les variations de l'exposition aux horaires décalés en fonction de l'âge sont de faible ampleur (de l'ordre de 2 à 3 points) et sont peu significatives (valeur p < 0,05). Le nombre d'enfants est faiblement significatif et le lieu de naissance n'est pas significativement associé au travail en horaires décalés. Des écarts d'amplitude modérée en fonction du statut conjugal sont observables : les individus en couple cohabitant sont un peu plus exposés aux horaires décalés que les autres individus (valeur p < 0,05).

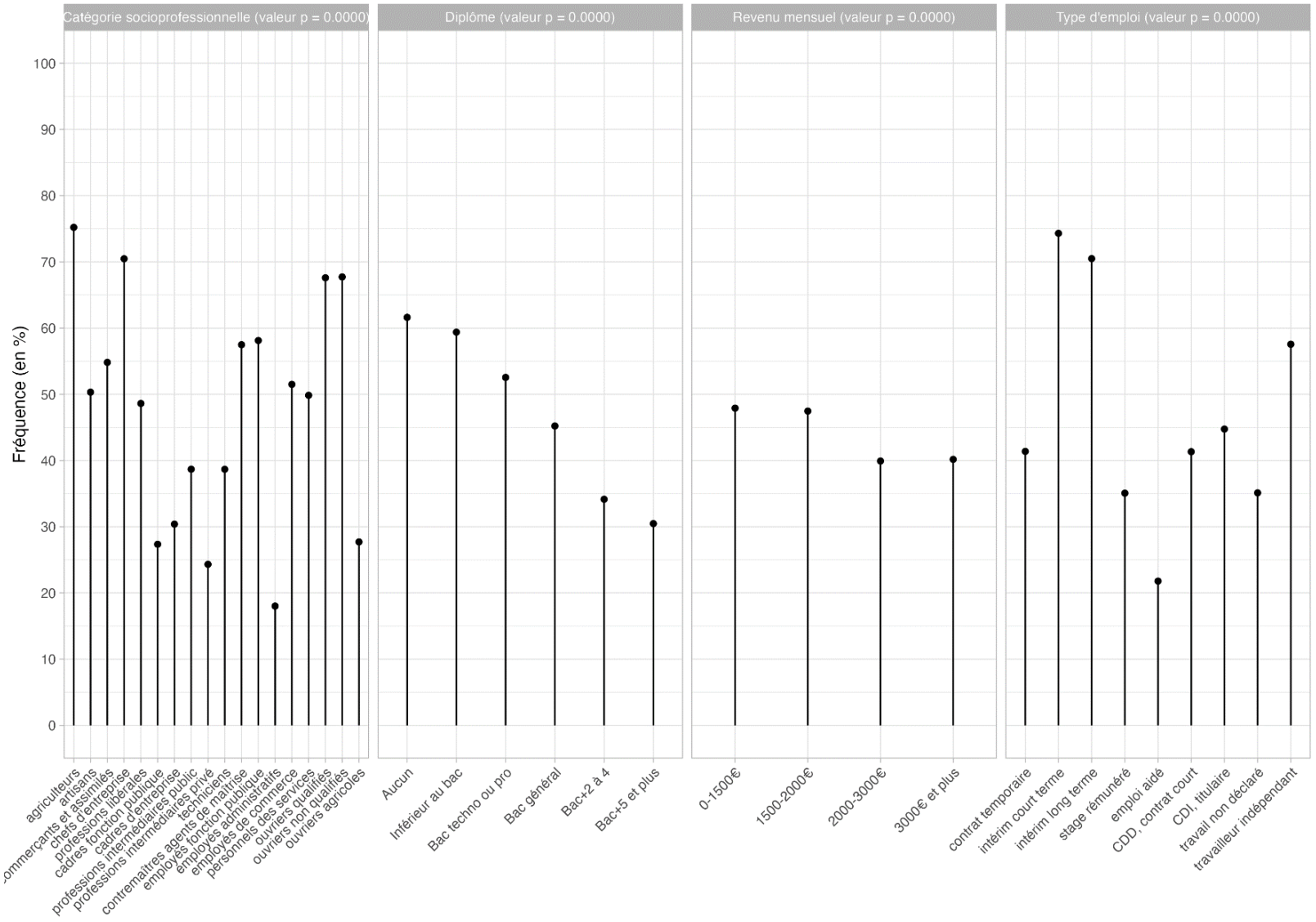
En ce qui concerne les catégories socio-professionnelles, les agriculteurs et les ouvriers sont les plus exposés aux horaires décalés de travail (respectivement 75 % et 68 %). À l'inverse, ce sont les cadres et les professions intermédiaires qui y sont le moins exposés : 27 % des cadres de la fonction publique font des horaires décalés, 30 % des cadres d'entreprise, 38 % des professions intermédiaires du public, et 24 % de celles du privé.

Un gradient en fonction du diplôme reste visible pour ce type d'horaires également : les plus diplômés sont moins exposés au travail en horaires décalés par rapport aux moins diplômés qui le sont davantage : l'écart est de 15 points entre les individus détenteurs d'un baccalauréat général et ceux ayant un diplôme supérieur ou égal à un niveau Bac+5.



Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)
Source : Conditions de Travail, 2019 (Dares, traitements Anses)

Figure 19 : Caractéristiques sociales de la population exposée aux horaires de travail décalés



Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)
Source : Conditions de Travail, 2019 (Dares, traitements Anses)

Figure 20 : Caractéristiques liées à l'emploi et à l'éducation de la population exposée aux horaires de travail décalé

5.3.1.4 Synthèse des principales caractéristiques socio-démographiques associées aux trois types d'horaires étudiés

Les conclusions tirées de cette analyse, synthétisées dans le Tableau 5, sont en phase avec les tendances relevées dans la littérature et l'on constate ainsi :

- une surexposition des hommes par rapport aux femmes à l'ensemble des horaires atypiques étudiés : travail du week-end, horaires décalés sans nuit et horaires longs ;
- des professions exposées aux trois types d'horaires : une surexposition des agriculteurs et agricultrices par exemple, à l'ensemble des horaires atypiques ; et des professions plus spécifiquement concernées par une ou deux formes d'horaires : les artisans sont très exposés aux horaires du week-end et aux horaires longs ;
- une plus grande exposition des personnes les plus diplômées aux horaires longs, et une plus grande exposition des individus les moins diplômés aux horaires décalés et au travail le week-end.

Tableau 5 : Principales caractéristiques socio-démographiques des travailleurs exposés aux horaires atypiques de travail (%)

	WEEKEND			HORAIRES LONGS			HORAIRES DECALES		
	oui	**non**	**écart**	**oui**	**non**	**écart**	**oui**	**non**	**écart**
féminin	45,6	54,4	-8,8	38,981	61,019	-22,038	40,6	59,4	-18,8
masculin	51,9	48,1	3,9	49,2	50,8	-1,7	51,3	48,7	2,5
valeur p =	0,000			0,000			0,000		
15-29 ans	48,0	52,0	-4,1	35,5	64,5	-29,1	46,7	53,3	-6,6
30-49 ans	49,7	50,3	-0,6	44,0	56,0	-12,1	44,5	55,5	-11,0
50-61 ans	47,3	52,7	-5,4	49,8	50,2	-0,4	48,5	51,5	-2,9
62 ans et plus	55,3	44,7	10,5	50,2	49,8	0,4	46,5	53,5	-7,0
valeur p =	0,087			0,000			0,046		
agriculteurs	95,6	4,4	91,3	88,9	11,1	77,9	75,2	24,8	50,4
artisans	74,3	25,7	48,6	78,1	21,9	56,2	50,3	49,7	0,6
commerçants et assimilés	85,6	14,4	71,2	71,9	28,2	43,7	54,8	45,2	9,6
chefs d'entreprise	69,4	30,6	38,7	89,7	10,3	79,4	70,5	29,5	40,9
professions libérales	61,8	38,2	23,6	76,0	24,0	51,9	48,6	51,4	-2,8
cadres fonction publique	48,5	51,5	-3,0	57,7	42,3	15,5	27,4	72,6	-45,3
cadres d'entreprise	27,0	73,0	-46,0	68,5	31,6	36,9	30,4	69,6	-39,2
professions intermédiaires public	47,3	52,7	-5,3	40,9	59,1	-18,1	38,7	61,3	-22,6
professions intermédiaires privé	37,3	62,7	-25,4	44,0	56,0	-12,0	24,3	75,7	-51,4
techniciens	37,2	62,8	-25,6	31,5	68,5	-37,0	38,7	61,3	-22,7
contremaîtres agents de maîtrise	46,1	53,9	-7,7	44,6	55,4	-10,7	57,5	42,5	15,0
employés fonction publique	54,4	45,6	8,8	33,1	66,9	-33,8	58,1	41,9	16,3
employés administratifs	28,7	71,3	-42,7	27,4	72,6	-45,2	18,0	82,0	-64,0
employés de commerce	76,8	23,2	53,5	29,7	70,3	-40,6	51,5	48,5	3,0
personnels des services	55,0	45,0	9,9	46,1	53,9	-7,9	49,8	50,2	-0,3
ouvriers qualifiés	49,6	50,4	-0,8	33,6	66,4	-32,9	67,6	32,4	35,2
ouvriers non qualifiés	46,9	53,1	-6,2	22,0	78,0	-56,0	67,7	32,3	35,5
ouvriers agricoles	55,7	44,3	11,4	26,6	73,4	-46,8	27,7	72,3	-44,6
valeur p =	0,000			0,000			0,000		
Aucun	48,3	51,7	-3,3	28,8	71,3	-42,5	61,6	38,4	23,2
Inférieur au bac	54,4	45,6	8,9	39,5	60,5	-20,9	59,4	40,6	18,8
Bac techno ou pro	53,3	46,7	6,6	41,9	58,1	-16,1	52,6	47,4	5,1
Bac général	58,0	42,0	16,0	43,1	56,9	-13,9	45,2	54,8	-9,6
Bac+2 à 4	44,6	55,4	-10,7	44,9	55,1	-10,3	34,2	65,8	-31,7
Bac+5 et plus	39,1	60,9	-21,7	61,2	38,8	22,5	30,5	69,5	-39,1
valeur p =	0,000			0,000			0,000		

Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)
Exemple de lecture : 45,6 % des femmes sont exposées au travail le week-end et 54,4 % ne le sont pas. L'écart entre ces deux proportions est de -8,8 points de pourcentage (en rouge s'il est inf. à -10 points, en jaune s'il est en compris entre 10 et -10 points et en vert s'il est sup. à 10 points).
Source : Conditions de Travail, 2019 (Dares, traitements Anses)

En résumé, les indépendants sont surexposés à tous les types d'horaires atypiques, et particulièrement aux horaires longs et aux horaires du week-end, pour lesquels on peut faire l'hypothèse que leur activité induit un « débordement » des heures de travail. Les cadres et

les individus plus diplômés pratiquent plutôt des horaires longs de travail, signe d'horaires extensifs et moins encadrés. Les employés sont moins exposés aux horaires de travail atypiques, sauf pour les employés de commerce qui sont surexposés au travail du week-end. Les ouvriers sont plutôt sujets aux horaires décalés (décalés du matin notamment). Pour ces deux dernières catégories, les horaires décalés semblent bien liés à l'organisation du travail dans les secteurs d'activité concernés (horaires postés dans l'industrie, ouvertures du samedi dans le commerce) ; on peut supposer une moindre autonomie dans le choix des horaires de travail, comparativement aux cadres ou aux indépendants, mais des durées de travail plus encadrées. Cette question sera traitée dans les développements qui suivent ci-dessous.

5.3.2 Conditions de travail

Cette section propose de compléter le profil socio-démographique par un tour d'horizon de quelques conditions de travail.

L'enquête Conditions de Travail 2019 explore un ensemble de facteurs organisationnels et psychosociaux, ainsi que de nombreux aspects des conditions de travail des salariés. Les analyser de façon exhaustive ici dépasse l'objet du présent rapport. Un choix a donc été fait de concentrer l'analyse sur quelques facteurs de risque particulièrement validés dans la littérature scientifique pour leur effets pathogènes (Gollac et Bodier 2011; Sautary et Zilloniz 2012) afin de donner un aperçu de l'environnement psychosocial au travail des populations exposées aux HA d'intérêt dans ce rapport.

L'actualisation récente par l'INRS des connaissances épidémiologiques sur les liens entre expositions psychosociales et effets sur la santé a particulièrement guidé ce choix (Boini *et al.* 2024). Dans cette revue, des excès de risque en termes de santé sont observés en cas d'exposition à des combinaisons de facteurs de risque issues du modèle de Karasek, premier modèle explicatif du lien entre exposition psychosociale au travail et santé publié en 1979 (R.A. Karasek 1979). Ce modèle postule que les exigences mentales au poste de travail n'ont pas les mêmes effets sur la santé selon les marges de manœuvre (ou latitude décisionnelle) dont disposent les salariés. Ainsi, selon lui, la situation de travail la plus défavorable est celle combinant de fortes exigences mentales ou psychologiques à de faibles marges de manœuvre (situation de « *job strain* »). Par la suite, Karasek a ajouté une troisième dimension à son modèle : celle du soutien social procuré par les collègues ou les supérieurs hiérarchiques (R. Karasek et Theorell 1990). Le soutien social est une variable modulatrice. La présence d'un soutien social fort dans le cadre du travail protège l'individu alors qu'un faible soutien social associé à un déséquilibre demande psychologique / latitude décisionnelle est un facteur aggravant (situation d'« *iso strain* »).

Le groupe de travail a fait le choix de se focaliser sur les facteurs de risques psychosociaux du modèle de Karasek afin de donner un aperçu de l'environnement psychosocial des travailleurs exposés aux HA d'intérêt dans ce rapport. En complément des facteurs de risque issus du modèle de Karasek, les questions de la pénibilité et de la soutenabilité au travail sont apparues particulièrement pertinentes dans le contexte français actuel de négociations des retraites.

Ainsi, dans le contexte de réalisation de son expertise (demandes, délais, moyens), afin de réaliser un tour d'horizon de quelques conditions de travail incontournables, le groupe de travail a choisi de documenter en partie ces dimensions : latitude décisionnelle et autonomie,

exigences de travail et soutien social, pénibilité et soutenabilité du travail chez les personnes pratiquant des horaires atypiques.

Pour cela il a choisi les variables suivantes :

- pour la **demande psychologique et la latitude décisionnelle**, 3 variables sont retenues : temps suffisant pour effectuer son travail, rythme de travail surveillé par la hiérarchie, et possibilité de faire varier les délais fixés ;
- pour le **soutien social**, 3 variables sont retenues : aide par la hiérarchie en cas de difficulté, avoir eu une discussion avec des représentants du personnel au cours des 12 derniers mois, possibilité de coopérer avec des collègues ;
- pour la **mesure de la pénibilité et la soutenabilité du travail**, 2 aspects ont été renseignés : la capacité à tenir jusqu'à la retraite ou à tenir le rythme de travail et un indice composite de pénibilité/nuisances physiques.

À propos de la notion de « soutenabilité »

Un travail est dit soutenable lorsqu'il est possible de continuer à le faire tout au long de sa carrière professionnelle dans les mêmes conditions (sans aménagement d'horaires ou de poste). Les facteurs qui rendent un travail non soutenable peuvent être de nature physique ou psychosociale. Le sentiment d'avoir un travail qui n'est pas soutenable est associé à l'expression d'une forte souffrance au travail (Baudelot et Gollac 2003). La question de la soutenabilité et de la pénibilité du travail se pose avec d'autant plus d'acuité dans un contexte de vieillissement de la population active et d'un allongement des durées de carrières.

***

La mesure de la « pénibilité » physique

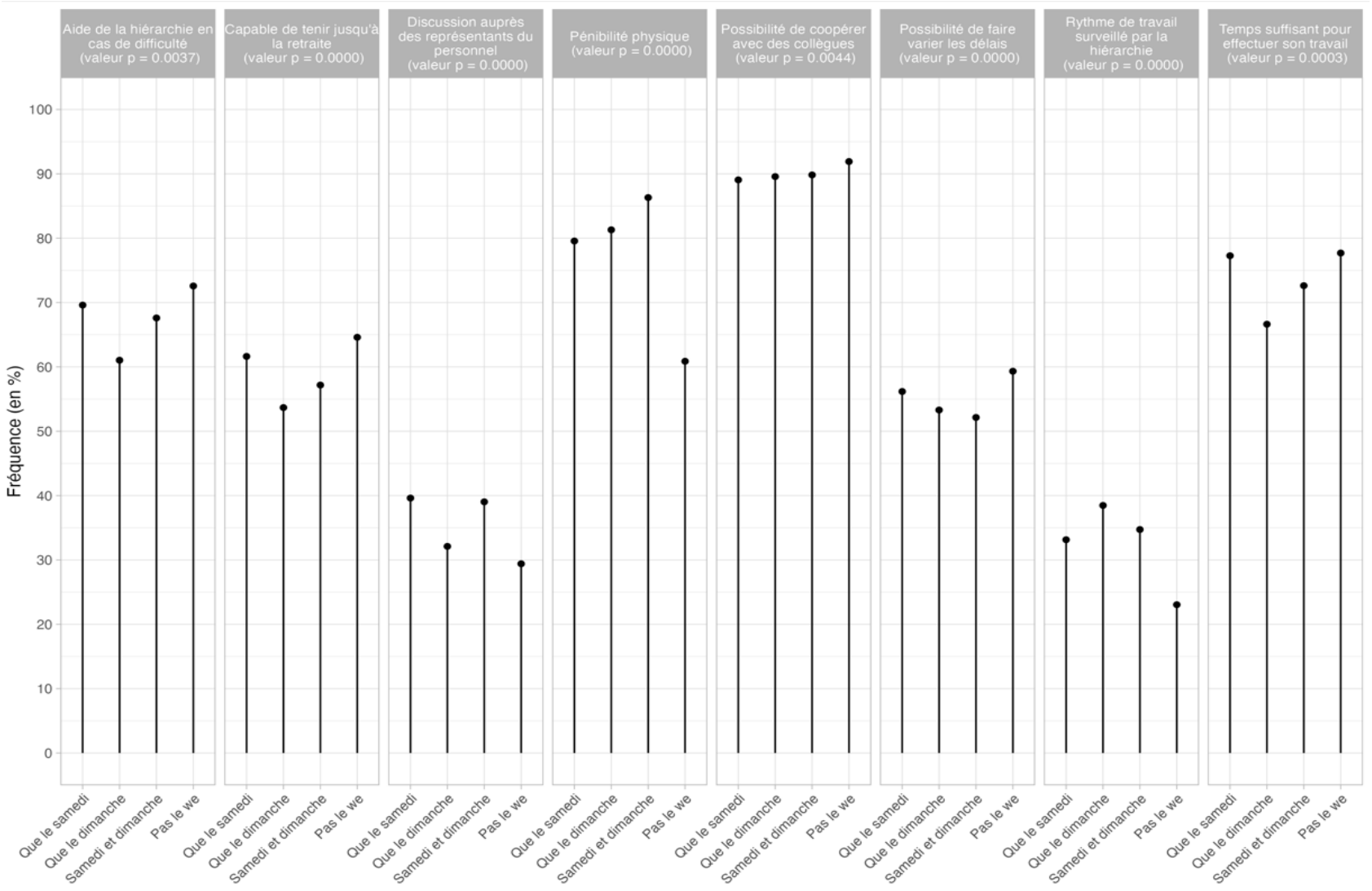
La pénibilité physique est mesurée à partir d'un indicateur composite. Il faut que le répondant ait répondu « oui » à au moins l'une des questions suivantes :

L'exécution de votre travail vous impose-t-elle :

- *…de rester longtemps debout ?*
- *…de rester longtemps dans une autre posture pénible ou fatigante à la longue ?*
- *…d'effectuer des déplacements à pied longs ou fréquents ?*
- *…de porter ou déplacer des charges lourdes ?*
- *…d'effectuer des mouvements douloureux ou fatigants ?*
- *…de subir des secousses ou vibrations ?*
- *…de faire attention à des signaux visuels ou sonores brefs, imprévisibles ou difficiles à détecter ?*

5.3.2.1 Conditions de travail associées au travail le weekend

Le graphique ci-après présente les conditions de travail associées au travail le weekend (*cf*. Figure 21).



Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)
Source : Conditions de Travail, 2019 (Dares, traitements Anses)

Figure 21 : Description de quelques conditions de travail dans la population travaillant le week-end

Concernant le **soutien social**, on observe au travers des trois variables retenues que l'exposition au travail du week-end serait associée à :

- une **aide hiérarchique plus limitée en cas de difficulté**, plutôt marquée pour ceux qui travaillent uniquement le dimanche (61,0 %) et non négligeables pour ceux qui travaillent uniquement le samedi (69,6 %) et les samedis et dimanches (67,6 %), à comparer aux 72,6 % de ceux qui ne travaillent pas le week-end et qui bénéficient d'une telle aide ;
- avoir bénéficié **d'une discussion avec des représentants du personnel au cours des 12 derniers mois**, est courant pour ceux qui travaillent uniquement le samedi (39,6 %) et les samedis et dimanches (39,0 %), mais un peu moins courante pour ceux qui travaillent uniquement le dimanche (32,1 %) ou pas le week-end (29,4 %). Ces chiffres suggèrent que le travail du samedi serait plus favorable à ces discussions ;
- la possibilité de **coopérer avec des collègues**, légèrement plus faible pour ceux qui travaillent le week-end (89,1 % quand il s'agit uniquement du samedi, 89,6 % quand c'est uniquement le dimanche et 89,8 % quand c'est les deux), alors que 91,9 % des actifs ne travaillant pas le week-end ont cette possibilité.

Ces éléments suggèrent que le travail du week-end serait moins favorable à l'appui hiérarchique en cas de difficultés, particulièrement le dimanche mais pas nécessairement aux discussions avec des représentants du personnel, particulièrement pour ceux qui travaillent le samedi.

Concernant la **latitude décisionnelle**, on observe au travers des deux variables retenues que l'exposition au travail du week-end serait associée à :

- **moins de possibilités de faire varier les délais de travail**, plus marquée pour ceux qui travaillent le samedi et le dimanche (52,1 %), et légèrement moins pour ceux qui travailleurs le dimanche uniquement (53,3 %) et le samedi uniquement (56,2 %), contre 59,3 % pour ceux qui ne travaillent pas le week-end ;
- **une plus grande surveillance du rythme de travail par la hiérarchie,** plus marqué pour ceux qui travaillent uniquement le dimanche (38,5 %) et le samedi et dimanche (34,7 %) que pour ceux qui travaillent uniquement le samedi (33,1 %), à comparer aux 23,0 % de ceux qui ne travaillent pas le week-end.

Ces éléments suggèrent que le travail du week-end serait associé à une moindre latitude décisionnelle, avec des impacts du travail du samedi ou du dimanche variables en fonction des variables considérées.

Concernant la **demande psychologique** l'analyse de la variable retenue, **« temps suffisant pour effectuer son travail »**, permet d'observer que les individus concernés par le travail du dimanche (66,6 %) et dans une moindre mesure ceux concernés par le travail du samedi et du dimanche (72,6 %) se démarquent des individus non-exposés au travail du week-end (77,7 %), par un manque de temps disponible pour effectuer leur travail. En revanche, on observe également que ceux qui travaillent le samedi uniquement (77,3 %), se démarquent très peu de ce qui ne travaillent pas le week-end pour cette variable. Ces éléments suggèrent que le travail du dimanche serait associé au fait de ne pas avoir le temps de réaliser son travail, à l'inverse du travail du samedi sans impact sur cette variable.

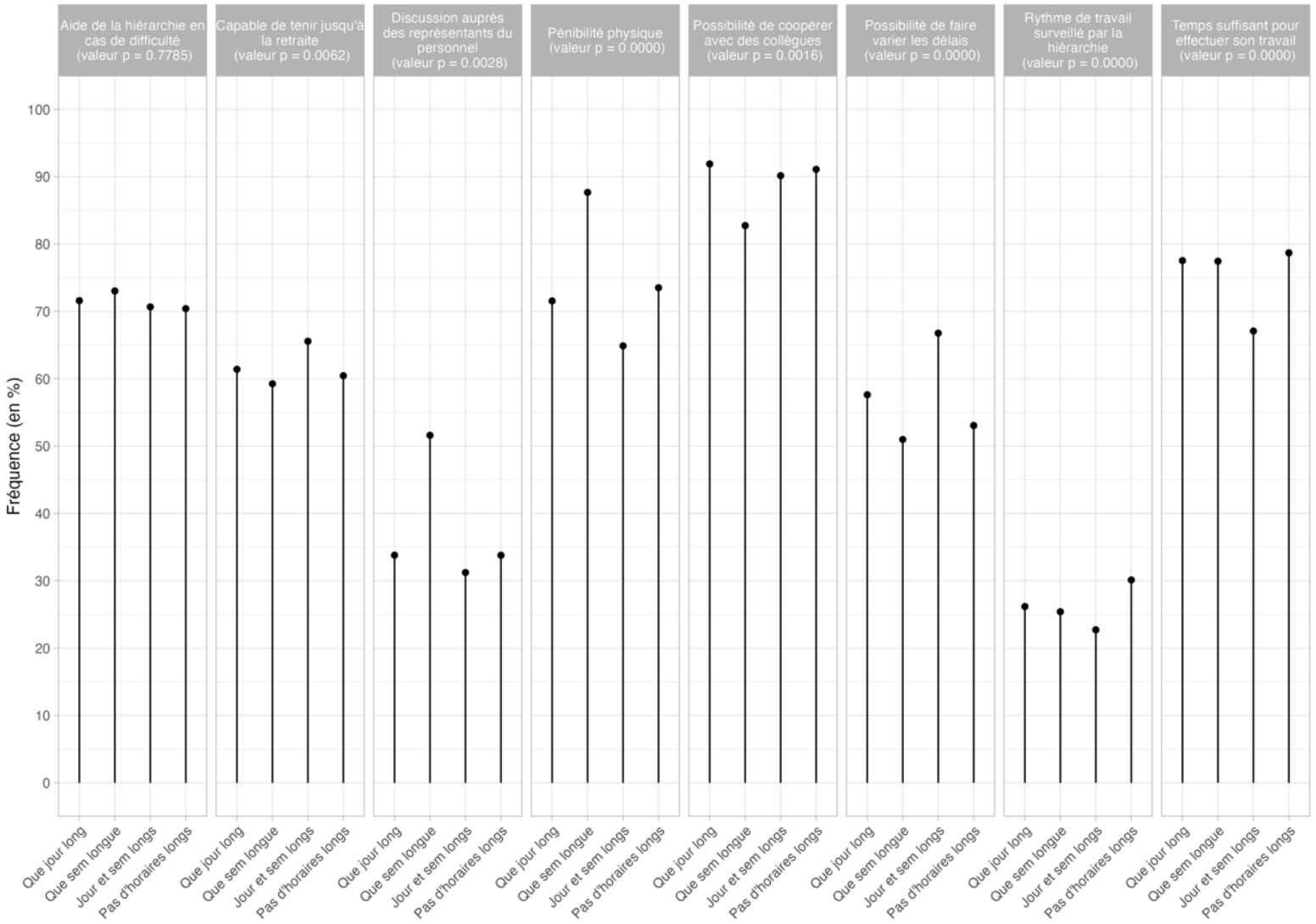
Concernant la **pénibilité et la soutenabilité du travail**, on observe au travers des deux variables retenues que l'exposition au travail du week-end serait associée à :

- la **capacité déclarée à tenir jusqu'à la retraite**, très inférieure pour ceux qui travaillent uniquement le dimanche (53,7 %), un peu moins inférieure pour ceux travaillant les samedis et le dimanches (57,2 %) et le samedi uniquement (61,6 %), à comparer aux 64,6 % de ceux qui ne travaillent pas le week-end. Cela suggère une association négative entre le travail du dimanche et la soutenabilité du travail ;
- la **pénibilité physique**, très supérieure pour tous les actifs qui travaillent le week-end, à 81,3 % pour ceux travaillant le dimanche uniquement, 79,6 % le samedi uniquement et 86,3 % le samedi et le dimanche, par rapport à ceux ne travaillant pas le week-end (60,9 %).

Ces éléments suggèrent une association entre la pratique du travail du week-end et le fait d'être exposé à de la pénibilité physique et des conditions de travail peu soutenables.

5.3.2.2 Conditions de travail associées au travail en horaires longs

Le graphique ci-après présente les associations entre le travail en horaires longs et les conditions de travail retenues pour l'analyse (*cf*. Figure 22).



Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)
Source : Conditions de Travail, 2019 (Dares, traitements Anses)

Figure 22 : Description de quelques conditions de travail dans la population travaillant en horaires longs

Concernant le **soutien social**, on observe au travers des trois variables retenues que l'exposition aux horaires de travail longs serait associée à :

- une **aide hiérarchique légèrement plus importante en cas de difficulté**, pour ceux qui travaillent en horaires longs à l'échelle de la semaine uniquement (73,0 %), également très légèrement plus importante pour ceux qui travaillent en horaires longs à l'échelle de la journée uniquement (71,6 %) et identique pour ceux qui travaillent en horaires longs à la fois à l'échelle de la journée et de la semaine (70,7 %), ainsi que ceux qui ne travaillent pas en horaires longs (70,4 %) ;
- au fait d'avoir bénéficié **d'une discussion avec des représentants du personnel au cours des 12 derniers mois**, qui est nettement plus courant pour ceux qui travaillent en horaires long à l'échelle de la semaine uniquement (51,6 %), aussi courant pour ceux qui travaillent en horaires longs à l'échelle de la journée uniquement (33,8 %) et ceux qui ne travaillent pas en horaires longs (33,8 %), et un peu moins courant pour ceux qui travaillent en horaires longs à la fois à l'échelle de la journée et de la semaine (31,2 %) ;
- la possibilité de **coopérer avec des collègues**, apparaît plus faible pour les actifs qui travaillent en horaires longs à l'échelle de la semaine uniquement (82,7 %), par rapport à ceux qui travaillent en horaires longs à la fois à l'échelle de la journée et de la semaine (90,1 %), de la journée uniquement (91,9 %) et ceux qui ne travaillent pas en horaires longs (91,1 %).

Ces éléments sont difficiles à interpréter en termes de niveau de soutien social global pour les actifs exposés à des horaires longs tous types confondus. Les différences avec ceux qui ne travaillent pas en horaires longs sont souvent peu marquées. Seuls ceux qui travaillent en horaires long à l'échelle de la semaine uniquement semblent bénéficier à la fois de plus de discussion avec les représentants du personnel et de moins de possibilité de coopérer avec des collègues, ce qui n'est pas simple à interpréter.

Concernant la **latitude décisionnelle**, on observe au travers des deux variables retenues que l'exposition aux horaires de travail long serait associée à :

- **plus de possibilités de faire varier les délais de travail**, pour ceux qui travaillent en horaires longs à la fois à l'échelle de la journée et de la semaine (66,8 %) et en horaires longs à l'échelle de la journée uniquement (57,6 %), alors que ceux qui travaillent en horaires longs à l'échelle de la semaine uniquement (51,0 %) et ceux qui ne travaillent pas en horaires longs (53,1 %) ont sensiblement moins cette possibilité ;
- **une moins grande surveillance du rythme de travail par la hiérarchie,** plus marquée pour les actifs qui travaillent en horaires longs à la fois à l'échelle de la journée et de la semaine (22,7 %) que pour ceux en horaires longs à l'échelle de la semaine uniquement (25,4 %) et en horaires longs à l'échelle de la journée uniquement (26,2 %), à comparer à ceux qui ne travaillent pas en horaires longs (30,1 %).

Ces éléments suggèrent que les horaires longs seraient associés à une plus grande latitude décisionnelle.

Concernant la **demande psychologique** l'analyse de la variable retenue, **« temps suffisant pour effectuer son travail »**, permet d'observer que les actifs concernés par des horaires longs à la fois à l'échelle de la journée et de la semaine de travail seraient nettement plus soumis à un manque de temps pour effectuer leur travail (32,9 % d'entre eux) que ceux en

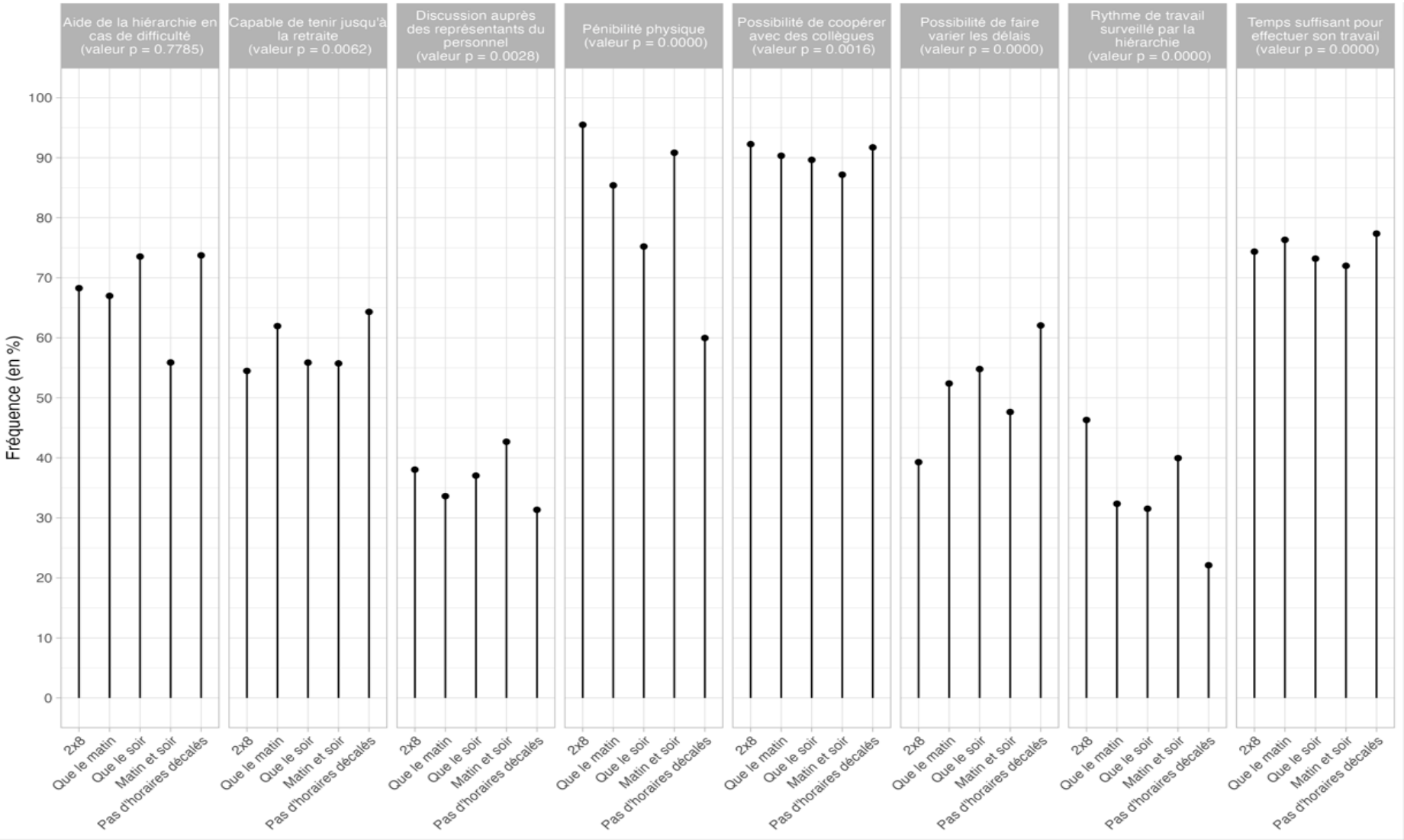
horaires longs à l'échelle de la journée uniquement (22,5 %), à l'échelle de la semaine uniquement (22,6 %) et ceux qui ne travaillent pas en horaires longs (21,3 %).

Concernant la **pénibilité et la soutenabilité du travail**, on observe au travers des deux variables retenues que l'exposition aux horaires de travail long serait associée à :

- la **capacité déclarée à tenir jusqu'à la retraite**, légèrement supérieure pour les actifs qui travaillent en horaires longs à la fois à l'échelle de la journée et de la semaine (65,6 %) que pour ceux en horaires longs à l'échelle de la semaine uniquement (59,3 %) et en horaires longs à l'échelle de la journée uniquement (61,4 %), à comparer à ceux qui ne travaillent pas en horaires longs (60,4 %) ;
- la **pénibilité physique**, très supérieure pour ceux en horaires longs à l'échelle de la semaine uniquement (87,7 %), par rapport aux actifs en horaires longs à l'échelle de la journée uniquement (71,5 %), ceux ne travaillant pas le week-end (73,5 %) et les actifs en horaires longs à la fois à l'échelle de la journée et de la semaine (64,9 %).

5.3.2.3 Conditions de travail associées au travail en horaires décalés

Le graphique ci-après présente les conditions de travail associées au travail en horaires décalés (*cf*. Figure 23).



Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)
Source : Conditions de Travail, 2019 (Dares, traitements Anses)

Figure 23 : Analyse des variables retenues pour les conditions de travail dans la population travaillant en horaires décalés

Concernant le **soutien social**, on observe au travers des trois variables retenues que l'exposition aux horaires décalés serait associée :

- à de plus grandes chances d'avoir bénéficié d'une **discussion avec des représentants du personnel au cours des 12 derniers mois** pour ceux qui travaillent en horaires décalés à la fois le matin et le soir (42,7 %), à peu près aussi courant pour ceux qui travaillent en 2x8 (38 %) et en horaires décalés uniquement le soir (37 %), et un peu moins courant pour ceux qui travaillent en horaires décalés uniquement le matin (33,6 %) et ceux qui ne travaillent pas en horaires décalés (31,4 %) ;
- à une possibilité plus faible de **coopérer avec des collègues** pour les actifs qui travaillent en horaires décalés à la fois le matin et le soir (87,2 %). En revanche, elle semble relativement similaire pour le 2 x 8 (92,3 %), les horaires décalés uniquement le matin (90,3 %), le soir (89,6 %) et pour les actifs qui ne pratiquent pas d'horaires décalés (91,7 %).

Ces éléments sont difficiles à interpréter en termes de niveau de soutien social global pour les actifs occupés exposés à des horaires décalés tous types confondus.

Concernant la **latitude décisionnelle**, on observe au travers des deux variables retenues que l'exposition aux horaires décalés serait associée à :

- **une moindre possibilité de faire varier les délais de travail**, particulièrement pour ceux qui travaillent en 2 x 8 (39,3 %) et en décalé le matin et le soir (47,6 %). Les actifs qui travaillent uniquement le matin ou le soir ont un peu plus cette possibilité avec respectivement 52,4 et 54,8 % de ces personnes qui ont cette possibilité. Ils doivent être comparés aux actifs ne travaillant pas en décalé qui sont 62,1 % à avoir cette possibilité ;
- **une plus grande surveillance du rythme de travail par la hiérarchie,** pour ceux qui travaillent en 2 x 8 (46,3 %) et en décalé le matin et le soir (40,0 %). Les actifs qui travaillent uniquement le matin ou le soir sont un peu moins surveillés de ce point de vue avec respectivement 32,4 et 31,5 % de ces personnes qui le sont. Ils doivent être comparés aux actifs ne travaillant pas en décalé dont seulement 22,1 % subissent cette surveillance.

Ces éléments suggèrent que les horaires décalés seraient associés à une latitude décisionnelle moindre, particulièrement limitée pour les actifs travaillant en 2x8 et à la fois le soir et le matin.

Concernant la **demande psychologique** l'analyse de la variable retenue**, « temps suffisant pour effectuer son travail »,** permet d'observer que les actifs concernés par des horaires décalés seraient légèrement moins sujets à un manque de temps pour effectuer leur travail, particulièrement ceux qui travaillent en décalé le matin et le soir (72 %), uniquement le soir (73 %) et en 2 x 8 (74,4 %). Ceux qui travaillent en décalé uniquement le matin (76,3 %) seraient déclarent un manque de temps de manière comparable aux actifs non exposés à ces horaires (77,4 %).

Concernant la **pénibilité et la soutenabilité du travail**, on observe au travers des deux variables retenues que l'exposition aux horaires décalés serait associée à :

- une **capacité déclarée à tenir jusqu'à la retraite** réduite pour les actifs qui travaillent en horaires décalés en 2 x 8 (54,5 %), le soir et le matin (55,7 %) et uniquement le soir (55,9 %). En revanche, ceux qui travaillent en décalé uniquement le matin (62,0 %)

maintiennent cette capacité presque dans une proportion comparable à celle observée chez ceux qui ne sont pas exposés aux horaires décalés (64,3 %) ;

- la **pénibilité physique**, très supérieure pour tous les actifs qui travaillent en horaires décalés, particulièrement pour ceux en 2 x 8 (95,5 %) et en décalé le soir et le matin (90,8 %), mais aussi pour ceux en décalé uniquement le matin (85,4 %) et uniquement le soir (75,2 %). Chez les actifs qui ne sont pas exposés à des horaires décalés, 60,0 % sont exposés à cette pénibilité.

Ces éléments suggèrent que les horaires décalés seraient associés à une pénibilité physique plus importante. En ce qui concernant la soutenabilité du travail, elle est plus faible.

5.3.2.4 Synthèse de la description de quelques conditions de travail pour les trois types d'horaires atypiques étudiés

En résumé, ces données suggèrent qu'en France :

Les actifs qui travaillent le **week-end** ont des conditions de travail plus pénibles et moins soutenables dans le temps (particulièrement pour ceux qui travaillent le dimanche), un soutien social plus faible (sauf sur l'item portant sur les discussions avec les représentants du personnel), une moindre latitude décisionnelle et une plus grande demande psychologique.

Les actifs en **horaires longs** semblent avoir des profils d'emploi différents en fonction des types d'horaires longs :

- pour ceux qui travaillent en horaires longs à la fois à l'échelle de la semaine et de la journée, des conditions de travail moins pénibles physiquement et plus soutenables dans le temps, un soutien social faible à modéré, une plus grande latitude décisionnelle et un plus fort niveau de demande psychologique ;
- pour ceux qui travaillent en horaires longs uniquement à l'échelle de la journée, une latitude décisionnelle plutôt au-dessus des actifs moyens, associée à des conditions de travail avec une pénibilité physique, une soutenabilité dans le temps, un soutien social et un niveau de demande psychologique proche de la moyenne des actifs ;
- pour ceux qui travaillent en horaires longs uniquement à l'échelle de la semaine, des conditions de travail plus pénibles physiquement et moins soutenables dans le temps, un soutien social hétérogène (avec à la fois des discussions avec les représentants du personnel et moins de possibilité de coopérer avec des collègues), une moins grande latitude décisionnelle et un faible niveau de demande psychologique.

De manière générale, **les actifs qui travaillent en horaires décalés** semblent bénéficier d'une latitude décisionnelle moindre. C'est notamment le cas de ceux qui cumulent des horaires décalés de soir et de matin.

L'exposition aux horaires décalés est associée à 1) une pénibilité physiquement plus importante et une soutenabilité du travail plus faible pour les travailleurs décalés le soir, et 2) à un soutien social variable selon les indicateurs et le type d'horaires décalés et 3) à une demande psychologique plutôt plus faible que pour le reste des actifs (exception faite des décalés uniquement le matin).

Ces différences des conditions de travail observées selon les horaires atypiques identifiés pourraient être en fait liées à des profils d'emploi différents, mais les analyses ne permettent pas de vérifier ces hypothèses et appellent à approfondir ces points dans de futurs travaux de recherche.

Le tableau suivant (*cf*. Tableau 6) reprend les données des graphiques précédents de manière synthétique pour faciliter leur comparaison.

Tableau 6 : **Tableau synthétique reprenant les données correspondantes aux variables retenues pour les conditions de travail dans la population travaillant le week-end, en horaires longs et en horaires décalés**

	WEEKEND				HORAIRES LONGS				HORAIRES DECALES				
	Que le samedi	Que le dimanche	Samedi et dimanche	Pas de travail le WE	Que jour long	Que semaine longue	Jour et semaine longs	Pas d'horaires longs	2x8	Que le matin	Que le soir	Matin et soir	Pas d'horaires décalés
Aide de la hiérarchie en cas de difficulté	69,6	61,0	67,6	72,6	71,6	73,0	70,7	70,4	68,3	67,0	73,5	55,9	73,7
p-valeur		*0,0037*				*0,7785*					*0,7785*		
Discussion auprès des représentants du personnel	39,0	29,4	33,8	51,6	31,2	33,8	38,0	33,6	37,0	42,7	31,4	39,0	29,4
p-valeur		*0,0000*				*0,0028*					*0,0028*		
Possibilité de coopérer avec des collègues	89,8	91,9	91,9	82,7	90,1	91,1	92,3	90,3	89,6	87,2	91,7	89,8	91,9
p-valeur		*0,0044*				*0,0016*					*0,0016*		
Possibilité de faire varier les délais	56,2	53,3	52,1	59,3	57,6	51,0	66,8	53,1	39,3	52,4	54,8	47,6	62,1
p-valeur		*0,0000*				*0,0000*					*0,0000*		
Rythme de travail surveillé par la hiérarchie	33,1	38,5	34,7	23,0	26,2	25,4	22,7	30,1	46,3	32,4	31,5	40,0	22,1
p-valeur		*0,0000*				*0,0000*					*0,0000*		
Temps suffisant pour effectuer son travail	77,3	66,6	72,6	77,7	77,5	77,4	67,1	78,7	74,4	76,3	73,2	72,0	77,4
p-valeur		*0,0000*				*0,0000*					*0,0000*		
Capable de tenir jusqu'à la retraite	61,6	53,7	57,2	64,6	61,4	59,3	65,6	60,4	54,5	62,0	55,9	55,7	64,3
p-valeur		*0,0000*				*0,0062*					*0,0062*		
Pénibilité physique	79,6	81,3	86,3	60,9	71,5	87,7	64,9	73,5	95,5	85,4	75,2	90,8	60,0
p-valeur		*0,0000*				*0,0000*					*0,0000*		

Champ : Actifs en emploi (France métropolitaine et des départements et régions d'outre-mer)

Guide de lecture : sur l'Ensemble des actifs occupés qui travaillent le samedi uniquement, 56,2 % ont la possibilité de faire varier les délais fixés et 43,8 % ne l'ont pas.

Source : Conditions de Travail, 2019 (Dares, traitements Anses)

5.4 Discussion

Dans ce chapitre, le groupe de travail a souhaité décrire les caractéristiques socio-démographiques et certaines conditions de travail des travailleurs pratiquant des horaires longs, des horaires décalés ou du travail le week-end. Cette analyse permet notamment d'alimenter la réflexion sur des actions ou politiques publiques spécifiques aux personnes travaillant en horaires atypiques. Ses conclusions, sont en phase avec les tendances issues de la littérature et d'autres travaux similaires sur la base des enquêtes de statistiques publiques françaises.

Quelques points méthodologiques doivent néanmoins être rappelés, afin d'inviter le lecteur à interpréter avec précaution les résultats présentés ci-avant :

- concernant les horaires décalés, la définition retenue par le groupe de travail et utilisée ici regroupe des formes d'exposition peu homogènes : les horaires du matin, du soir et

alternants étant regroupés sous une même étiquette, l'analyse peut masquer et manquer une certaine hétérogénéité des populations exposées ;

- le travail réalisé avec ces données reste un tour d'horizon destiné à donner au lecteur de ce rapport une représentation globale des expositions et des populations exposées. Il ne s'agit pas d'un travail de recherche exhaustif analysant les interactions entre toutes les conditions de travail et les horaires atypiques ;
- les trois types d'horaires atypiques qui font l'objet du présent rapport peuvent se recouper et interagir avec un grand nombre d'autres expositions, et notamment avec le travail de nuit, qui a fait l'objet du rapport Anses de 2016. Ces cumuls d'expositions apparaissent ici comme importants à prendre en compte, autant dans les travaux de recherche sur les effets des horaires atypiques que dans les actions de prévention des risques sanitaires et sociaux associés. Les chapitres 7 et 8 du présent rapport reviennent plus en détail sur ce point.

6 Évaluation des effets associés aux horaires atypiques, selon la littérature scientifique

6.1 Méthode adoptée pour l'étude de la littérature scientifique

La revue de la littérature présentée ci-après s'appuie sur la combinaison de différents domaines scientifiques : sciences biologiques, sciences humaines et sociales et, à la frontière entre les deux, tout ce qui a trait à la psychologie. Cette approche pluridisciplinaire nécessite la prise en compte des différences existantes entre ces domaines. Cette première partie de chapitre décrit la méthode de travail appliquée pour la revue de la littérature scientifique en tenant compte de la diversité des études existantes issues de champs disciplinaires variés.

Un des objectifs de ce travail d'expertise était d'identifier, dans la littérature scientifique l'ensemble des effets sanitaires et sociaux potentiels liés à la pratique d'horaires atypiques de travail, sans travail de nuit. Pour ce faire, le groupe de travail a choisi d'effectuer une recherche bibliographique la plus large et exhaustive possible. Cela a impliqué d'une part l'utilisation de deux bases de données bibliographiques et, d'autre part, la mise en place d'un algorithme de recherche complexe pour recenser toutes les publications sur les effets des horaires de travail.

Le corpus d'études à trier a été formé à partir d'une recherche bibliographique lancée dans deux bases de données complémentaires, à savoir :

- ***Scopus*** : base de données intégrant une grande diversité de domaines scientifiques, ici sélectionnée pour accéder à des publications en biologie et en sciences humaines et sociales ;
- ***PsycINFO*** : base de données spécialisée en sciences sociales et comportementales, ici sélectionnée pour accéder à des publications en psychologie qui ne sont pas couvertes par Scopus.

À cela s'ajoutent des publications ponctuellement apportées par les experts du groupe de travail ou repérées dans les références bibliographiques des articles.

Un algorithme de recherche commun à tous les domaines scientifiques ciblés a été mis au point et adapté par base de données. Il inclut des termes pouvant décrire des horaires atypiques de travail d'une part et des effets potentiels (effets sur la santé, effets sur la vie de famille et de couple, sur la vie au travail, sur la qualité de vie et sur les stratégies d'adaptation face aux horaires atypiques) d'autre part (l'équation de recherche est disponible en Annexe 1).

À ce stade, il est important de noter que l'absence de définition précise des horaires atypiques de travail, notamment à l'international, rend le choix des termes de l'algorithme laborieux. Les équipes de recherche définissent ce qu'elles considèrent atypique et les termes qu'elles emploient pour les discuter. Par ailleurs, de nombreux termes que l'on peut associer aux horaires atypiques de travail ne sont pas spécifiques à la thématique et peuvent également être utilisés dans d'autres domaines. Néanmoins, le groupe de travail n'a pas trouvé d'autre moyen que d'utiliser ces termes peu spécifiques dans le cadre de ses recherches bibliographiques, au risque d'écarter de nombreuses publications pertinentes pour l'expertise. Ainsi, le groupe de travail a décidé de formuler des requêtes bibliographiques avec des termes peu spécifiques du sujet, mais permettant d'espérer ne pas perdre trop de données scientifiques pertinentes. Cette précaution a conduit à identifier un grand nombre de

publications potentiellement pertinentes, à les trier une par une, sur la base de leurs titres et résumés, afin d'identifier celles effectivement pertinentes pour les travaux d'expertise.

6.1.1 Tri des études recensées

Afin de former le corpus d'études à analyser – à savoir la liste de publications scientifiques obtenue après application de critères de tri, contenant uniquement les études utilisées dans le cadre de l'expertise et sans considération quant à leur qualité méthodologique à ce stade, le groupe de travail a réalisé un tri plus fin en deux étapes à l'aide de la plateforme du logiciel Covidence :

- 1ere étape : tri s'appuyant sur les titres et abstracts des publications, permettant le rejet rapide de publications hors sujet pour l'expertise. En cas de doute, lorsque les titres et abstracts ne donnaient pas suffisamment d'informations pour trancher, les publications étaient retenues pour la 2de étape de tri ;
- 2de étape : tri s'appuyant sur les textes intégraux des publications, permettant de vérifier grâce à la description complète des études si elles sont bien pertinentes pour l'expertise.

À chaque étape, chaque publication a été triée de manière indépendante par deux experts du groupe de travail. En cas de désaccord quant à la pertinence d'une étude au regard de la thématique d'expertise, l'avis d'un troisième expert était demandé par la plateforme pour trancher le désaccord. À la suite de ces étapes de tri, la pertinence des publications était définitivement établie.

Les critères de tri sélectionnés par le groupe de travail, permettant d'établir la pertinence des publications pour l'expertise, sont les suivants (un tableau de synthèse de ces critères figure en Annexe 2) :

- en ce qui concerne les **caractéristiques des publications**, sont inclus :
  - les articles originaux, les revues – systématiques dans le domaine des sciences biologiques, et en psychologie et sans distinction dans le domaine des sciences humaines et sociales, qui pratiquent peu la revue systématique – et les lettres à l'éditeur – uniquement lorsqu'elles apportent des données et/ou analyses originales ;
  - les articles rédigés en anglais ou en français ;
  - les articles publiés à partir de 1974, en raison du changement de réglementation[38].
- en ce qui concerne les **populations d'étude**, sont inclus :
  - les travailleurs et travailleuses et/ou leurs familles – toute étude animale est donc exclue par définition ;
  - uniquement dans le cas d'études strictement du registre des sciences humaines et sociales – les populations issues de certains pays, dont les critères de sélection sont présentés ci-dessous.

[38] De nombreux rapports sont sortis en 1974, avant la signature d'un accord national interprofessionnel le 17 mars 1975 sur l'amélioration des conditions de travail - étendu par arrêté et donc rendu obligatoire dans toutes les entreprises couvertes pas son champ. C'est à ce moment-là qu'a émergé explicitement l'idée d'une négociation sur l'aménagement du temps de travail.

Certains pays sont d'un point de vue sociologique et/ou culturel très différents de la France, pays d'intérêt de cette expertise. Tous les pays de l'UE ont été intégrés à la recherche. Pour établir la liste des pays hors UE à considérer pour l'expertise, le groupe de travail s'est appuyé sur une analyse des données de l'OCDE, permettant de sélectionner des pays dont le niveau de développement est comparable à la France.

À cette liste ont été appliqués trois critères. Sont exclus les pays : 1) dont la part du marché du travail informel est élevée (Chili, Colombie et Mexique) ; 2) au sein desquels le taux d'emploi des femmes est inférieur à 70 % (Turquie, Costa Rica et Corée du Sud) ; 3) au sein desquels le taux d'emploi à temps partiel des femmes est supérieur à 40 % (Pays-Bas).

Ainsi sont inclus pour les études en sciences humaines et sociales (incluant des études en psychologie) :

- tous les pays de l'UE ;
- les pays européens hors UE mais correspondant aux trois critères, soit l'Islande, la Norvège, le Royaume-Uni et la Suisse ;
- Israël ;
- les États-Unis et le Canada ;
- le Japon, l'Australie et la Nouvelle Zélande.

Dans le cas des études en sciences biologiques, aucune autre restriction de population n'est appliquée. Dans le cas des études en psychologie qui s'intéressent à des composantes biologiques ou bien à des composantes aussi bien biologiques que relevant des sciences humaines, le cas des études en sciences biologiques s'applique.

- en ce qui concerne l'**exposition des populations**, sont inclues :
    - les études s'intéressant aux horaires atypiques tels que définis par le groupe de travail au chapitre 3.3 ;
    - les études dans lesquelles est étudié au moins un modulateur d'effets – physiologique, psychologique et/ou ayant trait aux sciences humaines et sociales ;
    - uniquement dans le cas d'études en sciences biologiques – les études incluant un groupe contrôle (population pratiquant des horaires standards).

Pour rappel, le travail de nuit n'est pas traité dans le cadre de cette expertise. Les études traitant de travail posté incluant, chez les mêmes sujets, du travail de jour et de nuit, sont exclues. En revanche, lorsque l'étude permet de distinguer les individus exposés au travail de nuit de ceux exposés aux autres horaires atypiques dans le champ de l'expertise, elle a été retenue. Ainsi, pour ces articles le groupe de travail ne prend en compte que les personnes exposées aux horaires atypiques sans nuit sous réserve qu'elles puissent être comparées à un groupe témoins en horaires standards.

6.1.2 Priorisation des études à analyser et vocable utilisé

Étant donné le grand nombre d'articles recensés, le groupe de travail a fait le choix méthodologique d'utiliser comme point de départ à son analyse, lorsqu'elles existaient, des méta-analyses ou revues systématiques de bonne qualité méthodologique[39]. Puis l'analyse a

[39] Correspondant au design classique d'une méta-analyse ou revue systématique, et sans biais méthodologique majeur.

été complétée par des études originales publiées *a posteriori* des articles pris en compte par les revues. Cette démarche a conduit finalement à l'analyse détaillée de 491 articles.

Compte tenu de la grande variété des études analysées (les études retenues pour une analyse détaillée par le groupe de travail sur la base des critères précédemment détaillés), en termes de contexte des expositions, de méthodologies ou de disciplines, il était difficile pour le groupe de travail d'appliquer *a priori* une méthode uniforme de type « évaluation du niveau de preuve ». Ainsi, le groupe de travail s'est orienté vers une analyse qualitative de la bibliographie identifiée.

Les experts ont apprécié la littérature en se fondant sur leurs expertises respectives, selon les critères suivants : la convergence des résultats des études, leur *design* méthodologique[40] et le nombre d'études. Ils ont adopté les niveaux suivants pour classer les effets sur la santé physique, mentale et sur la vie sociale et familiale, afin de signifier une gradation du niveau le plus fort au niveau le plus faible :

- les études montrent des effets néfastes des Horaires atypiques ;
- les études suggèrent des effets néfastes des Horaires atypiques ;
- les études ne permettent pas d'écarter l'existence d'effets des Horaires atypiques.

Les différents effets sanitaires étudiés sont rapportés dans les tableaux ci-après dans les chapitres qui suivent.

6.1.3 Analyse de la qualité des études

La qualité méthodologique de toutes les études éligibles a été établie par le groupe de travail selon la méthode suivante : chaque publication a été analysée par un expert du domaine scientifique étudié. En cas de doute émis par celui-ci, un deuxième expert a été sollicité pour analyser la publication et donner son avis, puis les deux experts se sont concertés pour émettre un avis commun.

6.1.4 PRISMA

Le diagramme de flux PRISMA présenté ci-dessous en Figure 24 illustre les différentes étapes de la méthode appliquée pour l'étude systématique de la littérature scientifique conduite dans le cadre de cette expertise, en indiquant le nombre de publications retenues et exclues à chaque étape, ainsi que les raisons des exclusions.

[40] Études d'observation : transversales, longitudinales, cas-témoins, cohortes, méta-analyses, revues de littérature systématiques.

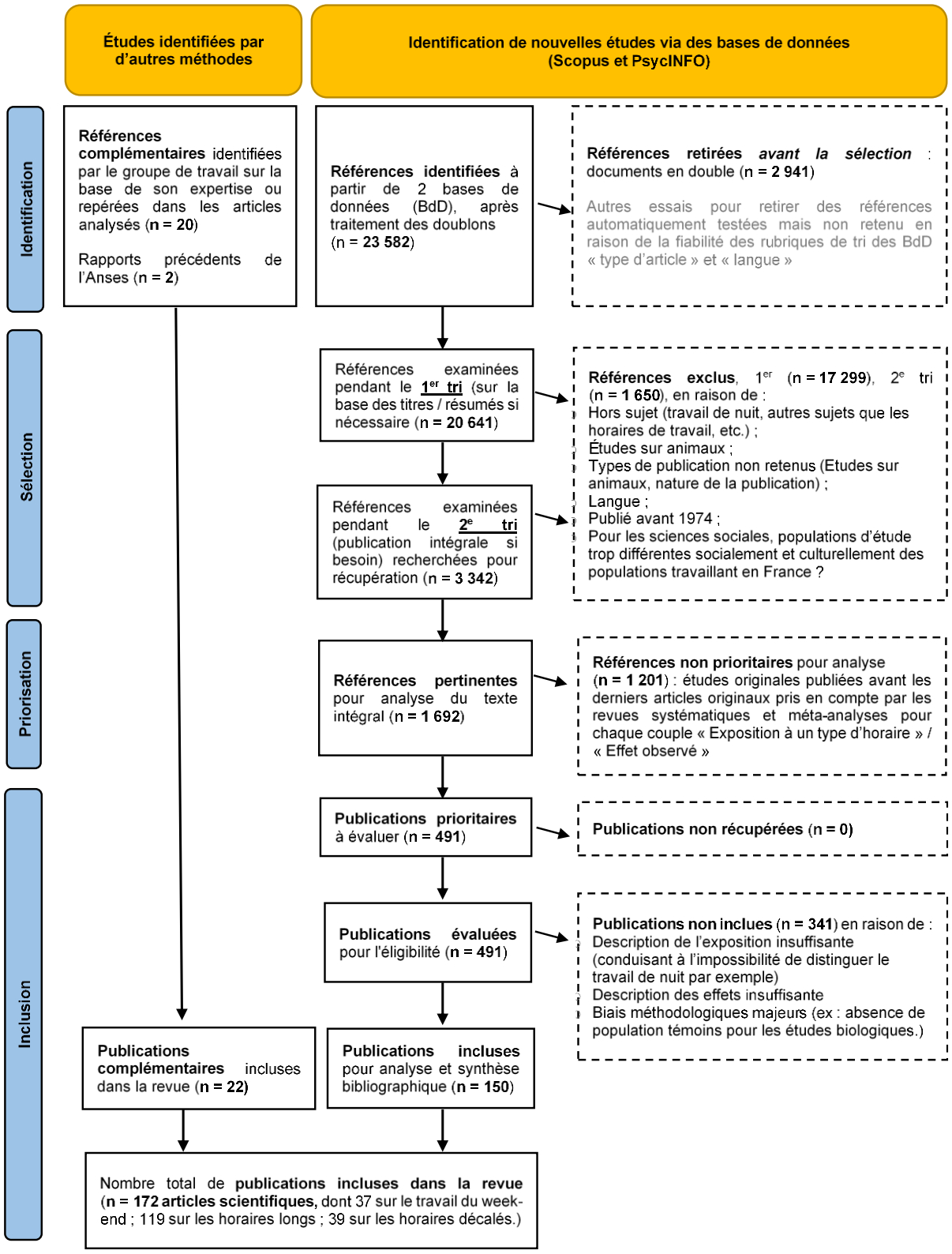


Figure 24 : Diagramme de flux PRISMA

6.2 Effets documentés

Parmi les effets sanitaires documentés *via* la littérature scientifique :

Les effets sur la vie sociale : l'articulation se fait entre vie professionnelle et vie personnelle dont la sociabilité familiale et amicale, le temps passé aux autres activités quotidiennes ou encore la qualité de la relation conjugale et de la relation aux enfants.

Les effets sur la santé mentale : ces effets concernent la dépression, l'anxiété, le stress, le suicide, l'épuisement émotionnel (une dimension de l'épuisement professionnel) et la dépendance /addiction. Il existe aussi des indicateurs plus globaux de santé mentale comme le bien être ou la santé psychologique, la santé perçue, ou la fatigue.

Les effets sur la santé physique auxquels le groupe de travail s'est intéressé :

- les effets sur le sommeil : ils comprennent, entre autres, la qualité, la durée, les difficultés de sommeil, les symptômes d'insomnie, les divers troubles du sommeil et la somnolence diurne ;
- les maladies cardio-vasculaire/ métabolique (obésité, diabète) parmi lesquelles les infarctus du myocarde, les accidents vasculaires (AVC) ischémiques et les maladies coronariennes. les douleurs et la fatigue ;
- le cancer/ l'immunité : incidence et mortalité ;
- la dépendance / addiction (tabagisme, café, alcool) ;
- la fatigue, l'usure (dont troubles musculo-squelettiques, pénibilité) ;
- la santé sexuelle et reproductive (fertilité, grossesse, arrêt spontané de la grossesse, ménopause) ;
- l'absentéisme ;
- bien-être et satisfaction au travail.

Les effets sur la sécurité au travail :

- accidentologie/vigilance.

Les effets sur le travail :

- exigences des tâches
- polyexpositions aux contraintes
- performances.

6.3 Week-end : quels effets sanitaires ?

Concernant l'exposition au travail du week-end, les experts attirent l'attention sur le fait qu'elle peut être définie et mesurée de différentes façons selon les études. Il existe une exposition habituelle ou occasionnelle au travail du week-end. Le week-end peut comprendre le samedi et le dimanche, le dimanche uniquement ou encore le samedi uniquement. Cette hétérogénéité de la définition du travail le week-end rend complexe l'interprétation des résultats issus de la littérature.

6.3.1 Effets sur la vie socio-familiale

L'analyse des 19 articles retenus a permis d'identifier quatre thèmes de santé socio-familiale associés au travail le week-end :

1. le conflit travail-famille (11 articles) ;
2. la sociabilité familiale et amicale (6 articles) ;
3. le temps passé aux autres activités quotidiennes (4 articles) ;
4. la qualité de la relation conjugale (2 articles).

Il convient de noter que l'identification de ces quatre thèmes est empirique, c'est-à-dire qu'ils ont été identifiés en analysant le contenu des articles scientifiques qui portait à la fois sur le travail le week-end et la vie socio-familiale.

6.3.1.1 Effets sur l'articulation entre la vie personnelle et la vie professionnelle

Onze études originales concernant l'articulation entre la vie personnelle et la vie professionnelle dans le cas de la pratique de travail le week-end ont été identifiés. En l'absence d'études systématiques ou de méta-analyses, elles ont toutes été retenues (Bellier *et al.* 2017; Brown *et al.* 2011; Crawley 2021; Greubel *et al.* 2016; Karhula *et al.* 2018; Karhula *et al.* 2017; Karhula *et al.* 2020; Laß et Wooden 2022; R. Taiji, & Mills, M. C. 2020b; M. Wirth *et al.* 2011). Un article repose sur des méthodes qualitatives et sera donc traité à part (Brown *et al.* 2011).

Dans les articles quantitatifs retenus, si toutes les populations étudiées sont exposées à du travail le week-end selon les auteurs, la définition qui en est donnée ou disponible est variable : au moins un week-end par mois (Greubel *et al.* 2016; Karhula *et al.* 2018; Karhula *et al.* 2017; Karhula *et al.* 2020; M. Wirth *et al.* 2011), le nombre de jours de week-end travaillés usuellement par mois (Scholarios, Hesselgreaves et Pratt 2017), travail le week-end usuel (Crawley 2021; Laß et Wooden 2022), la fréquence du travail le week-end par mois à l'aide d'une échelle sur 5 positions (R. Taiji, & Mills, M. C. 2020b) ou travail le week-end sans plus de précision (Bellier *et al.* 2017). En revanche, la mesure du conflit (ou parfois de son contraire, celle de l'équilibre) travail-famille est assez stabilisée : une ou plusieurs questions portent sur le fait que les exigences de son travail ont des répercussions sur la vie hors travail, en particulier la vie familiale.

Les articles concernent des individus travaillant soit dans des secteurs particuliers (hospitalier, police ou transport), soit dans tous les secteurs. Dans un article, la population est restreinte aux parents (Laß et Wooden 2022). La durée des expositions documentée était très variable : trois mois (Karhula *et al.* 2018; Karhula *et al.* 2017), un mois (Scholarios, Hesselgreaves et Pratt 2017), vague (travail habituel le week-end) ou non précisée.

En dépit de ces différences méthodologiques, tous les articles quantitatifs montrent des effets négatifs sur l'équilibre travail-famille, pour le travail le dimanche en 2010)[41]. Ces articles s'appuient sur des données observées et sont donc descriptifs. Ils sont confortés par l'enquête qualitative[42] de Brown *et al*. (2011) qui montre qu'à une très grande majorité, les salariés du secteur de la construction en Australie estiment que ne pas travailler le samedi améliore l'équilibre travail-vie personnelle. Le week-end permet de synchroniser les activités familiales et amicales. Cela leur permet de passer plus de temps en famille, avec des amis, de partir en week-ends, mais aussi d'avoir plus de loisirs, partagés ou seuls. Un seul salarié dans cette

[41] Les auteurs trouvent des effets négatifs significatifs du travail le samedi en 2005 et 2010 et le dimanche seulement en 2005.

[42] Il s'agit d'une étude de cas (entretiens qualitatifs) sur quatre sites de construction avant et après une intervention pour changer l'organisation de la semaine de travail en supprimant le travail le samedi sur les sites où il était en vigueur.

même étude se déclare favorable au travail le samedi pour la compensation financière associée (Brown *et al.* 2011), mais cela est très peu documenté par ailleurs.

Taiji *et al*. montrent également que l'augmentation du conflit travail-famille due au travail le week-end peut être mitigée : plus les salariés sont couverts par des accords collectifs, moins le travail le week-end augmente le conflit travail-famille (R. Taiji, & Mills, M. C. 2020b). Les auteurs avancent l'idée que dans les pays avec une large couverture par des accords collectifs, les réglementations sur les horaires et conditions de travail seront plus favorables aux salariés et salariées, et les compensations pour le travail le week-end plus équitables. Ils suggèrent qu'une plus grande couverture par des accords collectifs pourrait aussi réduire les effets négatifs du travail le week-end, car ces horaires, mieux rémunérés et protégés, seraient choisis par préférence personnelle plutôt que sous contrainte.

En outre, deux articles (Crawley 2021; Laß et Wooden 2022) vont plus loin en utilisant la dimension longitudinale du panel australien Hilda, c'est-à-dire en utilisant un modèle économétrique adapté aux données longitudinales qui permet, sous certaines conditions, d'estimer des effets causaux (modèles dits « à effets fixes »). Ils montrent que l'effet négatif du travail le week-end persiste (y compris pour les hommes et les femmes considérées séparément (Laß et Wooden 2022)) : il y aurait donc bien une relation de cause à effet négative entre le travail le week-end et le conflit travail-famille. Laß montre également que plus les mères et les pères ont un contrôle sur leurs horaires de travail, plus l'équilibre travail-famille s'améliore (Laß et Wooden 2022). En ajoutant un terme d'interaction entre le travail le week-end et le degré de contrôle des horaires de travail, ils montrent également (toujours à l'aide de modèles à effets fixes) que plus les mères et les pères travaillant le dimanche contrôlent leurs horaires, plus le conflit travail-famille résultant du travail le week-end s'en trouve diminué. Pour les mères et les pères qui travaillent le week-end et qui ont le plus grand degré de contrôle de leurs horaires de travail, l'effet négatif du travail le week-end sur le conflit travail-famille disparaît. Il convient toutefois de noter que la mesure du travail le week-end dans ces deux articles est assez vague (travail habituel le week-end).

Bien que la question des effets du travail le week-end sur le conflit travail-famille soit peu étudiée, les articles qui traitent de cette question sont quasi unanimes pour trouver des effets négatifs. Deux articles (Laß et Wooden 2022; R. Taiji, & Mills, M. C. 2020b; R. Taiji 2020a) proposent chacun une piste pour contrebalancer ces effets négatifs : augmenter le nombre de salariés couverts par des accords collectifs et donner aux salariés une plus grande maîtrise de leurs horaires de travail.

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 7), synthétise des articles retenus concernant l'articulation entre la vie personnelle et la vie professionnelle pour les personnes exposées au travail du week-end.

Tableau 7 : Synthèses des articles retenus concernant l'articulation entre la vie personnelle et la vie professionnelle pour les personnes exposées au travail du week-end

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Bellier *et al*. 2017	**WE** : travail de week-end **HL** : augmentation de la durée quotidienne de travail **HD** : passage de postes de 8 h à 12 h pour du personnel au sol d'aéroport (pas de distinction entre HD avec et sans nuit dans cette étude polarisée sur la différence entre horaire régulier et irrégulier).	**France**, agents au sol en horaires décalés sur plateforme aéroportuaire, n = 203 **But** : étudier les effets d'un passage à des postes de 12 h sur la fatigue, la qualité du sommeil, le burn-out, la santé et le bien-être	**Étude quasi-expérimentale** (avant/après changement d'horaires), avec mesures de santé et de sommeil ; analyses comparatives pré-post	**Effets étudiés :** fatigue, sommeil, burn-out, bien être **Résultats** : - le passage à des poste de 12 h modifie la fatigue, la qualité du sommeil et certains indicateurs de santé et de bien-être dans un contexte d'horaires très irréguliers. - Association significative entre travail du WE et difficultés de : troubles du sommeil (OR 8,22, IC à 95 % : 1,05-64,75) et difficultés de conciliation famille-travail (OR 4,81, IC à 95 % : 0,91-25,64).	Design quasi-expérimental ; **Faible taille de l'échantillon** ; Auto-rapportées ; Sélection (personnel participant).
Brown *et al.* 2011	**HL** : longues semaines de travail (souvent > 50–60 h/sem.) ; **HD** : semaines comprimées concentrant les HL sur 4–5 jours au lieu de 6 ; **WE** : présence ou non de deux jours consécutifs de week-end.	**Australie (2004-2006)**, travailleurs de la construction (4 sites), deux études de cas d'entreprises ayant réorganisé les horaires. **But** : analyser comment des longues journées mais avec des WE plus longs peuvent affecter l'équilibre vie professionnelle-vie personnelle et le temps de loisir.	**Étude qualitative de cas** (entreprises de construction) ; enquêtes, entretiens, journaux de travail/loisir (enquête Household, Income and Labour Dynamics in Australia : HILDA) ; Champ : actifs occupés.	**Effets étudiés** : déséquilibre vie professionnelle vie personnelle et le temps de loisir **Résultats / conclusion** : Une organisation du travail permettant une longue pause entre les semaines de travail, spécifiquement le week-end, permet aux travailleurs d'atteindre une synchronisation temporelle, en particulier avec leur famille, et améliore la satisfaction de l'équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle.	**Design qualitatif** (difficile à généralisation) ; **Faible taille de la population** **Pas de durée d'exposition** **Pas d'analyse selon le genre** fort recours à l'**Auto-rapport** (vécu, fatigue, loisir) ; **Biais de sélection** (entreprises volontaires) ;

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Crawley 2021	**WE** *vs* travail uniquement en semaine **HL** : heures hebdomadaires contrôlées comme covariable	**Australie**, travailleurs 18–64 ans suivis dans le panel HILDA **But** : estimer l'effet du **WE** sur différents indicateurs de temps de loisirs partagé et d'équilibre travail-famille	**Étude de panel** (longitudinale) ; enquête HILDA ; modèles probit et modèles à **effets fixes**	**Effets étudiés** : effet du travail le WE sur le temps social, l'équilibre travail-famille, l'appartenance à un club sportif ou récréatif, la participation à des événements locaux et l'assistance à des services religieux **Résultats** : Sens et magnitude de l'effet : négatif fort pour la plupart des effets testés (dépend de la prise en compte ou non de la dimension longitudinale). Seuls les effets négatifs sur l'équilibre travail famille et l'appartenance à un club restent significatifs quand la dimension longitudinale est prise en compte Significativité : ** pour l'équilibre travail-famille et *** pour appartenance à un club.	**Design longitudinal** avec issues et expositions **Auto-rapportées** ; **Biais de sélection** (attrition de panel, non-réponses) ; contexte spécifique australien ; La façon dont est construite la « variable travailleur » du week-end n'est pas explicité La mesure du travail le week-end est très simple (on n'a pas la durée travaillée, ni le lieu)
Greubel *et al*. 2016	**WE** : travail les samedis/dimanches (au moins une fois par mois) **HD :** travail à des horaires « inhabituels » (soir, samedi, dimanche) *vs* horaires standard	**Europe**, salariés adultes européens, enquête Conditions de travail 2005 (n = 23 934) et 2010 (n = 35 187) **But :** tester si le travail à des **horaires inhabituels** est associé à des perturbations de l'équilibre vie personnelle/professionnelle (CTVP), la santé liée au travail et d'accidents du travail	**Étude transversale** (deux vagues d'enquêtes) ; régressions logistiques ajustées (démographie, charge de travail, travail posté)	**Effets étudiés :** perturbations de l'équilibre vie personnelle/professionnelle (CTVP), la santé liée au travail et d'accidents du travail **Résultats** (2005) : - HD (travail en soirée) est associé à des CTVP (OR 1,69, IC 95 % : 1,51-1,88) et à davantage de plaintes de santé liées au travail (OR =1,14, IC 1,05-1,25) ; - WE (travail le samedi) à des CTVP (OR = 1,49, IC à 95 % : 1,33-1,66) et à un risque accru d'accidents du travail (OR = 1,34, IC à 95 % 1,02-1,75) - **WE (travail le dimanche)** à des **CTVP (OR = 1,15**, IC à 95 % : 1,02-1,28) (sauf en 2010 pour le dimanche) et à davantage de plaintes de santé (OR = **1,17, IC à 95 % : 1,06-1,29**). Les analyses de 2010 corroborent ces associations.	**Design transversal** Recours massif à l'**Auto-rapport** (horaires, santé, accidents) **Biais de sélection** : non-réponses, secteurs sous-représentés **Confusion résiduelle** possible : Ttype d'emploi, conditions de travail) **La fréquence des horaires inhabituels est faible (au moins une fois/mois)** La balance travail-famille évaluée sur peu s'aspects.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Karhula *et al*. 2017	Caractéristiques objectives d'horaires : proportion de **HL** (> 40 h, > 48 h./sem.), **HD** (travail posté, avec quart de nuit ou pas nuits), retours rapides (<11 h.), travail **WE**.	Employés hospitaliers dans le secteur public en **Finlande** (n = 8931), étude des associations entre caractéristiques d'horaires et conflit travail-vie personnelles (CTVP), 2012.	Étude de cohorte avec horaires tirés de fichiers de paie et conflit travail-vie personnelle **auto-rapporté**.	**Effets étudiés :** conflit travail vie personnelles **Résultats** : association significative entre CTVP et **HD,** pour du travail posté sans quart de nuit (OR 1,42, IC à 95 % : 1,26–1,60) ; **HL** : > 40 **(OR 1,26**, IC à 95 % : 1,14–1,39) et **> 48 h (OR 1,31**, IC à 95 % : 1,15–1,49) ; **WE** : (OR 1,44, IC à 95 % : 1,31–1,58)	**Design de cohorte** avec WLC Mesure objective des horaires (pouvant masquer des nuances : le codage repose sur les horaires de travail enregistrés 91 jours avant les enquêtes) mais issues **auto-rapportées**, **confusion** résiduelle (charge de travail, situation familiale), analyses principalement transversales. **Biais de sélection** sectoriel (fonction publique hospitalière, 92 % de femmes)
Karhula *et al*. 2018	**HD** : poste du soir **WE** : proportion de travail de week-end de repos < 11 h entre postes **HL** : proportion de longues semaines de travail ; Travail de nuit	**Finlande**, employés d'hôpital publics en poste, n = 2481 **But** : déterminer si des changements dans les horaires sont associés à des conflits travail-vie personnelle (**CTVP**) (2008, 2012 et 2015)	**Étude longitudinale** (7 ans, 3 vagues d'enquête) ; enquête auto-rapporté « Travail et santé » (WHFPS) finlandaise.	**Effets étudiés :** conflits travail-vie personnelle **Résultats** : augmentation de la proportion de poste **du soir** associée à une augmentation du CTVP (**OR 2,19**, IC à 95 % : 1,62-to 2,96), une augmentation de la proportion de poste de nuit (**OR 1,71**, IC à 95 % : 1,21-2,44) et de **WE** (**OR 1,63**, IC à 95 % : 1,194-2,22) également. Aucune interaction significative avec le sexe ou l'âge.	**Design de cohorte** avec WLC **Auto-rapporté** ; caractérisation des horaires pouvant masquer des nuances : **le codage des horaires est objectif et repose sur les horaires de travail enregistrés 91 jours avant les enquêtes** **Biais de sélection** sectoriel (fonction publique hospitalière, 93 % de femmes)

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Karhula *et al.* 2020 (cross-national)	**HL** : > 41 h / semaine **WE** fréquents **HD** : travail posté 3 catégories de travail posté : 1) travail de jour ; 2) 2 postes avec < 80 % des quarts de travail du matin, > 0 % du soir et aucune nuit ; 3) 3 postes avec < 80 % d'équipes du matin et > 0 % des quarts de soir et > 0 % des quarts de nuit. Autre dimension temporelle prise en compte : astreintes et autonomie horaire	**Finlande** (n = 5 050 employés hospitalier, cohorte WHFPS 2015) et **Allemagne** (1 450 employés de santé, cohorte BAuA-WTS) **But** : examiner comment cinq dimensions du temps de travail (durée, timing, astreinte, autonomie, tempo) sont associées au conflit travail-vie personnelle (CTVP), à la santé perçue, aux difficultés de sommeil et à la fatigue	**Étude transversale** comparant deux cohortes ; régressions logistiques séparées par pays pour les liens entre dimensions d'horaires et indicateurs de bien-être	**Effets étudiés :** conflits travail-vie personnelle, à la santé perçue, aux difficultés de sommeil et à la fatigue **Résultats** : **WE** associé au **CTVP** (**OR = 1,48,** IC à 95 % [1,27-1,72] et **OR = 1,61**, IC à 95 % :1,12-2,32). **Autonomie élevée sur les horaires** associée à un CTVP plus faible (contrôle sur le moment des pauses : **OR = 0,65**, IC à 95 % : 0,55-0,78 et **OR = 0,52**, IC à 95 % : 0,33-0,81). **Pressions temporelles** (délais) **associées aux CTVP** (WHFPS : **OR = 3,64**, IC à 95 % : 3,04–4,36 et BAuA-WTS : **OR = 2,29**, IC à 95 % : 1,60–3,27), aux **troubles du sommeil** (**OR = 1,75**) et à la **fatigue** (**OR = 2,13**, IC à 95 % : 1,77–2,57 et **OR = 1,64,** IC à 95 % : 1,29–2,10) Résultats divergents entre les 2 cohortes : effets de la durée hebdomadaire du travail (**HL**), associations entre **travail posté** (catégorie 2 ou 3) et sommeil difficile ou sensation de fatigue.	**Enquêtes harmonisées mais pas parfaitement comparables (Définition de horaires atypiques différente dans les deux bases) ; Questionnaire sur le sommeil validé mais peu connu ; Aucun questionnaire validé pour la fatigue et la question utilisée peut se confondre avec la somnolence** **Design transversal** ; indicateurs de bien-être et certaines dimensions (autonomie, tempo) **auto-rapportées** ; **Biais de sélection** possible (deux cohortes spécifiques, population féminine à 80 %).
Laß et Wooden 2022	**WE** : au moins un jour de week-end travaillé *vs* travail uniquement en semaine **HL** : heures hebdomadaires contrôlées comme covariable.	**Australie**, parents de 18–64 ans avec enfants ≤ 17 ans (panel HILDA), 7 747 individus, 40 192 observations **But :** étudier si le travail du WE augmente les conflits travail-vie personnelle (CTVP), et si des ressources (contrôle horaire, statut de couple) modèrent cet effet.	**Étude de panel** (14 vagues) ; modèles OLS et modèles à **effets fixes** pour l'association entre WE et CTVP.	**Effets étudiés :** conflits travail-vie personnelle **Résultats** : pour les parents des deux sexes, le WE est associé à des CTVP plus élevés que le travail en semaine seulement ; CTVP est particulièrement fort lorsque les parents travaillent le week-end et ont peu de contrôle sur leurs horaires. L'effet du WE sur les CTVP est globalement similaire chez les mères et les pères, mais le niveau global de CTVP reste plus élevé chez les mères.	**Design longitudinal** avec expositions et effets **Auto-rapportés** ; **Biais de sélection** (parents restant dans le panel) ; contexte australien ; certains détails (intensité du travail du week-end, coefficients par sous-groupes) ; **La mesure du travail le week-end est très simple (on n'a pas la durée travaillée, ni le lieu)** ; **Confusion résiduelle** possible (répartition des tâches domestiques, soutien social).

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Scholarios *et al*. 2017	Horaires antisociaux : soir (HD), nuit, week-end (WE) notamment	**Royaume-Uni**, police service (officiers de police), n = 1 207 **But** : étudier si l'imprévisibilité des horaires est associée conflits travail-vie personnelle (CTVP), au stress, au sommeil et à divers indicateurs de santé (digestifs, cardiovasculaires), au-delà de l'effet de travailler en horaires non standards.	**Étude transversale** par questionnaire ; modèles de régression (linéaires/logistiques) pour les liens entre imprévisibilité, bien-être, comportements de santé et symptômes physiques, avec modérations par contrôle horaire et consommation d'alcool.	**Effets étudiés :** conflits travail-vie personnelle, stress, sommeil perturbé et à divers indicateurs de santé (digestifs, cardiovasculaires) **Résultats** : l'**imprévisibilité des horaires** est associée à des **CTVP** et un **stress perçu** élevés, à des **troubles du sommeil**, et à davantage de **symptômes digestifs et cardiovasculaires** ; les effets persistent après ajustement pour le simple fait de travailler en horaires non standards. Un contrôle plus élevé sur les horaires amortit certains effets, alors qu'une consommation d'alcool élevée amplifie les impacts négatifs.	**Design transversal** ; toute les effets (bien-être, symptômes, comportements) sont **Auto-rapportées** ; **Le travail le week-end est une variable de contrôle, pas la variable d'intérêt** **Biais de sélection** (force de police spécifique, volontaires) ; population majoritairement masculine ; **Confusion résiduelle** (exposition à des événements critiques, climat de travail).
Taiji & Mills 2020	Horaires non standards : HD (soir), nuit, WE (week-end), horaires irréguliers) et jours de travail en dehors des heures « normales ».	Travailleurs et travailleuses de **32 pays européens** via les vagues 2004 et 2010 de l'European Social Survey **But :** étude du lien entre horaires non standards et conflit travail-famille, et du rôle modérateur du contexte national (régulation du travail, couverture par conventions collectives).	Analyses multiniveaux sur données d'enquête comparatives, individus au niveau 1 et caractéristiques institutionnelles nationales au niveau 2.	**Effets étudiés :** conflit travail famille **Résultats** : Les horaires non standards, notamment de HD et WE, sont globalement, associés à davantage de conflit travail-famille, mais l'intensité de cette association varie entre pays ; Effet modéré au niveau pays par le taux de couverture des salariés par des accords collectifs négociés : plus ce taux est important moins le travail le week-end accroît le conflit travail-famille. Cette couverture est très variable d'un pays à l'autre.	Données **auto-rapportées** (horaires et conflit travail-famille), possible **confusion** par composition sectorielle et normes culturelles, indicateurs institutionnels agrégés au niveau pays (pour limiter les différences entre caractéristiques socio-démographiques des travailleurs et des non travailleurs, mais qui agrège des personnes de qualification et d'autonomie très différentes) et risque de variables omises ; analyses limitées aux années 2004 et 2010.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Wirtz *et al*. 2011	**WE** : travail le dimanche (0, 1 ou plusieurs dimanches/mois) **HD** : autres attributs d'horaires (horaires postés, travail de nuit) comme covariables ; **HL** pas l'exposition principale étudiée	**Europe**, salariés de 31 pays membres/associés UE, n = 23 934 (enquête 2005) ; **But :** évaluer les effets du travail le dimanche sur la sécurité (accidents), la santé et l'équilibre entre vie travail et vie personnelle.	**Étude transversale** sur échantillon représentatif ; régressions logistiques ajustées (travail posté, charge de travail, caractéristiques individuelles)	**Effets étudiés :** santé et équilibre entre vie travail et vie personnelle **Résultats** : travailler un ou plusieurs dimanches/mois est associé à un risque accru de **problèmes de santé (santé auto-déclarés (OR = 1,17**) mal de dos, maux de tête, douleur d'estomac, fatigue, troubles du sommeil, maladies cardiaques, anxiété, etc.), **conflits travail-vie personnelle** (CTVP) **(OR = 1,15**), et d'**accidents du travail (OR = 1,34)** dans l'année.	**Design transversal** ; issues de santé, accidents et CTVP (avec des données de 2025) **Auto-rapportées** ; **Biais de sélection** (non-réponses, sous-représentation de certains secteurs) ; **Confusion résiduelle** (nature du poste, conditions de travail)

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine ; WLB : *Work Life Balance* (équilibre vie personnelle/professionnelle).

6.3.1.2 Effets sur la sociabilité familiale et amicale

Six études originales concernant les effets du travail le week-end sur la sociabilité familiale et amicale ont été identifiées à partir de l'étude de la bibliographie.

Pour l'analyse intégrale, en l'absence d'études systématiques ou de méta-analyses, les 6 études originales postérieures à l'année 1974 ont été retenues : Craig 2014 et 2015, Crawley 2021, Hook 2012, Bittman 2005 et Boulin 2016.

Dans ces articles, les populations étudiées travaillaient le samedi et/ou le dimanche. Cinq des six articles s'appuient sur des enquêtes de type « Emploi du Temps[43] » (Bittman 2005; J.-Y. Boulin et Lesnard 2016a; Craig et Brown 2014, 2015; Hook 2012), mais n'utilisent pas toujours la même durée travaillée pour définir le travail le week-end : le seuil retenu est dans certains cas de dix minutes (Hook 2012), dans d'autres de deux heures (seulement pour le dimanche (Bittman 2005)) ; ou alors le travail le week-end est mesuré par des questions, non précisées, posées dans une enquête par panel (Crawley 2021). Seul un article (J.-Y. Boulin et Lesnard 2016a) précisait la durée du travail le samedi et le dimanche et prenait en compte sa localisation : au domicile ou sur le lieu de travail. Les individus étudiés étaient des actifs occupés avec une étude restreinte aux seuls pères en emploi où la durée des expositions documentée était inférieure à une journée ou deux pour une semaine (Hook 2012).

Les analyses montrent des effets négatifs du travail le week-end sur la sociabilité familiale et amicale : dans six des articles (Bittman 2005; J.-Y. Boulin et Lesnard 2016a; Craig et Brown 2014, 2015; Hook 2012), chaque heure travaillée le week-end est associée à moins de temps passé en famille (avec le conjoint, avec les enfants, avec le conjoint et les enfants) ou avec les amis. Dans un article (Crawley 2021), cet effet négatif disparaît lorsque la dimension longitudinale est pleinement prise en compte afin d'estimer des effets causaux. Toutefois, méthodologiquement, cette étude est beaucoup moins précise dans sa mesure à la fois du volume de travail le week-end et des effets sur la sociabilité familiale (une simple question quand les autres articles s'appuient sur des enquêtes « Emploi du Temps » qui permettent de mesurer plus ou moins finement ces dimensions).

Par ailleurs, quatre articles (J.-Y. Boulin et Lesnard 2016a; Craig et Brown 2014, 2015; Hook 2012) montrent que le temps de sociabilité perdu le week-end n'est, le plus souvent, pas récupéré le reste de la semaine. Il faut cependant remarquer que deux des quatre articles ont des limites méthodologiques (mauvaise spécification des modèles (Craig et Brown 2014, 2015). Toutefois, Boulin, qui prend en compte les limites précédentes, confirme les résultats qui y ont été trouvés (J.-Y. Boulin et Lesnard 2016a).

Bien qu'il y ait peu d'articles qui portent sur les effets du travail le week-end sur la sociabilité familiale et amicale et que les méthodes et définitions varient, ils montrent que ces effets sont négatifs (sauf un qui toutefois repose sur des mesures très sommaires). Trois articles montrent que ce temps de sociabilité perdu le week-end en raison du travail n'est pas rattrapé en semaine. Le travail le week-end est ainsi associé à de l'isolement social pour ceux qui le pratiquent.

Le tableau ci-après (*cf.* Tableau 8), synthétise des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur la sociabilité familiale et amicale.

[43] Les enquêtes emploi du temps sont des enquêtes par questionnaires classiques mais enrichies d'un carnet d'activités dans lequel sont notées par les répondants leurs activités réalisées lors d'une journée. Parfois elles comportent également un semainier qui permet d'avoir des informations sur certaines activités pendant une semaine.

Tableau 8 : Synthèse des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur la sociabilité familiale et amicale

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Bittman 2005	**WE** : travail le dimanche *vs* pas de travail le dimanche **HL** : volume hebdomadaire de travail contrôlé comme covariable	**Australie**, adultes en âge de travailler issus d'une enquête emploi du temps (1997), **But** : analyser l'évolution du **travail le dimanche** et ses effets sur le **temps passé en famille** et la structure du temps quotidien	**Étude transversale** répétée (séries d'enquêtes Emploi du temps depuis 1974) ; analyses descriptives et régressions sur le temps consacré aux activités familiales selon le statut de travailleur du dimanche	**Effets étudiés** : effet d'au moins 2 h de travail le dimanche sur : - le temps de repas en famille - le temps de loisir en famille - le temps de loisir avec les enfants - le temps de loisir avec des amis, des collègues ou des voisins **Résultats :** - effet négatif (****) sur le temps de repas en famille - effet négatif très fort (***) sur le temps de loisir en famille - effet négatif très fort (***) sur le temps de loisir avec les enfants - effet négatif fort (***) sur temps de loisir avec des amis, des collègues ou des voisins Le travail le dimanche réduit le temps passé en famille un jour socialement central pour la vie familiale, et les compensations en semaine demeurent incomplètes.	**Design transversal** (pas de suivi individuel) ; données de temps uniquement **Tout dimanche avec au moins 2 h de travail (au domicile ou sur lieu de travail) considéré comme travaillé.** **Auto-rapportées** via journaux d'activité **Biais de sélection** possible (structure des échantillons par vague) **Confusion résiduelle** (structure familiale, type d'emploi).
Boulin & Lesnard 2016	**WE** : travail au moins 1 dimanche par mois *vs* absence de travail ce jour-là **HL** : durée globale du travail prise en compte comme contrôle	**France**, actifs occupés dans l'enquête **Emploi du temps 2009–2010**, **But :** analyser l'impact du **travail** dominical sur les usages du temps et la vie sociale et familiale.	**Étude transversale** fondée sur journaux de temps ; analyses descriptives et estimations économétriques (régressions) des effets du travail dominical sur les temps de **sociabilité familiale et amicale** et de **loisir**	**Effets étudiés** : du nombre d'h de travail le dimanche et le samedi sur : - le temps conjugal - le temps parents-enfants - le temps mère-enfants - le temps père-enfants - le temps de loisir avec des amis - le temps de loisirs avec ou sans amis La récupération des temps perdus le week-end fait partie de la spécification des modèles économétriques **Résultats :** - effet négatif fort (***) sur le temps conjugal (plus marqué le dimanche) - effet négatif très fort (***) sur le temps parents-enfants - effet négatif très fort (***) sur le temps mère-enfants - effet négatif (**) sur le temps père-enfants seulement pour le dimanche - effet négatif très fort (***) sur le temps de loisir avec des amis - effet négatif fort (***) sur le temps de loisirs avec ou sans amis Le travail dominical se traduit par une réduction durable de la sociabilité familiale et amicale et du temps de loisir.	**Design transversal** ; temps de travail et usages du temps **Auto-rapportés** via journaux ; **Confusion résiduelle :** (pratiques culturelles, niveau de revenu.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Craig & Brown 2014	**WE** : samedi et/ou dimanche *vs* travail en semaine **HL** : heures hebdomadaires contrôlées	**Australie**, personnes employées de ≥ 1 5 ans, n = 3 903 (2006) **But** : étudier l'association entre le travail du week-end et le temps de loisir partagé avec le partenaire, les enfants, les autres membres de la famille et les **amis**	**Étude transversale** fondée sur une enquête emploi du temps ; **Champ** : actifs occupés Régressions multivariées, stratifiées par type de famille (couples sans enfants, couples avec enfants, célibataires)	**Effets étudiés** : - effet du travail le week-end sur le temps conjugal, le temps en famille (conjoint et enfants), le temps avec les amis. Trois compositions de ménage sont considérées séparément : couples avec enfant(s) mineur(s), couples sans enfant(s) mineur(s) et personnes seules. - question de la récupération de la perte de temps en raison du travail le week-end la semaine suivante **Résultats :** - Effet négatif fort du WE (***) pour tous les effets sauf pour le temps en famille pour les couples avec enfants et pour les personnes seules (**) - Pas de récupération pour tous les temps de sociabilité sauf pour le temps avec les amis (pour les couples avec ou sans enfants, positif * et ** respectivement). Pour ceux travaillant en HL (> 50 h /sem.) et WE, réduction du temps libre partagé possiblement compensé au cours de la semaine suivante. - Effet négatif fort pour le temps conjugal (couples avec enfant pour le dimanche) pour le temps avec les enfants (couples avec enfants le dimanche) et la famille (personnes seules le samedi)	**Design transversal** ; activités et statuts de travail **Auto-rapportés** dans les journaux ; **Biais de sélection** possible (non-participation à l'enquête de temps) ; **Spécification des modèles problématique :** nombre d'heures travaillées le samedi et le dimanche utilisées pour prédire les différents types de temps considérés dans l'article **Confusion résiduelle** : type d'emploi, sexe, contraintes horaires non observées
Craig & Brown 2015	**WE** : samedi et/ou dimanche *vs* travail en semaine **HL** : heures hebdomadaires contrôlées	**Australie**, travailleurs salariés ou indépendants **But** : examiner si les personnes en horaires atypiques, particulièrement celles travaillant le WE, peuvent rattraper le temps « perdu » pour les activités personnelles, le temps seul et le temps avec autrui	**Étude de panel** (analyses longitudinales) ; modèles à effets fixes et régressions contrôlant les caractéristiques individuelles et professionnelles	**Effets étudiés** : - effet de la durée du travail le week-end sur le temps conjugal, le temps avec les enfants, le temps avec les parents, le temps avec les amis, et les différents temps de la vie quotidienne - question de la récupération de la perte de temps en raison du travail le week-end la semaine suivante **Résultats :** - Effet négatif forte Significativité : *** pour tous les temps de sociabilité sauf pour le temps avec les parents (* le samedi et ** le dimanche) - Effets négatifs forts pour tous les temps de la vie quotidienne *** sauf pour le temps d'apprentissage (** le samedi et pas significatif le dimanche) et le temps consacré à la vie de la communauté (** pour le dimanche) - Pas de récupération pour tous les temps de sociabilité sauf pour le temps avec les amis pour le samedi (positif *) et pour les parents (négatif *). Pour les temps de la vie quotidienne, pas de rattrapage la semaine suivante sauf pour le temps scolaire (positif faible *) et les soins aux enfants (négatif faible le samedi *)	**Design longitudinal** ; activités et statuts de travail **Auto-rapportés** dans les journaux ; **Biais de sélection** possible (non-participation à l'enquête de temps) ; **Spécification des modèles problématique :** nombre d'heures travaillées le samedi et le dimanche utilisées pour prédire les différents types de temps considérés dans l'article **Confusion résiduelle :** préférences individuelles pour le travail en week-end, contraintes économiques.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Crawley 2021	**WE** *vs* travail uniquement en semaine **HL** : heures hebdomadaires contrôlées comme covariable	**Australie**, travailleurs 18–64 ans suivis dans le panel HILDA **But** : estimer l'effet du **WE** sur différents indicateurs de temps de loisirs partagé et d'équilibre travail-famille	**Étude de panel** (longitudinale) ; enquête HILDA ; modèles probit et modèles à **effets fixes**	**Type d'effet** : effet du travail le WE sur le temps social, l'équilibre travail-famille, l'appartenance à un club sportif ou récréatif, la participation à des événements locaux et l'assistance à des services religieux **Résultats** : Sens et magnitude de l'effet : négatif fort pour la plupart des effets testés (dépend de la prise en compte ou non de la dimension longitudinale). Seuls les effets négatifs sur l'équilibre travail famille et l'appartenance à un club restent significatifs quand la dimension longitudinale est prise en compte Significativité : ** pour l'équilibre travail-famille et *** pour appartenance à un club.	**Design longitudinal** avec issues et expositions **Auto-rapportées** ; **Biais de sélection** (attrition de panel, non-réponses) ; contexte spécifique australien ; La façon dont est construite la « variable travailleur » du week-end n'est pas explicité La mesure du travail le week-end est très simple (on n'a pas la durée travaillée, ni le lieu)
Hook 2012	**WE** week-end travaillé *vs* week-end libre ; **HL** : durée hebdomadaire de travail contrôlée	**Royaume-Uni**, pères en emploi issus de données d'une enquête emploi du temps britannique (2000) **But** : analyser comment le travail du week-end affecte le **temps des pères avec la famille**, notamment le temps total avec les enfants.	**Étude de panel** (analyses longitudinales) ; modèles à effets fixes pour le temps passé avec la famille et les enfants en fonction du statut de travailleur de week-end	**Effets étudiés** : effet du WE sur le temps passé avec au moins un enfant, le temps passé seul (pas d'autre adulte) avec au moins un enfant, les soins aux enfants, le temps passé en famille et le temps conjugal **Résultats :** - - HL de travail associés au WE - Temps père-enfant impacté négativement (fort ***) - Temps père-enfant 2 impactés négativement (faible *) - Soins aux enfants par les pères impactés négativement (faible *) - Temps familial du père impacté négativement (fort ***) Temps conjugal impacté négativement (fort ***) Travailler le **week-end** réduit le **temps familial** des pères au moment socialement central pour la vie de famille, et les rattrapages en semaine ne compensent pas entièrement cette perte.	**Design de panel** avec temps familial **Il suffit de travailler 10 min le samedi ou le dimanche pour être considéré comme travailleur du week-end Auto-rapporté** ; **Biais de sélection** (pères présents sur plusieurs vagues, structure socio-professionnelle) **Confusion résiduelle** possible (préférences de travail, contraintes économiques, garde d'enfants).

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.3.1.3 Effet sur le temps passé aux autres activités quotidiennes

Quatre études originales concernant les effets du travail le week-end sur les autres activités quotidiennes ont été identifiés à partir de l'étude de la bibliographie.

Pour l'analyse intégrale, en l'absence d'études systématiques ou de méta-analyses, les quatre études originales postérieures à l'année 1974 ont été retenues (Craig et Brown 2015; Crawley 2021; Hook 2012; Vieten, Wöhrmann et Michel 2022).

Dans les trois premiers articles retenus, la mesure du travail le week-end est différente. Il est mesuré précisément soit par un carnet d'activités quotidiennes (Craig et Brown 2015), soit au moyen d'un semainier (avec un seuil de dix minutes de travail pour que le samedi ou le dimanche soient considérés comme travaillés, Hook 2012) tirés d'une enquête « Emploi du Temps ». La mesure du travail le week-end est moins précise dans Crawley (travail usuel le week-end (Crawley 2021)) ou Vieten (nombre moyen de dimanches travaillés par mois (Vieten, Wöhrmann et Michel 2022)). Le champ concerne les actifs occupés, restreints aux pères pour Hook (Hook 2012).

Les différentes activités quotidiennes considérées dans les trois premiers articles sont : le temps de loisir, le travail domestique, les soins personnels, le temps d'étude (Craig et Brown 2015), les soins aux enfants (Craig et Brown 2015; Hook 2012) et la participation à des associations ou événements (appartenance à un club de sport, participation à des événements locaux, à des services religieux (Crawley 2021) ; bénévolat et interaction avec la communauté (Craig et Brown 2015). Selon Vieten, c'est la récupération après le travail qui est mesurée par quatre composantes (détachement psychologique, relaxation, expérience de maîtrise et contrôle (Vieten, Wöhrmann et Michel 2022))[44].

Les analyses montrent des effets négatifs du travail le week-end sur le temps consacré à toutes ces activités quotidiennes (sauf au temps d'étude le dimanche (Craig et Brown 2015)). L'amplitude de ces effets est variable (faible à forte) mais les résultats sont particulièrement significatifs. La diminution du temps consacré aux soins aux enfants[45] par les pères le week-end est toutefois compensée très partiellement en semaine (Hook 2012). Le travail le dimanche a également un effet négatif très significatif (au seuil de 1 %) sur les quatre composantes de la récupération après le travail lors du temps libre. Le travail le dimanche a donc des effets négatifs sur le temps que l'on peut consacrer à d'autres activités quotidiennes ainsi que sur la qualité de ce temps libre.

Par ailleurs, lorsque la dimension longitudinale est prise en compte (avec un modèle à effets fixes (Crawley 2021), les effets négatifs du travail usuel le week-end sur les temps sociaux, l'équilibre travail-famille et la participation à des associations persistent mais pas ceux concernant la participation à des événements locaux ou à des services religieux qui ne sont plus significatifs (les effets précédemment trouvés pour ces deux activités seraient donc expliqués par les caractéristiques individuelles inobservées – ici un effet de sélection dans la catégorie travailleur du week-end - que les modèles à effets fixes permettent de prendre en

[44] Exemples de questions utilisées pour mesurer l'état de récupération après une journée de travail : « avant de commencer à travailler, je me sens normalement complètement reposé », « après le week-end ou mes jours de repos, je me sens normalement reposé ».

[45] Le temps de soins aux enfants correspond au temps passé à interagir directement avec un enfant, incluant à la fois les soins physiques, comme nourrir, surveiller, transporter et accompagner un enfant, ainsi que les soins interactifs, comme parler, lire et jouer.

compte grâce à la dimension longitudinale des données). La mesure assez vague du travail le week-end de cet article (travail le week-end usuel) limite cependant les conclusions possibles.

Il convient de souligner que les deux articles qui reposent sur des enquêtes « Emploi du temps » ne prennent pas en compte le fait qu'une heure de travail en plus un jour de week-end réduit nécessairement d'une heure le temps qui peut être consacré aux autres activités ce même jour. Il aurait été possible avec ces enquêtes, et plus judicieux, de comparer l'effet d'une heure de travail le week-end sur les différents temps de la vie quotidienne à l'effet qu'une heure de travail en semaine a également sur ces différents temps, afin de voir s'il y a bien un effet additionnel d'une heure de travail en plus le week-end par rapport à une heure de plus en semaine.

En conclusion, trois articles (Craig et Brown 2015; Crawley 2021; Hook 2012) trouvent une association négative entre le travail le week-end et la durée consacrée aux autres activités quotidiennes. Un autre (Vieten, Wöhrmann et Michel 2022) indique que la qualité du temps libre est également négativement impactée. Toutefois ces résultats sont à mettre en regard des limites méthodologiques spécifiques (détaillées dans le tableau ci-dessous) à chacun de ces articles.

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 9) synthétise des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur le temps passé aux autres activités quotidiennes.

Tableau 9 : Synthèse des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur le temps passé aux autres activités quotidiennes.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Craig & Brown 2015	**WE** : samedi et/ou dimanche *vs* travail en semaine **HL** : heures hebdomadaires contrôlées	**Australie**, travailleurs salariés ou indépendants **But** : examiner si les personnes en horaires atypiques, et en particulier celles qui travaillent le week-end, peuvent rattraper le temps « perdu » pour les activités non professionnelles, le temps seul et le temps avec autrui	**Étude de panel** (analyses longitudinales) ; modèles à effets fixes et régressions contrôlant les caractéristiques individuelles et professionnelles	**Effets étudiés** : - effet de la durée du travail le week-end sur le temps conjugal, le temps avec les enfants, le temps avec les parents, le temps avec les amis, et les différents temps de la vie quotidienne - question de la récupération de la perte de temps en raison du travail le week-end la semaine suivante **Résultats :** - Effets négatifs forte Significativité : *** pour tous les temps de sociabilité sauf pour le temps avec les parents (* le samedi et ** le dimanche) - Effets négatifs fort pour tous les temps de la vie quotidienne *** sauf pour le temps d'apprentissage (** le samedi et pas significatif le dimanche) et le temps consacré à la vie de la communauté (** pour le dimanche) Pas de récupération pour tous les temps de sociabilité sauf pour le temps avec les amis pour le samedi (positif *) et pour les parents (négatif *). Pour les temps de la vie quotidienne, pas de rattrapage la semaine suivante sauf pour le temps scolaire (positif faible *) et les soins aux enfants (négatif faible le samedi *)	**Design longitudinal** ; activités et statuts de travail **Auto-rapportés** dans les journaux ; **Biais de sélection** possible (non-participation à l'enquête de temps) ; **Spécification des modèles problématique :** nombre d'heures travaillées le samedi et le dimanche utilisées pour prédire les différents types de temps considérés dans l'article **Confusion résiduelle :** préférences individuelles pour le travail en week-end, contraintes économiques.
Crawley 2021	**WE** *vs* travail uniquement en semaine **HL** : heures hebdomadaires contrôlées comme covariable	**Australie**, travailleurs 18–64 ans suivis dans le panel HILDA **But** : estimer l'effet du **WE** sur différents indicateurs de temps de loisirs partagé et d'équilibre travail-famille	**Étude de panel** (longitudinale) ; enquête HILDA ; modèles probit et modèles à **effets fixes**	**Effets étudiés** : effet du travail le WE sur le temps social, l'équilibre travail-famille, l'appartenance à un club sportif ou récréatif, la participation à des événements locaux et l'assistance à des services religieux **Résultats** : Sens et magnitude de l'effet : négatif fort pour la plupart des effets testés (dépend de la prise en compte ou non de la dimension longitudinale). Seuls les effets négatifs sur l'équilibre travail famille et l'appartenance à un club restent significatifs quand la dimension longitudinale est prise en compte Significativité : ** pour l'équilibre travail-famille et *** pour appartenance à un club.	**Design longitudinal** avec issues et expositions **Auto-rapportées** ; **Biais de sélection** (attrition de panel, non-réponses) ; contexte spécifique australien ; La façon dont est construite la « variable travailleur » du week-end n'est pas explicité La mesure du travail le week-end est très simple (on n'a pas la durée travaillée, ni le lieu)

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Hook 2012	**WE** week-end travaillé *vs* week-end libre ; **HL** : durée hebdomadaire de travail contrôlée	**Royaume-Uni**, pères en emploi issus de données d'une enquête emploi du temps britannique (2000) **But** : analyser comment le travail du week-end affecte le **temps des pères avec la famille**, notamment le temps total avec les enfants.	**Étude de panel** (analyses longitudinales) ; modèles à effets fixes pour le temps passé avec la famille et les enfants en fonction du statut de travailleur de week-end	**Effets étudiés** : effet du WE sur le temps passé avec au moins un enfant, le temps passé seul (pas d'autre adulte) avec au moins un enfant, les soins aux enfants, le temps passé en famille et le temps conjugal **Résultats :** - Temps père-enfant impacté négativement (fort ***) - Temps père-enfant 2 impactés négativement (faible *) - Soins aux enfants par les pères impactés négativement (faible *) - Temps familial du père impacté négativement (fort ***) Temps conjugal impacté négativement (fort ***) Travailler le **week-end** réduit le **temps familial** des pères au moment socialement central pour la vie de famille, et les rattrapages en semaine ne compensent pas entièrement cette perte.	**Design de panel** avec temps familial **Il suffit de travailler 10 min le samedi ou le dimanche pour être considéré comme travailleur du week-end** **Auto-rapporté** ; **Biais de sélection** (pères présents sur plusieurs vagues, structure socio-professionnelle) **Confusion résiduelle** possible (préférences de travail, contraintes économiques, garde d'enfants).
Vieten *et al.* 2022	**WE** : travail le dimanche **HL** : heures supplémentaires et longues heures associées à des heure de travail « sans frontières » **HD** : disponibilité de travail étendue (joignable en dehors des heures « normales)	**Allemagne**, 8586 salariés (48% de femmes, 15-65 ans) de l'enquête représentative BAuA-Working Time Survey 2017 **But** : analyser comment différents aspects des horaires de travail flexibles sont liés à l'état de récupération et si le détachement psychologique, la relaxation, la maîtrise ou le contrôle jouent un rôle de médiation.	**Étude transversale** sur un échantillon représentatif (2ème vague de l'enquête BAuAl Champ : actifs occupés Régressions multiples pour tester les effets principaux et le médiateurs	**Résultats** : les **heures supplémentaires, le travail du dimanche et longues heures de travail** sont tous associés à des effets négatifs sur la récupération (dans le temps libre) que l'on retrouve pour ses 4 composantes (effet négatif *** à chaque fois) : détachement psychologique (du travail), relaxation, expérience de maîtrise (faire des choses stimulantes) et contrôle (choisir ce que l'on fait). Les analyses montrent que le **détachement psychologique** médie les liens entre chacun de ces et l'état de récupération. La **relaxation** et le **contrôle** médient en outre la relation entre HL et récupération. Aucun effet modérateur important des expériences de récupération n'est mis en évidence.	**Design transversal** Mesures d'horaires, de disponibilité et de récupération fondées sur l'a**uto-rapport** **Biais de sélection :** non-réponses, restrictions à la population active ; **Confusion résiduelle** possible : charge de travail, exigences émotionnelles, personnalité.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.3.1.4 Effet sur la qualité de la relation conjugale

Deux études originales concernant les effets du travail le week-end sur la qualité de la relation conjugale ont été identifiés à partir de l'étude de la bibliographie.

Pour l'analyse intégrale, en l'absence d'études systématiques ou de méta-analyses, les 2 études originales postérieures à l'année 1974 ont été retenues (Presser 2000; R. Taiji 2020a).

Dans ces articles, la mesure du travail le week-end est différente. Elle repose chez Presser (2000) sur un semainier simplifié (heure de début et de fin de journée de travail) alors que Taiji (2020) considère un week-end travaillé à partir de la réponse sur le travail usuel le week-end (la plupart ou tous les week-end). Les deux articles sont centrés sur des couples avec au moins un actif occupé.

Le travail le week-end usuel dégrade fortement et significativement la qualité de la relation conjugale[46] pour les femmes avec enfants (R. Taiji 2020a). Toutefois, le travail le week-end n'est pas associé à des divorces ou des séparations plus fréquentes (Presser 2000). L'ancienneté de l'exposition au travail le week-end n'est cependant pas connue (elle était mesurée une fois lors de la semaine de référence en 1987-1988 alors que la séparation ou le divorce était constaté en 1992-1994).

La question des conséquences sur la qualité de la relation conjugale du travail le week-end reste donc très largement inexplorée (*cf.* Tableau 10 pour la synthèse des articles retenus).

[46] Elle est mesurée par dix questions synthétisées par une analyse factorielle en une mesure de la qualité de la relation conjugale.

Tableau 10 : Synthèse des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur la qualité de la relation conjugale

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Presser 2000	**WE** : travail le week-end **HD :** travail le soir et travail posté Travail de nuit **HL** : durée hebdomadaire contrôlée comme covariable	**États-Unis**, couples mariés (n = 3 476 couples, 18–55 ans) issus de données : National Survey of Families and Household (NSFH,) **But :** examiner si des rythmes de travail atypiques augmentent le risque d'instabilité conjugale (séparation/divorce), et si cet effet dépend de la présence d'enfants et du sexe du conjoint exposé.	**Étude de cohorte** (suivi longitudinal sur 5 ans 1987-1991 et 1988-1994) ; Régressions logistiques pour prédire la **séparation/divorce** en fonction du type d'horaire de travail du mari et de la femme, en contrôlant caractéristiques sociodémographiques, durée du mariage et nombre d'heures travaillées	**Résultats** : les rythme de travail atypiques, pris globalement (à partir d'un semainier précisant l'heure du début et de fin de travail, pas de seuil indiqué), n'augmentent pas systématiquement le risque de séparation/divorce. Le **travail du soir (HD**) et le **simple travail du weekend (WE)** n'augmentent pas significativement le risque. Le travail de nuit ou en rotation est associé à une probabilité plus élevée de séparation/divorce pour les couples avec enfants, surtout lorsque **c'est la femme** qui travaille la nuit/rotation Les couples sans enfants ne montrent pas d'augmentation nette de risque.	**Design de cohorte observationnelle** ; mesure des horaires et de l'état matrimonial via a**uto-rapport** **Pas d'information sur les horaires de travail entre les 2 vagues d'observation** **Biais de sélection** possible : couples restant observables sur 5 ans ; **sélection des couples NSWS (les couples inclus sont susceptibles d'être sensibilisés et de chercher l'"absence effet" de ce type d'horaire)** **Confusion résiduelle** (qualité conjugale préalable, préférences de travail, contraintes économiques).
Taiji 2020	Horaires atypiques : HD (soirée), nuit, WE (week-end), horaires variables) *vs* horaires standard **HL** : durée hebdomadaire contrôlée comme covariable.	**Royaume-Uni**, couples hétérosexuels dans les panels (ex. BHPS/Understanding Society), n = 21 766 **But** : analyser si les horaires atypiques affectent la qualité de la relation de couple et si les effets diffèrent entre hommes et femmes (2009-2017)	**Étude de panel** quasi-expérimentale ; modèles à **effets fixes** et approches utilisant les changements d'horaires comme « traitement » ; analyses séparées pour hommes et femmes.	**Effets étudiés :** qualité de la relation de couple **Résultats** : pour les femmes, le passage à des horaire atypiques (incluant nuit/soir/week-end) est associé à une **baisse significative de la qualité de la relation de couple** ; pour les hommes, les effets sont plus faibles ou non significatifs. Certains types d'horaires (par ex. travail de nuit) semblent particulièrement néfastes lorsqu'ils concernent les femmes. Les effets sur les couples sans enfants ne sont pas significatifs, alors qu'ils le sont pour les femmes dans les couples avec enfant.	**Design quasi-expérimental** mais fondé sur des données d'observation ; qualité des relations de couple auto-rapportée ; **Biais de sélection** (couples restant dans le panel, transitions d'horaires spécifiques) ; validité de l'identification causale dépendante d'hypothèses fortes.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.3.2 Effets sur la santé mentale

Dix études ont été retenues dans cette section. Ce sont toutes des études transversales et, en l'absence d'études systématiques ou de méta-analyses, elles ont toutes été analysées.

Dans les articles retenus, si toutes les populations étudiées sont exposées à du travail le week-end, la définition qui en est donnée est extrêmement variable selon les études : travailler le samedi ou le dimanche au moins 40 fois par an (Bertrais *et al.* 2021), travailler le week-end (samedi et/ou ou dimanche ou les deux) (Bryce 2021; Hwang et Jung 2020; Jamal 2004; Marin-Garcia, Bonavia et Losilla 2020), au moins un week-end par mois (Karhula *et al.* 2020), comptabiliser le nombre d'heures travaillées le week-end (M.S. Kopp *et al.* 2008), le nombre de jours travaillées le week-end dans le dernier mois (H.E. Lee *et al.* 2015), travailler le samedi ou le dimanche au moins un jour par semaine (Niedhammer *et al.* 2015), travailler quasiment tous les week-ends ou tous les week-ends (Weston *et al.* 2019).

Ce sont, pour la plupart, des études menées sur base d'enquêtes nationales, donc avec un large échantillon. Les métiers et le contenu du travail n'y sont pas précisés sauf pour une étude chez les soignants (Karhula *et al.* 2020).

La santé mentale est appréhendée par le biais de la dépression, l'anxiété, le bien être, le stress, ou l'épuisement professionnel (« *burn-out* »). Globalement les études montrent une augmentation des risques de troubles de la santé mentale chez les travailleurs et travailleuses exposés à du travail le week-end.

6.3.2.1 Dépression et anxiété

La dépression, souvent mesurée en association avec l'anxiété, est explorée dans cinq études mais mesurée différemment dans chacune d'elle. Quatre d'entre elles trouvent un effet négatif du travail le week-end alors que l'étude française de Niedhammer ne trouve pas d'association entre le travail du week-end et les symptômes de dépression ou d'anxiété (Niedhammer *et al.* 2015).

Dans l'étude de Bertrais, la santé mentale est appréhendée par le biais de l'observation d'un épisode dépressif majeur au cours des deux semaines précédant l'enquête et/ou d'un trouble d'anxiété généralisée au cours des six derniers mois avant l'enquête. Les auteurs utilisent un entretien diagnostique semi-directif validé (le *Mini International Neuropsychiatric Interview* [MINI] (Sheehan *et al.* 1998)) pour appréhender les troubles mentaux selon la classification du DSM IV (American Psychiatric Association [APA], 2000). Cette étude s'appuie sur les données de l'enquête Conditions de travail (ministère du travail, France) de 2016 avec un échantillon de 20 430 employés (8 579 hommes, 11 851 femmes). Dans leur étude, les auteurs explorent le travail du week-end avec l'item « travailler le samedi ou le dimanche au moins 40 fois par an ». Les journées de travail du week-end apparaissaient significativement associées à un épisode dépressif majeur chez les femmes uniquement (OR ajusté 1,52 [1,03 2,25]) (Bertrais *et al.* 2021).

À partir d'une autre mesure de la dépression, l'étude de Lee *et al.*, analyse l'association entre le travail du week-end et les symptômes dépressifs dans un échantillon représentatif de 29 171 employés en Corée (H.E. Lee *et al.* 2015). Les symptômes de dépression ont été évalués à l'aide de l'index de bien-être de l'OMS (score ≤ 7). La prévalence des symptômes dépressifs était plus élevée chez les employés ayant déclaré avoir travaillé au moins un jour de week-end au cours du mois précédent l'enquête relativement à ceux qui n'avaient travaillé aucun

jour de week-end au cours du mois précédent. Après contrôle des facteurs confondants, dont le nombre total d'heures travaillées par semaine, un à quatre jours de travail le week-end au cours du mois dernier (OR 1,36, [1,18–1,57] chez les hommes et OR 1,32 [1,12–1,58] chez les femmes) et plus de quatre jours de travail le week-end au cours du mois précédent (OR 1,45 [1,19-1,78] chez les hommes et OR 1,36 [1,07-1,73] chez les femmes) étaient significativement associés à des symptômes dépressifs. En conclusion de cette étude, travailler fréquemment le week-end est associé à une augmentation significative de la prévalence des symptômes dépressifs.

Dans le même sens, dans une étude fondée sur une cohorte anglaise de 11 215 hommes et de 12 188 femmes, Weston *et al.*, montrent une augmentation des symptômes dépressifs associés au travail le week-end (modalité : quasi tous les week-end/ tous les week-end) pour les femmes et les hommes (Weston *et al.* 2019). Les symptômes de dépression sont mesurés à l'aide du questionnaire *General Health Questionnaire* GHQ12. De façon détaillée, parmi les femmes, les données tendent vers un modèle de type dose-réponse, tandis que chez les hommes, les problèmes psychosociaux et les conditions de travail semblent jouer un rôle dans le lien entre travail le week-end et symptômes dépressifs. En effet, à l'inverse des femmes, les hommes qui travaillaient le week-end avaient une plus grande satisfaction au travail que ceux qui ne travaillaient pas le week-end. Une fois cette variable contrôlée, des niveaux plus élevés de symptômes dépressifs sont apparus chez les hommes confrontés à un environnement psychosocial dégradé.

L'étude de Kopp *et al.* s'est intéressée aux liens entre les facteurs de stress liés au travail, dont le travail du week-end sur la santé perçue et la dépression, chez des actifs en Hongrie (M.S. Kopp *et al.* 2008). Les heures de travail le week-end impactaient négativement la santé perçue chez les hommes et les femmes. Toutefois, il y avait une corrélation positive plus forte entre les symptômes dépressifs (mesurée par l'échelle de dépression de Beck) et les heures de travail le week-end chez les femmes. Les auteurs suggèrent que le manque de loisirs le week-end est un facteur de risque important de mauvaise perception de la santé. Concernant les facteurs de stress au travail, les analyses montrent que la précarité de l'emploi, un faible contrôle sur son travail, un faible soutien social au travail, le nombre d'heures de travail le week-end et l'insatisfaction à l'égard du travail et de la hiérarchie sont des facteurs de risque indépendants (c'est-à-dire qui ont chacun un effet propre) pour la santé mentale.

En revanche, Niedhammer *et al.* qui exploitent les résultats de l'enquête SUMER (France) ne montrent pas d'effet négatif du travail du week-end sur la santé mentale (Niedhammer *et al.* 2015). Les auteurs explorent le lien entre les facteurs de risques psychosociaux présents dans l'auto-questionnaire SUMER (dont travailler le samedi ou le dimanche au moins un jour par semaine) et les symptômes de dépression et d'anxiété (mesurés par l'échelle HAD). Le travail du week-end n'est pas associé à des symptômes de dépression ou d'anxiété, alors que d'autres facteurs de RPS (une faible latitude décisionnelle, des exigences psychologiques élevées, un faible soutien social, une faible récompense, du harcèlement, de la violence verbale) étaient associés à de la dépression et de l'anxiété chez les hommes et les femmes. Les divergences entre ces résultats pourraient être liées à la définition très large du travail du week-end retenues dans l'étude de Niedhammer, à savoir au moins un jour par semaine.

6.3.2.2 Indicateurs plus globaux de santé mentale

Dans cinq études, la santé mentale est appréhendée par un cumul de plusieurs indicateurs plus globaux tel que le bien être ou la santé psychologique (Bryce 2021; Marin-Garcia, Bonavia

et Losilla 2020), la santé perçue, la fatigue, les effets sur le sommeil (Karhula *et al.* 2020), le stress et la santé perçue (M.S. Kopp *et al.* 2008) voire le stress parental (Hwang et Jung 2020). Enfin une étude s'est intéressée au stress, à la santé perçue et à l'épuisement professionnel (burn-out) qui comprend la dimension épuisement émotionnel (Jamal 2004).

Les six études trouvent un effet négatif du travail du week-end. L'étude de Bryce analyse les effets du travail le week-end sur huit mesures différentes du bien-être subjectif (dont l'anxiété) à partir de deux enquêtes à grande échelle (26 768 observations sur deux vagues) menées au Royaume-Uni (Bryce 2021). Il s'agit d'un échantillon aléatoire simple de personnes résidant en ménage en Grande-Bretagne et en Irlande du Nord. Le bien-être et l'anxiété sont évalués sur une échelle de Likert (0-10) par les questions suivantes : « dans quelle mesure êtes-vous satisfait de votre vie actuelle ? », « dans quelle mesure estimez-vous que les choses que vous faites dans votre vie valent la peine d'être faites ? », « à quel point vous êtes-vous senti heureux hier ? » et « à quel point vous êtes-vous senti anxieux hier ? ». Dans la deuxième enquête le GHQ-12 est utilisé. Les résultats suggèrent que le travail du week-end est une variable d'influence pour le bien-être, mais seulement en ce qui concerne certains aspects du bien-être subjectif. Se sentir heureux (la veille de l'enquête) et être satisfait de son temps libre sont des aspects du bien-être subjectif qui apparaissent être affectés par le travail du week-end, et cela n'est pas compensé par les revenus ou tout autres caractéristiques du travail. Il est également intéressant de noter qu'il existe une hétérogénéité dans la façon dont le travail le week-end affecte le bien-être des travailleurs et des travailleuses. Les personnes occupant des emplois peu qualifiés, qui peuvent être confrontées à de plus grandes contraintes professionnelles, ne voient pas leur bien-être davantage affecté par le travail du week-end que ceux exerçant des professions plus qualifiées. De même, avoir de l'autonomie sur le choix de ses heures de travail n'atténue pas les effets négatifs du week-end. De façon assez attendue, les individus ne travaillant jamais le week-end sont plus satisfaits du temps libre dont ils disposent. Par contre, les transitions vers et hors du travail le week-end ne sont pas associées de manière significative à des changements dans la satisfaction à l'égard de la vie, ce qui questionne le lien de causalité entre travail du week-end et satisfaction. Enfin, l'auteur ne trouve pas de relation significative entre le travail le week-end et la santé psychologique, telle que mesurée par le GHQ.

Une étude européenne (Marin-Garcia, Bonavia et Losilla 2020) va dans le même sens et repose sur l'analyse des données de l'Enquête européenne sur les conditions de travail (EWCS) sur trois périodes (2005, 2010 et 2015) présentant des contextes socio-économiques très différents (crise économique sévère entre 2005 et 2010 en Europe). L'étude examine l'évolution de la corrélation entre les modalités d'emploi dont le travail le samedi et/ou le dimanche et le bien-être psychologique (manifestations d'anxiété, de fatigue et sentiments d'insatisfaction au travail) chez les travailleurs européens. Les autres facteurs dont la corrélation a été testée sont : la nature du contrat de travail, le niveau de supervision, le volume horaire hebdomadaire, les longues heures de travail, le cumul d'emplois rémunérés, et le travail en horaires décalés. L'analyse globale indique que le lien entre les conditions d'emploi et les dimensions du bien-être psychologique est fort et présente une tendance à la détérioration depuis 2005. Travailler le week-end ou en travail posté est associé à une anxiété, une fatigue et une insatisfaction au travail plus élevées. De façon intéressante, l'anxiété est plus fortement liée au travail pendant les week-ends par rapport au travail en équipes fixes ou en équipes alternantes. De même, la fatigue est plus étroitement associée au travail le week-end.

Dans un secteur spécifique, celui du soin, Karhula *et al.*, investiguent le lien entre différentes dimensions des temps de travail, dont le travail du week-end, et le bien-être, la fatigue, les symptômes d'insomnie, la santé perçue (Karhula *et al.* 2020). C'est une étude transversale qui s'intéresse aux indicateurs de bien-être tous auto-rapportés (conflit travail-vie personnelle, état de santé perçu dégradé, insomnie et fatigue) dans une cohorte de 5 050 employés hospitaliers en Finlande et 1 450 salariés dans le secteur de la santé en Allemagne. Dans la base allemande, le travail du week-end augmente le risque de percevoir sa santé comme dégradée (OR = 1,90, 95 %CI 1,21–2,97), de symptômes d'insomnie (OR = 1,46 ; 95 % IC 1,10–1,95) et de fatigue (OR = 1,50, 95 % IC 1,13–2,00).

Une mesure beaucoup plus indirecte de la santé mentale examine la relation entre le conflit travail-famille et le stress parental chez des mères célibataires un an après l'accouchement (Hwang et Jung 2020). L'étude explore les effets modérateurs possibles de quatre types d'horaires de travail (travailler en journée la semaine, travailler en journée le week-end, travailler la nuit en semaine, travailler la nuit le week-end) sur la relation entre le conflit travail-famille et le stress parental. Les résultats montrent que le conflit travail-famille des mères célibataires est positivement associé à leur stress parental, quel que soit leur horaire de travail. Mais certains horaires atypiques des mères célibataires modèrent l'association entre le conflit travail-famille et le stress parental. En effet, de façon inattendue, les effets négatifs du conflit travail-famille sur le stress parental sont atténués chez les mères célibataires qui travaillent la nuit par rapport à celles qui travaillent en journée le week-end. Ce résultat indique que le travail de nuit peut être une stratégie grâce à laquelle les mères célibataires peuvent concilier travail et vie de famille, ce qui n'est pas le cas du travail en journée le week-end.

Enfin, l'étude de Jamal, évalue le lien entre le travail du week-end et l'épuisement professionnel (burn-out), le stress au travail et la santé perçue (Jamal 2004). Le travail du week-end a été évalué en demandant aux répondants (n = 376) si leur emploi exigeait normalement de travailler le samedi/dimanche. Cent quarante-quatre répondants (38 %) travaillaient ainsi régulièrement le week-end et y passaient en moyenne 15 heures par semaine. Les résultats indiquent que les employés travaillant le week-end font état d'un épuisement émotionnel (une dimension de l'épuisement professionnel tel que mesuré par la *Maslach Burn-out Inventory*), de stress au travail (échelle de Likert 0-5) et de mauvaise santé perçue (adaptation du questionnaire de Michigan) significativement plus élevés que les autres employés. Cependant, les employés qui travaillent le week-end ne sont pas significativement différents des employés qui ne travaillent pas le week-end en ce qui concerne l'épuisement professionnel global, la dépersonnalisation et le manque d'accomplissement. Les différences significatives ont été trouvées entre les deux groupes sur la dimension de l'épuisement émotionnel uniquement.

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 11), synthétise les articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur la santé mentale.

Tableau 11 : Liste des études retenues portant sur les effets du travail le week-end sur la santé mentale

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Bertrais *et al.* 2021	**WE** : travailler le week-end au moins 40 fois/ans, le samedi ou le dimanche) **HL** (> 50 h/**sem.**) **HD** : postes rotatifs avec nuit potentielle	**France** (n = 20 430, enquête "Conditions de travail 2016") : analyse les associations entre expositions professionnelles et troubles anxiodépressifs	**Type :** étude originale, transversale ; **méthode :** régression logistique, ajustée (âge, sexe, statut socio-éco)	**Effets étudiés :** troubles dépressifs majeurs et anxieux (DSM-IV) -**HL :** association significative avec les troubles dépressifs (OR = 1,67 ; IC 95 % : 1,42–1,96) - **WE** : association significative avec les troubles dépressifs (OR = 1,29 ; IC 95 % : 1,11–1,50) - **HD** : association significative avec les troubles dépressifs (OR = 1,53 ; IC 95 % : 1,30–1,80) - **Stratification :** effet plus marqué chez les femmes pour les HL (OR = 1,89 *vs* 1,52 chez les hommes)	**Design transversal** Pas de distinction HD avec et sans nuit **Auto-déclaration** : biais pour les troubles mentaux **Questionnaire de recueil des expositions professionnelles non validé** **Facteurs de confusion résiduels** : pas d'ajustement pour les antécédents familiaux
Bryce, A. M. 2021	**WE :** travail le samedi et dimanche	**Royaume-Uni** (n = 26 768, données Understanding Society ; 2012-2014) **But :** évaluer l'impact du WE sur 8 indicateurs de bien-être subjectif	**Type :** étude originale, longitudinale ; **méthode :** modèles à effets fixes, ajustés (âge, sexe, revenu, statut familial)	**Effets étudiés :** effet du travail de samedi ou le dimanche sur la satisfaction de vie et le bien-être subjectif - S**atisfaction de individus quant à leur temps libre :** association significativement négative après ajustement. Eviter le travail du week-end équivaudrait à travailler 6 h de moins par semaine. - **Niveau de bonheur déclaré** : significativement plus faible que celles qui ne travaillent pas le week-end. - **Niveaux de satisfaction de vie :** pas de différences significatives après ajustement sur l'hétérogénéité non observée entre les individus. - **Temps social** : les travailleurs du dimanche en rapportent significativement moins	**Design longitudinal** : permet de contrôler l'hétérogénéité non observée ; **auto-déclaration** : questionnaire non validé, biais possible pour le bien-être. **Echantillon** : représentatif mais biais potentiel pour les travailleurs précaires non couverts
Hwang & Jung 2020	**WE :** samedi et dimanche Horaires irréguliers	**États-Unis** (n = 4 898, mères célibataires à l'inclusion, données USE 1998-2000). **But :** étudier l'impact du travail le WE sur le conflit travail-famille et le stress parental	**Type :** étude originale, transversale ; **méthode :** régression linéaire, ajustée (âge, revenu, nb d'enfants) ;	**Effets étudiés :** conflit travail-famille, stress parental **- Conflit travail-f**amille accru **:** association significative avec le travail du WE de jour (β = 0,21 ; p < 0,01) **- Stress parental** : association significative avec le travail du WE de jour (β = 0,18 ; p < 0,05) - **Stratification :** effet plus marqué chez les mères travaillant dans le secteur des services	**Design transversal** **Population spécifique** : mères célibataires, pas d'information sur la présence d'un conjoint éventuel (cohabitation non maritale) **Auto-déclaration** : biais pour le stress et les conflits,

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Jamal, M. 2004	**WE** : samedi et/ou dimanche (15h par semaine en moyenne) **HD** : travail posté, avec ou sans nuit sans distinction	**Canada** (n = 376, 75 % d'hommes) **But** : explore l'association entre WE, HD et santé psychologique/physique	**Type :** étude originale, transversale ; **méthode :** questionnaire auto-administré, ANOVA ;	**Effets étudiés :** épuisement professionnel global, épuisement émotionnel, dépersonnalisation, sentiment de non accomplissement, stress professionnel et troubles psychosomatiques (sommeil, maux, digestion…) **Résultats :** - **WE** : association significative avec l'épuisement émotionnel, le stress au travail et les troubles psychosomatiques - **HD** : association significative avec le stress professionnel et l'épuisement émotionnel, mais sans moyen de distinguer les horaires incluant de la nuit	**Design transversal** **Auto-déclaration** : biais de rappel/désirabilité sociale, taux de réponse de 44 % et mesure fondée sur la perception uniquement (mais avec un questionnaire de Burn-out validé) Pas de distinction entre HD et travail de nuit, ce qui ne permet pas de conclure sur l'effet des HD **Echantillon** : taille modérée **Facteurs de confusion** : peu d'ajustement sur le statut socio-éco
Karhula *et al.* 2020 (cross-national)	**HL** : > 41 h / semaine **WE** fréquents **HD** : 1) travail de jour ; 2) 2 postes avec < 80 % postes de matin, > 0 % du soir et aucune nuit ; 3) 3 postes avec < 80 % postes du matin et > 0 % de poste de soir et > 0 % poste de nuit. Astreintes et autonomie horaire	**Finlande** (n = 5050 employés hospitalier, cohorte WHFPS 2015) et **Allemagne** (n = 1450 employés de santé, cohorte BAuA-WTS) **But** : examiner comment 5 dimensions du temps de travail (durée, timing, astreinte, autonomie, tempo) sont associées au conflit travail-vie personnelle (CTVP), à la santé perçue, aux difficultés de sommeil et à la fatigue	**Étude transversale** comparant deux cohortes ; régressions logistiques séparées par pays pour les liens entre dimensions d'horaires et indicateurs de bien-être	**Effets étudiés :** conflit travail-vie personnelle, santé perçue, difficultés de sommeil et fatigue **Résultats** : WE associé au CTVP (OR = 1,48, IC à 95 % [1,27-1,72] et OR = 1,61, IC à 95 % [1,12-2,32]). Autonomie élevée sur les horaires associée à un CTVP plus faible (contrôle sur le moment des pauses : OR = 0,65, IC à 95 % : 0,55-0,78 et OR = 0,52, IC à 95 % : 0,33-0,81). Pressions temporelles (délais) associées aux CTVP (WHFPS : OR = 3,64, IC à 95 % : 3,04–4,36 et BAuA-WTS : OR = 2,29, IC à 95 % : 1,60–3,27), aux troubles du sommeil (OR = 1,75) et à la fatigue (OR = 2,13, IC à 95 % : 1,77–2,57 et OR = 1,64, IC à 95 % : 1,29–2,10) Résultats divergents entre les 2 cohortes : effets de la durée hebdomadaire du travail (HL), associations entre travail posté (catégorie 2 ou 3) et sommeil difficile ou sensation de fatigue.	**Enquêtes harmonisées mais pas parfaitement comparables (Définition de horaires atypiques différente dans les deux bases) ; Questionnaire sur le sommeil validé mais peu connu ; Aucun questionnaire validé pour la fatigue et la question utilisée peut se confondre avec la somnolence** **Design transversal** ; indicateurs de bien-être et certaines dimensions (autonomie, tempo) **auto-rapportées** ; **Biais de sélection** possible (deux cohortes spécifiques, population féminine à 80 %).

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Kopp *et al.* 2008	**WE** : samedi et/ou dimanche **HL :** nombre d'**h/sem.** et stress perçu	**Hongrie** (n = 5 863, enquête Hungarostudy 2002) **But** : explore le lien entre WE, HL, stress professionnel perçu et indicateurs de santé mentale et de bien-être santé mentale	**type :** étude originale, transversale ; **méthode :** régressions multiples *stepwise*, ajustées (âge, sexe) ;	**Effets étudiés :** dépression, bien-être (échelle OMS) **Résultats :** - **WE** : association significative avec une baisse de la santé auto-évaluée chez les hommes et les femmes (β = -0,15 ; p < 0,01) - **HL** (nombre d'heures travaillées en semaine) : pas d'association significative avec les scores de dépression, pas d'association significative avec les scores de bien-être chez les hommes, mais association significative avec une baisse du bien-être chez les femmes (β = -0,11 ; p < 0,05)). Association significative le nombre d'heures travaillées en semaine et une bonne santé auto-évaluée chez les hommes.	**Design transversal** : régressions stepwise introduit un **risque de sous-estimation des effets non significatifs (**car variables non retenues dans le modèle final pas rapportées). Cela empêche d'évaluer si des associations pourraient devenir significatives avec une puissance statistique accrue. **Absence de définition des seuils d'exposition** : l'étude ne précise pas de catégories d'exposition, ce qui limite l'interprétation des résultats. **Auto-déclaration** **Echantillon** : contexte hongrois spécifique **Facteurs de confusion potentiels** : type de profession, conditions de travail spécifiques.
Lee *et al.* 2015	**WE** : nombre de jour de travail le samedi et/ou le dimanche **HL** : en Corée, le temps de travail pratiqués sont souvent comparables aux HL en Europe	**Corée du Sud** (n = 29 171, employés à temps plein, 2011) **But :** évalue l'association entre WE et symptômes dépressifs	**type :** étude originale, transversale ; **méthode :** régression logistique, ajustée (âge, sexe, revenu, h/sem.)	**Effets étudiés :** symptômes dépressifs (CES-D) **Résultats :** - **WE** : association significative avec les symptômes dépressifs (OR = 1,58 ; IC 95 % : 1,12–2,23) - **Stratification :** effet plus marqué chez les hommes (OR = 1,72) que chez les femmes (OR = 1,41)	**Design transversal** : pas de relation temporelle **Echantillon homogène** **Auto-déclaration :** facteurs psychosociaux et équilibre vie pro perso partiellement mesurés ; certaines valeurs partiellement accessibles **Définition du WE** : pas de distinction occasionnel/régulier ; les travailleurs Coréens du WE ont également des temps de travail moyens qui relèveraient d'HL en France. Pas possible de distinguer les deux dans le cadre de cette étude.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Marin-Garcia *et al.* 2020	**WE** : samedi et/ou dimanche **HL : horaires de travail long (> 45h/sem. Et > 10h/j.)** **HD : horaires postés alternant** Contrats précaires	**Europe** : données sur des travailleurs européen de l'UE-27, 2005 (n = 29 766), 2010 (n = 42 900), 2015 (n = 32 738) **But :** analyse l'évolution de l'association entre conditions de travail et bien-être	**Type :** étude originale, répétée transversale ; **méthode :** modèles de régression linéaire, ajustés (sexe, âge, niveau d'études, ancienneté, profession, taille de l'établissement, secteur d'activité et activité économique)	**Effets étudiés** via les indicateurs de bien-être (anxiété, fatigue et insatisfaction **Résultats :** - **HL** : association significative avec une baisse du bien-être pour les 3 indicateurs et pour toutes les années. Risques d'anxiété et de fatigue est 2 fois supérieur et le risque d'insatisfaction est 50 % plus élevé d'après ces données (IC à 95 %). - **WE** : association significative avec une baisse du bien-être pour les 3 indicateurs et pour toutes les années. Risques d'anxiété, de fatigue et d'insatisfaction : > + 50 % (IC à 95 %). - **HD** : association significative avec une baisse du bien-être pour les 3 indicateurs et pour toutes les années, sauf pour l'anxiété sur les données de 2005. Risque de bien être diminué : > + 20 % quand l'association est significative (IC à 95 %).	**Design transversal répété** : pas de suivi longitudinal Caractérisation de l'exposition aux HD trop peu précise. **Hétérogénéité des échantillons** ; A**uto-déclaration** : biais de désirabilité sociale possible
Niedhammer *et al.* 2015	**WE** : ou moins 1 samedi ou un Dimanche / sem. **HL** (> 48 h / sem.), **HD :** tous travail posté décalé permanant ou rotatif Travail de nuit : entre 0 :00 et 5 :00 > 1 nuit/sem.	**France** (n = 46 962 : 26 883 hommes, 20 079 femmes, enquête SUMER 2010) **But :** évalue l'impact des facteurs psychosociaux sur la santé mentale	**Type :** étude originale, transversale ; **méthode :** régression logistique, ajustée (âge, sexe, statut socio-éco) ;	**Effets étudiés :** troubles mentaux (GHQ-12) **Résultats :** - **HL** : association significative avec les symptômes d'anxiété, pour les hommes et pour les femmes - **WE et HD** : pas d'association significative avec les troubles mentaux (Dépression ou symptômes d'anxiété)	**Design transversal** **Auto-déclaration** : biais possible **Facteurs de confusion résiduels :** hétérogénéité des expositions Pas possible d'utiliser les donnée HD car pas de précision sur la présence de nuit ou pas dans ces HD

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Weston *et al.* 2019	**WE** : travail le samedi et/ou le dimanche (quelques WE (/an) ou la plupart/tous les WE) **HL** :> 55 h/sem . *vs* 35-40 h/sem.	**Royaume-Uni :** cohorte de 11 215 hommes et 12 188 femmes **But :** explore l'association entre HL, WE et symptômes dépressifs	**Type :** étude originale, transversale	**Effets étudiés :** symptômes dépressifs (GHQ-12) **Résultats :** - **HL** (>55h/sem.) : association significative avec les symptômes dépressifs chez les femmes (OR = 11,8 ; IC 95 % : 11,1-12,4) - **WE** (la plupart ou tous les week-end travaillés) : association significative avec les symptômes dépressifs chez les femmes (OR = 11,5 ; IC 95 % : 11,2-11,8)	**Design transversal : pas de Auto-déclaration** : risque de biais de rappel ; **Ajustement limité** : régression logistique Etat initial de santé mentale (dépression) non vérifié. E**chantillon** : surreprésentation des travailleurs à temps plein.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine ; GHQ-12 : General Health Questionnaire (12 items); CES-D : Center for Epidemiologic Studies Depression Scale ; DSM-IV : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4e éd.) ; EWCS : European Working Conditions Survey ; * : Données incertaines

6.3.3 Effets sur la santé physique

Onze articles concernant les effets de l'exposition aux horaires de travail durant le week-end sur la santé physique ont été identifiés à partir de l'étude de la bibliographie parmi lesquels 10 articles originaux et une revue non systématique. Dans ces onze articles la santé physique est spécifiquement identifiée. D'autres études n'ont pas été retenues car l'état de santé générales était uniquement fondé sur l'auto déclaration sans distinction possible entre santé physique, mentale et sociale.

Parmi les 11 articles retenus, la majorité traite le week-end de manière globale sans distinguer le samedi et le dimanche. Cependant, la distinction entre samedi et dimanche est faite dans Costa (Costa *et al.* 2004) et une étude traite spécifiquement du travail du dimanche (M. Wirth *et al.* 2011).

Les populations actives étudiées dans ces 11 articles sont européennes pour la plupart (Bellier *et al.* 2017; Costa *et al.* 2004; Karhula *et al.* 2020; M. Kopp *et al.* 2006; Marin-Garcia, Bonavia et Losilla 2020; A. Wang *et al.* 2015), américaines (K. Han *et al.* 2011; Jamal 2004; A.M. Trinkoff, Le*, et al.* 2006) et australiennes (C.A. Magee *et al.* 2010). Les études portent majoritairement sur les hommes et les femmes (9 articles sur 11) avec un équilibre entre les deux sexes notamment dans les grosses cohortes mais le *sex ratio* est très déséquilibré dans certaines études (Jamal 2004; Karhula *et al.* 2020).

Les secteurs d'activité des populations des différentes études sont en général multiples (7 articles) et dans quelques études, spécifiques aux secteurs de la santé (K. Han *et al.* 2011; Karhula *et al.* 2020; A.M. Trinkoff, Le*, et al.* 2006) ou des transports (Bellier *et al.* 2017). Comme attendu, les très grosses cohortes étudiées concernent des travailleurs de nombreux secteurs d'activités (Costa *et al.* 2004; Marin-Garcia, Bonavia et Losilla 2020; M. Wirth *et al.* 2011).

Les effets sur la santé physique investigués dans les 11 études concernent principalement les troubles du sommeil (5 articles), la santé cardiovasculaire et métabolique (5 articles), les douleurs et la fatigue (4 articles) et les troubles musculo-squelettiques (1 article). Certains articles traitent de plusieurs pathologies.

6.3.3.1 Points généraux

Concernant **la santé physique des individus travaillant le week-end**, toutes les études sans exception rapportent des effets négatifs associés à l'exposition à ce type d'horaires atypiques. Cependant, bien que ce soit un point fondamental, seule l'étude de Costa sur la population européenne s'est intéressée à l'impact du caractère subi (imposée par les employeurs ou les conditions d'exercice du travail) *versus* choisi partiellement ou totalement (à la demande des travailleurs) des horaires atypiques. L'étude n'a pas une résolution suffisante pour distinguer les différents types d'horaires atypiques, mais elle montre clairement que la flexibilité subie (comprenant l'exposition au travail le week-end) est associée à un risque accru de troubles physiologiques et psychiques alors que la flexibilité choisie a au contraire un potentiel préventif (Costa *et al.* 2004) (voir Tableau 12 dans la section 6.3.3.2).

6.3.3.2 Travail du week-end et sommeil

Quatre articles (Costa *et al.* 2004; Jamal 2004; Karhula *et al.* 2020; M. Wirth *et al.* 2011) (Costas *et al.* 2015; Jamal 2004; Karhula *et al.* 2020; M. Wirth *et al.* 2011)ont exploré l'association entre l'exposition au travail le week-end et les troubles du sommeil notamment par le biais des symptômes d'insomnie (difficultés d'endormissement, difficultés à rester endormi, ou réveil précoce). Dans ces études, les travailleurs répondent à des questions générales concernant le sommeil (questionnaires non validés) : questions sur l'endormissement (Jamal 2004) ou les difficultés à dormir (Bellier *et al.* 2017; Costa *et al.* 2004; Karhula *et al.* 2020; M. Wirth *et al.* 2011).

Dans l'étude de Jamal 2004, la difficulté d'endormissement est l'un des problèmes évalués mais la méthodologie utilisée ne permet pas de connaître le poids des difficultés d'endormissement et de maintien du sommeil dans la corrélation positive significative avec le travail du week-end qui est rapportée car les problèmes psychosomatiques sont traités globalement.

Dans l'étude de Wirtz, une association entre le travail du dimanche et le risque de déclarer au moins un problème de santé, dont des problèmes de sommeil, est rapportée (M. Wirth *et al.* 2011). Là encore, les problèmes de santé étant analysés globalement (nombre de problèmes déclarés sans stratification dans la présentation finale des résultats), et avec une mesure non validée pour les problèmes de sommeil, la présence et la fréquence troubles du sommeil est impossible à identifier. Elle est probablement non négligeable compte-tenu de la prévalence des troubles du sommeil dans la population générale.

Bien que l'étude européenne de Costa *et al.* ne concerne pas spécifiquement la question du travail le week-end, elle montre que comme pour beaucoup d'autres effets sur la santé, la flexibilité des horaires de travail qui peut inclure du travail le week-end, augmente l'incidence des troubles du sommeil ou la diminue suivant que cette flexibilité est subie ou choisie (respectivement 11,5 % *vs* 6 % des travailleurs (Costa *et al.* 2004)).

L'étude de Karhula a utilisé le questionnaire Jenkin sleep scale qui comptabilise les travailleurs qui déclaraient au moins un évènement 2-4 fois par semaine pendant 12 mois (Karhula *et al.* 2020). Les évènements appréciés par cette échelle sont les difficultés d'endormissement, de maintien du sommeil, de réveil précoce, ou se réveiller après une durée de sommeil normale et se sentir encore épuisé. Cette étude qui s'appuie sur deux cohortes montre que, dans le secteur hospitalier européen, le travail le week-end est associé à un risque de difficultés à s'endormir, de difficultés de maintien du sommeil ou de réveils précoces (OR = 1,46 ; 95 % IC 1,10–1,95).

Malgré les nombreuses limites de ces 4 études, un consensus apparait qui suggère un impact négatif du travail le week-end sur les symptômes d'insomnie ou de façon plus générale de problèmes de sommeil autorapportés.

Le tableau ci-après (cf. Tableau 12), synthétise les articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur le sommeil.

Tableau 12 : Synthèse des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur le sommeil

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Bellier *et al.* 2017	**WE** : travail de week-end **HL** : augmentation de la durée quotidienne de travail **HD** : passage de postes de 8 h à 12 h pour du personnel au sol d'aéroport (pas de distinction entre HD avec et sans nuit dans cette étude polarisée sur la différence entre horaire régulier et irrégulier).	**France**, agents au sol en horaires décalés sur plateforme aéroportuaire, n = 203 **But** : étudier les effets d'un passage à des postes de 12 h sur la fatigue, la qualité du sommeil, le *burn-out*, la santé et le bien-être	**Étude quasi-expérimentale** (avant/après changement d'horaires), avec mesures de santé et de sommeil ; analyses comparatives pré-post	**Effets étudiés :** fatigue, sommeil, *burn-out*, bien être **Résultats** : - le passage à des postes de 12 h modifie la fatigue, la qualité du sommeil et certains indicateurs de santé et de bien-être dans un contexte d'horaires très irréguliers. - Association significative entre travail du WE et troubles du sommeil (OR = 8,22, IC à 95 % : 1,05-64,75) et difficultés de conciliation famille-travail (OR = 4,81, IC à 95 % : 0,91-25,64). **Conclusion** : le travail en poste de **12 h** sur plateforme aéroportuaire semble avoir des effets contrastés, mais le travail du **WE** à des effets négatifs fort.	Design quasi-expérimental ; **Faible taille de l'échantillon** ; Auto-rapportées ; Sélection (personnel participant).
Costa *et al.* 2004	**WE** : travail le week-end inclus dans plusieurs configurations **HL** : heures supplémentaires et longues durées (> 40 h/sem.) **HD** : différentes formes de flexibilité horaire (horaires variables, temps partiel, travail me soir travail posté, travail de nuit)	15 pays d'**Europe**, données de la 3ème enquête européenne sur les conditions de travail (2000), 21505 travailleurs (11815 hommes et 9690 femmes) **But** : décrire les formes de flexibilité des horaires et leurs effets sur la santé et le bien-être	Rapport de synthèse **multiméthodes** : revue de littérature, analyses secondaires d'enquêtes européennes, descriptions d'exemples de flexibilité et études de cas nationales	**Effets étudiés : m**al de dos, maux de tête et d'estomac, difficultés respiratoires, troubles cardiovasculaires, blessures, stress, fatigue, troubles du sommeil, allergies, problèmes cutanés **Résultat :** - Les employés et travailleurs indépendants européens travaillent majoritairement le samedi et au moins la moitié travaillent le dimanche - Les employés et travailleurs indépendants perçoivent un état de stress augmenté s'ils travaillent le weekend (+ 31,1 à 39,5 %) - La flexibilité choisie des horaires de travail a des effets positifs sur la santé des travailleurs alors que la flexibilité imposée par les conditions de travail a des effets négatifs. Cet effet est significatif pour tous les effets de santé (*) - Faible flexibilité individuelle mais forte variabilité imposée par l'entreprise liée à plus de problèmes de santé, de sommeil et de vie sociale	Résultats issus de sources majoritairement **observatoires** et souvent **transversales** ; nombreuses données **Auto-rapportées** ; forte **hétérogénéité** des contextes nationaux ; peu d'évaluations expérimentales, ce qui laisse une **confusion** importante (secteur, conditions de travail, statut d'emploi). Par exemple, chez les travailleurs indépendants, les expositions aux HL et aux WE ne peuvent pas être distinguées.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Jamal, M. 2004	**WE** : samedi et/ou dimanche (15 h par semaine en moyenne) **HD** : travail posté, avec ou sans nuit sans distinction	**Canada** (n = 376, 75 % d'hommes) **But** : explore l'association entre WE, HD et santé psychologique/physique	**Type :** étude originale, transversale ; **méthode :** questionnaire auto-administré, ANOVA ;	**Effets étudiés :** épuisement professionnel global, épuisement émotionnel, dépersonnalisation, sentiment de non accomplissement, stress professionnel et troubles psychosomatiques (sommeil, maux, digestion…) **Résultat :** - **WE** : association significative avec l'épuisement émotionnel, le stress au travail et les troubles psychosomatiques - **HD** : association significative avec le stress professionnel et l'épuisement émotionnel, mais sans moyen de distinguer les horaires incluant de la nuit	**Design transversal** **Auto-déclaration** : biais de rappel/désirabilité sociale, taux de réponse de 44 % et mesure fondée sur la perception uniquement (mais avec un questionnaire de Burn-out validé) Pas de distinction entre HD et travail de nuit, ce qui ne permet pas de conclure sur l'effet des HD **Echantillon** : taille modérée **Facteurs de confusion** : peu d'ajustement sur le statut socio-éco.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Karhula *et al.* 2020 (cross-national)	**HL** : > 41 h / semaine **WE** fréquents **HD** : travail posté 3 catégories de travail posté : 1) travail de jour ; 2) 2 postes avec < 80 % des quarts de travail du matin, > 0 % du soir et aucune nuit ; 3) 3 postes avec < 80 % d'équipes du matin et > 0 % des quarts de soir et > 0 % des quarts de nuit. Autre dimension temporelle prise en compte : astreintes et autonomie horaire	**Finlande** (n = 5 050 employés hospitalier, cohorte WHFPS 2015) et Allemagne (1 450 employés de santé, cohorte BAuA-WTS) **But** : examiner comment cinq dimensions du temps de travail (durée, timing, astreinte, autonomie, tempo) sont associées au conflit travail-vie personnelle (CTVP), à la santé perçue, aux difficultés de sommeil et à la fatigue	**Étude transversale** comparant deux cohortes ; régressions logistiques séparées par pays pour les liens entre dimensions d'horaires et indicateurs de bien-être	**Effets étudiés :** conflit travail-vie personnelle (CTVP), santé perçue, difficultés de sommeil et fatigue **Résultats** : **WE** associé au CTVP (OR = 1,48, IC à 95 % [1,27-1,72] et OR = 1,61, IC à 95 % [1,12-2,32]). Autonomie élevée sur les horaires associée à un CTVP plus faible (contrôle sur le moment des pauses : OR = 0,65, IC à 95 % : 0,55-0,78 et OR = 0,52, IC à 95 % : 0,33-0,81). **Pressions temporelles** (délais) associées aux CTVP (WHFPS : OR = 3,64, IC à 95 % : 3,04–4,36 et BAuA-WTS : OR = 2,29, IC à 95 % : 1,60–3,27), aux troubles du sommeil (OR = 1,75) et à la fatigue (OR = 2,13, IC à 95 % : 1,77–2,57 et OR = 1,64, IC à 95 % : 1,29–2,10) Résultats divergents entre les 2 cohortes : effets de la durée hebdomadaire du travail (HL), associations entre travail posté (catégorie 2 ou 3) et sommeil difficile ou sensation de fatigue.	**Enquêtes harmonisées mais pas parfaitement comparables (Définition de horaires atypiques différente dans les deux bases) ; Questionnaire sur le sommeil validé mais peu connu ; Aucun questionnaire validé pour la fatigue et la question utilisée peut se confondre avec la somnolence** **Design transversal** ; indicateurs de bien-être et certaines dimensions (autonomie, tempo) **auto-rapportées** ; **Biais de sélection** possible (deux cohortes spécifiques, population féminine à 80 %).
Wirtz *et al.* 2011	**WE** : travail le dimanche (0, 1 ou plusieurs dimanches/mois) **HD** : autres attributs d'horaires (horaires postés, travail de nuit) comme covariables ; **HL** pas l'exposition principale étudiée	**Europe,** salariés de 31 pays membres/associés UE, n = 23 934 (enquête 2005) ; **But** : évaluer les effets du travail le dimanche sur la sécurité (accidents), la santé et l'équilibre entre vie travail et vie personnelle.	**Étude transversale** sur échantillon représentatif ; régressions logistiques ajustées (travail posté, charge de travail, caractéristiques individuelles)	**Effets étudiés :** accidents, santé et équilibre entre vie travail et vie personnelle **Résultats** : travailler un ou plusieurs dimanches/mois est associé à un risque accru de problèmes de santé (santé auto-déclarés (OR = 1,17) mal de dos, maux de tête, douleur d'estomac, fatigue, troubles du sommeil, maladies cardiaques, anxiété, etc.), conflits travail-vie personnelle (CTVP) (OR = 1,15), et d'accidents du travail (OR = 1,34) dans l'année.	**Design transversal** ; issues de santé, accidents et CTVP (avec des données de 2025) **Auto-rapportées** ; **Biais de sélection** (non-réponses, sous-représentation de certains secteurs) ; **Confusion résiduelle** (nature du poste, conditions de travail)

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.3.3.3 Travail du week-end et troubles cardio-métaboliques

Les maladies cardio-métaboliques regroupent l'obésité (mesurée par l'indice de masse corporelle : IMC), le diabète, les maladies cardiovasculaires, les stéatoses (d'origine alcoolique et non-alcoolique).

Deux articles (K. Han *et al.* 2011; C.A. Magee *et al.* 2010) ont analysé l'association entre l'exposition au travail le week-end et l'IMC[47]. Ils suggèrent un risque d'augmentation de l'IMC chez les travailleurs exposés (OR = 1,23-1,33). L'étude de Han ne concerne que les femmes (K. Han *et al.* 2011). L'étude australienne de Magee porte principalement sur les hommes et les données permettant de calculer l'IMC ont été déclarées et non mesurées de manière indépendante (C.A. Magee *et al.* 2010). Sur la base de ces deux articles, il n'est pas possible d'affirmer que l'exposition au travail le week-end est associée à un risque d'augmentation de l'IMC.

Trois articles (M. Kopp *et al.* 2006; A. Wang *et al.* 2015; M. Wirth *et al.* 2011) ont analysé l'association entre l'exposition au travail le week-end et le risque de pathologies cardiovasculaires (maladies coronariennes, accident vasculaire cérébral - AVC). L'étude de Koop s'est intéressée à une cohorte hongroise de 12 643 individus d'âge moyen (45 - 64 ans) et met en évidence une corrélation positive entre le nombre d'heures travaillées le week-end et la mortalité cardiovasculaire, les maladies coronariennes, et les AVC chez les hommes. Bien que moins forte, cette corrélation est retrouvée chez les femmes, sauf pour les maladies coronariennes (M.S. Kopp *et al.* 2008).

L'article de Wirtz, rapporte que 49,3 % de la population active européenne (EU31) travaille le samedi et/ou le dimanche. Pour les travailleurs du dimanche, il s'agit majoritairement d'horaires décalés (62,1 %) mais l'étude montre qu'indépendamment des horaires décalés, le travail du dimanche est associé à un risque de déclarer au moins un des 16 problèmes de santé répertoriés dont les maladies cardiovasculaires (OR = 1,17) (M. Wirth *et al.* 2011).

L'étude longitudinale prospective de Wang, qui a analysé la progression sur 11 ans de l'athérosclérose carotidienne chez des hommes âgés de 42 à 60 ans, montre qu'en comparaison des travailleurs de la semaine, ceux qui travaillent le week-end ont un risque d'augmentation de l'épaisseur intima-media carotidienne supérieure [*Relative Risk Change* (RRC) = 1,05, 95 % IC : 1,00-1,09]. Les auteurs rapportent que ce risque relatif est plus important chez les travailleurs qui avaient déjà une maladie coronarienne au début du suivi par rapport à ceux n'en avaient pas (RCR = 1,11 *vs* 1,03). Malgré un effectif limité (n = 621), il s'agit d'une étude particulièrement bien contrôlée, avec des ajustements pour 22 facteurs de confusion, avec un suivi à long terme et des mesure objectives (A. Wang *et al.* 2015).

Au total, le faible nombre d'articles disponibles ne permet pas de conclure concernant le risque cardiovasculaire chez les travailleurs du week-end.

6.3.3.4 Travail du week-end, douleurs et fatigue

Selon *l'International association for the Study of Pain*, la douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable ressemblant ou associée à une altération tissulaire potentielle ou réelle. La douleur ne se réduit pas à la nociception. La fatigue est une sensation désagréable consécutive à un travail physique ou intellectuel prolongé (Vader *et al.* 2021).

[47]L'indice de masse corporelle (IMC, ou BMI en anglais) se calcule donc en divisant le poids par la taille au carré.

La sensation de douleur et/ou de fatigue déclarée par les travailleurs exposés au travail le week-end a été étudié dans 6 articles (Costa *et al.* 2004; Jamal 2004; Karhula *et al.* 2020; Marin-Garcia, Bonavia et Losilla 2020; Ochsmann *et al.* 2011; M. Wirth *et al.* 2011). Toutes les études convergent vers le constat que l'exposition au travail le week-end est associée à un risque accru de déclarer un état de fatigue et/ou des douleurs (dos, estomac, maux de tête, etc.). Bien que ces études totalisent un grand nombre d'individus, leur degré d'imprécision (biais de sur-déclaration, symptômes regroupés, durée d'exposition non documentée, existence d'un cumul avec des horaires longs, etc.) rend difficile la possibilité de tirer une conclusion ferme. Deux articles qui ont étudié des cohortes européennes de grande taille doivent cependant retenir notre attention. Dans Wirtz, 16 problèmes de santé ont été spécifiquement inclus dans le questionnaire (dont la fatigue générale et les maux d'estomac par exemple), et les auteurs montrent que les individus qui travaillent le dimanche ont un risque significatif de déclarer au moins un problème de santé (OR = 1,17 [1,06-1,29]) (M. Wirth *et al.* 2011). Ce risque est indépendant de celui associé au travail en horaires décalés et les deux risques se cumulent. L'étude de Costa, qui a comparé la prévalence des troubles de santé en fonction de la nature subie ou choisie du travail en horaires atypiques, montre que les maux de dos et de tête ainsi que la fatigue générale sont plus fréquents chez les travailleurs européens qui sont exposés à des horaires atypiques imposés et variables ou à des horaires atypiques choisis mais rigides (Costa *et al.* 2004).

6.3.3.5 Travail du week-end et cancer

Aucune étude de bonne qualité méthodologique portant sur les effets du travail du week-end sur la survenue de cancers n'a été retenue par le groupe de travail.

6.3.3.6 Travail du week-end et santé reproductive

Aucune étude de bonne qualité méthodologique portant sur les effets du travail du week-end sur la santé reproductive n'a été retenue par le groupe de travail.

6.3.3.7 Travail du week-end et troubles musculo-squelettiques (TMS)

Une seule étude identifiée par la recherche bibliographique (A.M. Trinkoff, Le*, et al.* 2006) s'est intéressée au lien entre TMS et week-end. L'étude de Trinkoff explore le lien entre TMS et certaines caractéristiques des organisations du travail en horaires atypiques (travailler pendant ses congés, heures supplémentaires obligatoires, travailler le week-end, etc.) dans une étude longitudinale auprès de 2 617 infirmières. Les TMS sont évalués grâce à une adaptation du questionnaire nordique (Kuorinka *et al.* 1987). Les lombalgies/douleurs du bas du dos sont les TMS les plus fréquents, suivis par les douleurs au cou et à l'épaule. Un rôle des demandes physiques au travail (port de charge par exemple) dans la médiation des effets des horaires atypiques sur les TMS cou et épaules est questionné.

Le nombre de week-end travaillés par mois (mais nombre non précisé) est associé à une augmentation du risque de lombalgies/douleurs dos (OR = 1,18, [1,05 – 1,34]) (la variable « âge » était contrôlée). Cette même équipe avait déjà montré le lien entre TMS (dos / lombalgie) et longues heures de travail (qui comprenaient des heures travaillées les week-end) (Lipscomb *et al.* 2002).

Cela met encore une fois en évidence le caractère non homogène de l'exposition aux HA, avec un cumul d'exposition conjoint à plusieurs HA (longues heures, week-end, astreintes, etc…)

En conclusion, il faut souligner la carence d'études abordant la problématique du lien entre travail du week-end et les TMS. Une seule étude a montré un lien entre le nombre de week-end travaillés par mois et un risque de douleurs au dos.

Le tableau ci-après (*cf.* Tableau 13), synthétise les articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur les troubles musculo-squelettiques.

Tableau 13 : Synthèse des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur les troubles musculo-squelettiques

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Bellier *et al.* 2017	**WE** : travail de week-end **HL** : augmentation de la durée quotidienne de travail **HD** : passage de postes de 8 h à 12 h pour du personnel au sol d'aéroport (pas de distinction entre HD avec et sans nuit dans cette étude polarisée sur la différence entre horaire régulier et irrégulier).	**France**, agents au sol en horaires décalés sur plateforme aéroportuaire, n = 203 **But** : étudier les effets d'un passage à des postes de 12 h sur la fatigue, la qualité du sommeil, le burn-out, la santé et le bien-être	**Étude quasi-expérimentale** (avant/après changement d'horaires), avec mesures de santé et de sommeil ; analyses comparatives pré-post	**Effets étudiés :** fatigue, sommeil, burn-out, bien être **Résultats** : - le passage à des poste de 12 h modifie la fatigue, la qualité du sommeil et certains indicateurs de santé et de bien-être dans un contexte d'horaires très irréguliers. - Association significative entre travail du WE et difficultés de : troubles du sommeil (OR 8,22, IC à 95 % : 1,05-64,75) et difficultés de conciliation famille-travail (OR 4,81, IC à 95 % : 0,91-25,64).	Design quasi-expérimental ; **Faible taille de l'échantillon** ; Auto-rapportées ; Sélection (personnel participant).
Costa *et al.* 2004	**WE** : travail le week-end inclus dans plusieurs configurations **HL** : heures supplémentaires et longues durées (> 40 h/sem.) **HD** : différentes formes de flexibilité horaire (horaires variables, temps partiel, travail me soir travail posté, travail de nuit)	15 pays d'**Europe**, données de la 3ème enquête européenne sur les conditions de travail (2000), 21 505 travailleurs (11 815 hommes et 9 690 femmes) **But** : décrire les formes de flexibilité des horaires et leurs effets sur la santé et le bien-être	Rapport de synthèse **multiméthodes** : revue de littérature, analyses secondaires d'enquêtes européennes, descriptions d'exemples de flexibilité et études de cas nationales	**Effets étudiés : m**al de dos, maux de tête et d'estomac, difficultés respiratoires, troubles cardiovasculaires, blessures, stress, fatigue, troubles du sommeil, allergies, problèmes cutanés **Résultat :** - Les employés et travailleurs indépendants européens travaillent majoritairement le samedi et au moins la moitié travaillent le dimanche - Les employés et travailleurs indépendants perçoivent un état de stress augmenté s'ils travaillent le weekend (+ 31,1 à 39,5 %) - La flexibilité choisie des horaires de travail a des effets positifs sur la santé des travailleurs alors que la flexibilité imposée par les conditions de travail a des effets négatifs. Cet effet est significatif pour tous les effets de santé (*) - Faible flexibilité individuelle mais forte variabilité imposée par l'entreprise liée à plus de problèmes de santé, de sommeil et de vie sociale	Résultats issus de sources majoritairement **observatoires** et souvent **transversales** ; nombreuses données **Auto-rapportées** ; forte **hétérogénéité** des contextes nationaux ; peu d'évaluations expérimentales, ce qui laisse une **confusion** importante (secteur, conditions de travail, statut d'emploi). Par exemple, chez les travailleurs indépendants, les expositions aux HL et aux WE ne peuvent pas être distinguées.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Han *et al.* 2011	**WE :** nombre de week-end travaillé/mois **HL** : temps de travail / j., nb de j. à 13 h et +, temps de travail /sem. **HD** : travail posté rotatif ou pas (Pas de précision sur la présence de travail de nuit.) ;	**États-Unis**, 2103 infirmières, 100 % de femmes **But** : examiner la relation entre stress, horaires de travail et obésité chez les infirmières	**Étude transversale** (analyse secondaire de données d'enquête) ; régression logistique binomiale ajustée pour démographie, poste infirmier, détresse mentale/émotionnelle, comportements de santé, facteurs familiaux	**Effets étudiés :** Indice de masse corporelle (IMC) **Résultats** : - 55 % des infirmières en surpoids (OW : IMC>25) ou obésité (OB : IMC>30). - **HL** : significativement associées au statut OW/OB (OR = **1,23 ;** IC 95 % 1,08–1,40). Ces HL peuvent inclure de travail le WE compte tenu de la description par les auteurs de l'indicateur synthétique utilisés « Longues heures de travail »)	**Design transversal** ; données sur les effets et l'exposition d'**Auto-rapport** (BMI estimé, perception des demandes physiques) Population exclusivement féminine **Pas de distinction entre les effets des horaires longs et du WE** Pas possible de distinguer les HD avec ou sans nuit. **Confusion résiduelle** possible : habitudes alimentaires spécifiques des américains, activité physique hors travail ; seuil exact de HL (heures/semaine) dans les modèles détaillés.
Jamal, M. 2004	**WE** : samedi et/ou dimanche (15 h par semaine en moyenne) **HD** : travail posté, avec ou sans nuit sans distinction	**Canada** (n = 376, 75 % d'hommes) **But** : explore l'association entre WE, HD et santé psychologique/physique	**Type :** étude originale, transversale ; **méthode :** questionnaire auto-administré, ANOVA ;	**Effets étudiés :** épuisement professionnel global, épuisement émotionnel, dépersonnalisation, sentiment de non accomplissement, stress professionnel et troubles psychosomatiques (sommeil, maux, digestion…) **Résultats** : - **WE** : association significative avec l'épuisement émotionnel, le stress au travail et les troubles psychosomatiques - **HD** : association significative avec le stress professionnel et l'épuisement émotionnel, mais sans moyen de distinguer les horaires incluant de la nuit	**Design transversal** **Auto-déclaration** : biais de rappel/désirabilité sociale, taux de réponse de 44 % et mesure fondée sur la perception uniquement (mais avec un questionnaire de *burn-out* validé) Pas de distinction entre HD et travail de nuit, ce qui ne permet pas de conclure sur l'effet des HD **Echantillon** : taille modérée **Facteurs de confusion** : peu d'ajustement sur le statut socio-éco

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Karhula *et al.* 2020 (cross-national)	**HL** : > 41 h / semaine **WE** fréquents **HD** : travail posté 3 catégories de travail posté : 1) travail de jour ; 2) 2 postes avec < 80 % des quarts de travail du matin, > 0 % du soir et aucune nuit ; 3) 3 postes avec < 80 % d'équipes du matin et > 0 % des quarts de soir et > 0 % des quarts de nuit. Autre dimension temporelle prise en compte : astreintes et autonomie horaire	**Finlande** (n = 5 050 employés hospitalier, cohorte WHFPS 2015) et **Allemagne** (1 450 employés de santé, cohorte BAuA-WTS) **But** : examiner comment cinq dimensions du temps de travail (durée, timing, astreinte, autonomie, tempo) sont associées au conflit travail-vie personnelle (CTVP), à la santé perçue, aux difficultés de sommeil et à la fatigue	**Étude transversale** comparant deux cohortes ; régressions logistiques séparées par pays pour les liens entre dimensions d'horaires et indicateurs de bien-être	**Effets étudiés :** conflit travail-vie personnelle, santé perçue, difficultés de sommeil et fatigue **Résultats** : WE associé au CTVP (OR = 1,48, IC à 95 % [1,27-1,72] et OR = 1,61, IC à 95 % [1,12-2,32]). Autonomie élevée sur les horaires associée à un CTVP plus faible (contrôle sur le moment des pauses : OR = 0,65, IC à 95 % : 0,55-0,78 et OR = 0,52, IC à 95 % : 0,33-0,81). Pressions temporelles (délais) associées aux CTVP (WHFPS : OR = 3,64, IC à 95 % : 3,04–4,36 et BAuA-WTS : OR = 2,29, IC à 95 % : 1,60–3,27), aux troubles du sommeil (OR = 1,75) et à la fatigue (OR = 2,13, IC à 95 % : 1,77–2,57 et OR = 1,64, IC à 95 % : 1,29–2,10) Résultats divergents entre les 2 cohortes : effets de la durée hebdomadaire du travail (HL), associations entre travail posté (catégorie 2 ou 3) et sommeil difficile ou sensation de fatigue.	Enquêtes harmonisées mais pas parfaitement comparables (Définition de horaires atypiques différente dans les deux bases) ; Questionnaire sur le sommeil validé mais peu connu ; Aucun questionnaire validé pour la fatigue et la question utilisée peut se confondre avec la somnolence Design transversal ; indicateurs de bien-être et certaines dimensions (autonomie, tempo) auto-rapportées ; biais de sélection possible (deux cohortes spécifiques, population féminine à 80 %).
Kopp *et al.* 2006	**WE** : travail le week-end	**Hongrie,** tous secteurs d'activité, hommes & femmes (n = 12 643, 45-64 ans), issus de l'étude Hungarostudy (2002) **But** : expliquer les différences de mortalité cardiovasculaire prématurée par des facteurs psychosociaux et socioéconomiques, liés au travail.	Étude **transversale** écologique ; variables individuelles (revenu, éducation, conditions de travail, comportements) agrégées par région et corrélées aux taux de mortalité cardiovasculaire régionaux	**Effets étudiés** : maladies cardiovasculaires (CV), cardiopathies ischémiques (CI), mortalité cérébrovasculaire (AVC) **Résultats :** La surcharge de travail induite par le travail le WE (nombre d'heures travaillées le WE) est corrélée positivement avec les taux de CV (H, 0,344*** ; F, 0,225**), d'IHD (H, 0,205*) et d'AVC (H, 0,350*** ; F, 0,200*)	Design **écologique** (pas de lien individuel exposition-décès) Nombreuses variables **Auto-rapportées** : Toutes les données sont recueillies par interview téléphonique Forte **confusion** possible : facteurs médicaux, environnementaux ; généralisation limitée au contexte hongrois

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Kopp *et al.* 2008	**WE** : samedi et/ou dimanche **HL :** nombre d'**h/sem.** et stress perçu	**Hongrie** (n = 5 863, enquête Hungarostudy 2002) **But** : explore le lien entre WE, HL, stress professionnel perçu et indicateurs de santé mentale et de bien-être santé mentale	**type :** étude originale, transversale ; **méthode :** régressions multiples stepwise, ajustées (âge, sexe) ;	**Effets étudiés :** dépression, bien-être (échelle OMS) **Résultats :** - **WE** : association significative avec une baisse de la santé auto-évaluée chez les hommes et les femmes (β = -0,15 ; p < 0,01) - **HL** (nombre d'heures travaillées en semaine) : pas d'association significative avec les scores de dépression, pas d'association significative avec les scores de bien-être chez les hommes, mais association significative avec une baisse du bien-être chez les femmes (β = -0,11 ; p < 0,05)). Association significative le nombre d'heures travaillées en semaine et une bonne santé auto-évaluée chez les hommes.	**Design transversal** : l'utilisation de régressions stepwise introduit un **risque de sous-estimation des effets non significatifs**, car les variables non retenues dans le modèle final ne sont pas rapportées. Cela empêche d'évaluer si des associations pourraient devenir significatives avec une puissance statistique accrue. **Absence de définition des seuils d'exposition** : l'étude ne précise pas de catégories d'exposition, ce qui limite l'interprétation des résultats. **Auto-déclaration** **Echantillon** : contexte hongrois spécifique **Facteurs de confusion potentiels** : bien que l'étude utilise une enquête représentative (n = 5 863), les analyses ne permettent pas d'exclure l'influence de facteurs confondants non mesurés (type de profession, conditions de travail spécifiques).

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Marin-Garcia *et al.* 2020	**WE** : samedi et/ou dimanche **HL : horaires de travail long (> 45 h/sem. Et > 10 h/j.)** **HD : horaires postés alternant** Contrats précaires	**Europe** : données sur des travailleurs européen de l'UE-27, 2005 (n = 29 766), 2010 (n = 42 900), 2015 (n = 32 738) **But :** analyse l'évolution de l'association entre conditions de travail et bien-être	**Type :** étude originale, répétée transversale ; **méthode :** modèles de régression linéaire, ajustés (sexe, âge, niveau d'études, ancienneté, profession, taille de l'établissement, secteur d'activité et activité économique)	**Effets étudiés** via les indicateurs de bien-être (anxiété, fatigue et insatisfaction **Résultats :** - **HL** : association significative avec une baisse du bien-être pour les 3 indicateurs et pour toutes les années. Risques d'anxiété et de fatigue est 2 fois supérieur et le risque d'insatisfaction est 50 % plus élevé d'après ces données (IC à 95 %). - **WE** : association significative avec une baisse du bien-être pour les 3 indicateurs et pour toutes les années. Risques d'anxiété, de fatigue et d'insatisfaction : > + 50 % (IC à 95 %). - **HD** : association significative avec une baisse du bien-être pour les 3 indicateurs et pour toutes les années, sauf pour l'anxiété sur les données de 2005. Risque de bien être diminué : > + 20 % quand l'association est significative (IC à 95 %).	**Design transversal répété** : pas de suivi longitudinal Caractérisation de l'exposition aux HD peu précise. **Hétérogénéité des échantillons** ; A**uto-déclaration** : biais de désirabilité sociale possible
Magee *et al.* 2010	**WE** : travail le week-end **HL** : durée de travail considérée mais non centrale (Longueur d'horaires (incluant HL) et travail WE)	**Australie**, données de la « Longitudinal Study of Australian Children », hommes et femmes (n = 1 670, 23-56 ans), salariés à temps plein suivi pendant 4 ans (inclusions 2004-2005) But : tester si certains facteurs professionnels prédisent une prise de poids (IMC) sur 4 ans	Étude de **cohorte** longitudinale sur 4 ans (interviews et questionnaires) Régressions multinomiales selon les facteurs professionnels de base	**Effets étudiés** : Indice de masse corporelle (IMC) Résultats : le travail le WE régulier est associé à un risque significatif (OR = 1,33 ; *) d'augmentation de l'IMC après 4 ans. Les horaires peu flexibles présentent une même association dans le même sens.	Taille d'échantillon modérée Population masculine à 86 % Facteurs professionnels et comportements de santé en partie **Auto-rapportés** (ex : IMC calculé sur la base des informations déclarées par les travailleurs) **Confusion** résiduelle potentielle : alimentation, activité physique non complètement captées

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Ochsmann *et al.* 2011	**HL :** déclaration du nombre d'h. /sem. de surtravail (1 = non ; 2= 1 à 2 h, 3 = 3 à 5 h, 4 = 6 à 10 h, 5 = >10 h) **WE :** déclaration du nombre de j./mois (1 = non, 2 = 1 à 2 j., 3 = 3 à 4 j., 4 = 5 à 6 j., 5 = 7 à 8 j.) Postes de nuit évalués mais pas pris en considération ici.	**Allemagne**, jeunes médecins en poste depuis moins de 2 ans (n = 637 analysés sur 1 494 invités) **But** : identifier les facteurs de travail influençant le stress et la récupération	**Étude transversale par questionnaire postal** ; régressions linéaires hiérarchiques (RESTQ ~ facteurs de travail incluant overtime)	**Effets étudiés** : stress et récupération **Résultats** : - 66,8 % jeunes docteurs font au moins 6 h. sup./sem. et 3,9 % travaillent au moins un WE par mois. - Différents aspects du stress général, émotionnel ou social sont statistiquement associés à des heures de travail supplémentaires. L - Le travail du week-end est associé à la fatigue. - Une modération des effets du stress est associée à un meilleur feedback des supérieurs	**Design transversal** ; auto-rapport **Biais de sélection** (réponse partielle) Heures supplémentaires traitées comme continu, sans catégories HL standard. Il n'est pas précisé si les h. sup. sont de nuit ou de jour. Il n'y a pas d'analyse en fonction du nombre d'heures sup. ni de la fréquence du travail du week-end (même si c'est demandé). Il n'y a pas d'analyse en fonction du sexe
Wang *et al.* 2015	**WE** : poste de fin de semaine (personnes travaillant la journée et plus de cinq J./sem. **HD et Travail de nuit :** poste de soir, nuit, et rotatif	**Finlande**, cohorte de 620 hommes (42-60 ans) **But** : analyser l'effet du temps de travail sur la progression à 11 ans de l'athérosclérose carotidienne	Étude de **cohorte** prospective ; mesures échographiques de l'épaisseur intima-média carotidienne au départ et au suivi, régressions ajustées sur nombreux facteurs de risque	**Effets étudiés** : Athérosclérose carotidienne (l'épaisseur de l'intima media des 2 carotides, IMT) **Résultat :** Augmentation significative de 5 % (*) de l'IMT chez les individus exposés au travail le WE. Augmentation plus forte chez les individus qui ont une maladie cardiovasculaire préexistante.	Population uniquement masculine et d'âge moyen Possible **sélection** liée à la participation et au suivi Facteurs de style de vie et conditions de travail captés de façon imparfaite, laissant une **confusion** résiduelle Mesures d'athérosclérose limitées à la carotide
Wirtz *et al.* 2011	**WE** : travail le dimanche (0, 1 ou plusieurs dimanches/mois) **HD** : autres attributs d'horaires (horaires postés, travail de nuit) comme covariables ; **HL** pas l'exposition principale étudiée	**Europe**, salariés de 31 pays membres/associés UE, n = 23 934 (enquête 2005) ; **But :** évaluer les effets du **travail le dimanche** sur la **sécurité** (accidents), la **santé** et l'équilibre entre vie travail et vie personnelle.	**Étude transversale** sur échantillon représentatif ; régressions logistiques ajustées (travail posté, charge de travail, caractéristiques individuelles)	**Résultats** : travailler un ou plusieurs dimanches/mois est associé à un risque accru de **problèmes de santé (santé auto-déclarés (OR = 1,17**) mal de dos, maux de tête, douleur d'estomac, fatigue, troubles du sommeil, maladies cardiaques, anxiété, etc.), **conflits travail-vie personnelle** (CTVP) **(OR = 1,15**), et d'**accidents du travail (OR = 1,34)** dans l'année. **Conclusion** : le **travail dominical** est associé à des risques accrus pour la **santé**, la **sécurité** et l'**équilibre travail-vie**, même après prise en compte d'autres caractéristiques d'horaires et de charge de travail.	**Design transversal** ; issues de santé, accidents et CTVP (avec des données de 2025) **Auto-rapportées** ; **Biais de sélection** (non-réponses, sous-représentation de certains secteurs) ; **Confusion résiduelle** (nature du poste, conditions de travail)

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.3.3.8 Travail du week-end et accidents du travail

De manière générale, les accidents du travail liés aux horaires atypiques ont été peu étudiés. Néanmoins, les rares études existantes mettent en évidence une augmentation significative des risques d'accidents chez les travailleurs et travailleuses soumis à des horaires inhabituels, tels que le travail de nuit, en soirée, le samedi et le dimanche.

Dans le cadre du travail du week-end, seulement deux études sur les quatre initialement identifiées dans la littérature internationale, se sont avérées pertinentes et ont été conservées.

L'étude de Greubel *et al.* s'est concentrée sur les effets du travail à des moments inhabituels, comme le soir et le week-end, sur la sécurité au travail (Greubel *et al.* 2016). En utilisant des données issues de deux enquêtes européennes réalisées en 2005 et 2010, couvrant respectivement 23 934 et 35 187 travailleurs, les auteurs ont montré que le travail du samedi est significativement associé à un risque accru d'accidents du travail (OR = 1,34 pour l'enquête de 2005 et de 1,19 pour l'enquête de 2010). Aussi, le travail du samedi augmenterait le risque d'accidents, et ce, dans les deux enquêtes, avec peu de différences observées entre 2005 et 2010.

De son côté, Wirtz *et al.* ont étudié l'impact spécifique du travail dominical sur la santé, les accidents du travail et l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée (M. Wirth *et al.* 2011). En utilisant les données d'une enquête portant sur 23 934 travailleurs européens, l'étude a montré que le travail le dimanche est lié à un risque accru d'accidents de travail. Les analyses statistiques font ainsi apparaître que les travailleurs et travailleuses effectuant un ou plusieurs dimanches par mois ont 33,5 % plus de risques de subir un accident du travail par rapport à ceux qui ne travaillent jamais le dimanche (OR = 1,34 IC à 95 % : 1,03–1,73).

Ces deux études convergent vers une même conclusion : le travail du week-end semble associé à un **risque accru d'accidents du travail**. Ces résultats soulignent l'importance d'un encadrement rigoureux des conditions de travail sur ces périodes spécifiques, afin de minimiser les risques d'accidents et de préserver la santé des salariés.

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 14), synthétise les articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur la survenue d'accidents du travail

Tableau 14 : Synthèse des articles retenus concernant les effets du travail le week-end sur la survenue d'accidents du travail

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Greubel *et al.* 2016	**WE** : travail les samedis/dimanches (au moins une fois par mois) **HD :** travail à des horaires « inhabituels » (soir, samedi, dimanche) *vs* horaires standard	**Europe**, salariés adultes européens, enquête Conditions de travail 2005 (n = 23 934) et 2010 (n = 35 187) **But :** tester si le travail à des **horaires inhabituels** est associé à des perturbations de l'équilibre vie personnelle/professionnelle (CTVP), la santé liée au travail et d'accidents du travail	**Étude transversale** (deux vagues d'enquêtes) ; régressions logistiques ajustées (démographie, charge de travail, travail posté)	**Effets étudiés :** perturbations de l'équilibre vie personnelle/professionnelle (CTVP), la santé liée au travail et d'accidents du travail **Résultats** (2005) : - HD (travail en soirée) est associé à des CTVP (OR 1,69, IC 95 % : 1,51-1,88) et à davantage de plaintes de santé liées au travail (OR =1,14, IC 1,05-1,25) ; - WE (travail le samedi) à des CTVP (OR = 1,49, IC à 95 % : 1,33-1,66) et à un risque accru d'accidents du travail (OR = 1,34, IC à 95 % 1,02-1,75) - **WE (travail le dimanche)** à des **CTVP (OR = 1,15**, IC à 95 % : 1,02-1,28) (sauf en 2010 pour le dimanche) et à davantage de plaintes de santé (OR = **1,17, IC à 95 % : 1,06-1,29**). Les analyses de 2010 corroborent ces associations. **Conclusion** : le travail à des **horaires inhabituels** (soir, samedi, dimanche) représente un risque substantiel pour la **santé**, la **sécurité** et **l'équilibre vie personnelle/professionnelle.**	**Design transversal** Recours massif à l'**Auto-rapport** (horaires, santé, accidents) **Biais de sélection** : non-réponses, secteurs sous-représentés **Confusion résiduelle** possible : Ttype d'emploi, conditions de travail) **La fréquence des horaires inhabituels est faible (au moins une fois/mois)** La balance travail-famille évaluée sur peu s'aspects.
Wirtz *et al.* 2011	**WE** : travail le dimanche (0, 1 ou plusieurs dimanches/mois) **HD** : autres attributs d'horaires (horaires postés, travail de nuit) comme covariables ; **HL** pas l'exposition principale étudiée	**Europe**, salariés de 31 pays membres/associés UE, n = 23 934 (enquête 2005) ; **But :** évaluer les effets du **travail le dimanche** sur la **sécurité** (accidents), la **santé** et l'équilibre entre vie travail et vie personnelle.	**Étude transversale** sur échantillon représentatif ; régressions logistiques ajustées (travail posté, charge de travail, caractéristiques individuelles)	**Résultats** : travailler un ou plusieurs dimanches/mois est associé à un risque accru de **problèmes de santé (santé auto-déclarés (OR = 1,17**) mal de dos, maux de tête, douleur d'estomac, fatigue, troubles du sommeil, maladies cardiaques, anxiété, etc.), **conflits travail-vie personnelle** (CTVP) **(OR = 1,15**), et d'**accidents du travail (OR = 1,34)** dans l'année. **Conclusion** : le **travail dominical** est associé à des risques accrus pour la **santé**, la **sécurité** et l'**équilibre travail-vie**, même après prise en compte d'autres caractéristiques d'horaires et de charge de travail.	**Design transversal** ; issues de santé, accidents et CTVP (avec des données de 2025) **Auto-rapportées** ; **Biais de sélection** (non-réponses, sous-représentation de certains secteurs) ; **Confusion résiduelle** (nature du poste, conditions de travail)

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.3.4 Conclusion sur les effets sanitaires du travail du week-end

Les articles qui s'intéressent aux impacts du travail le week-end et satisfaisant les critères de qualité méthodologique définis par le groupe de travail sont assez peu nombreux (35 études originales, parfois portant sur plus d'un effet de santé, et une revue non systématique). La grande majorité des études originales sont de nature observationnelle[48] dont certaines plus rares longitudinales[49]. La question des effets du travail le week-end sur la santé a donc été assez peu étudiée.

Par ailleurs, la définition de ce que représente le travail le week-end et surtout de sa fréquence (nombre de week-end travaillés sur une période donnée variable – en mois ou année) n'est pas standardisée. Dans certains cas l'analyse porte sur les deux jours de week-end (avec par exemples au moins 15 minutes, ou au moins deux heures de travail), dans d'autres cas uniquement sur le dimanche. Par ailleurs, les termes pour en repérer la fréquence sont parfois non définis, ou définis de manière variable en fonction des études (habituellement, occasionnellement, au moins une fois par mois, etc.), ce qui constitue un obstacle à une analyse rigoureuse de l'impact du travail le week-end.

Enfin, s'agissant des études relatives aux effets sur la santé mentale, le sommeil ou la santé physique, le travail le week-end se cumule souvent avec d'autres horaires atypiques (horaires longs, travail en horaires décalés) ce qui introduit un facteur de confusion sur les causes des symptômes spécifiquement attribuables au travail le week-end.

Effets sur la vie socio-familiale

Les effets sociaux du travail le week-end ont été globalement peu étudiés. La littérature concernant les effets du travail le week-end sur le conflit travail-famille est la plus nombreuse, la plus comparable et la plus convaincante : elle trouve une association significative (le travail le week-end contribue à accroître le conflit travail-famille) tandis que deux études longitudinales établissent, à partir des mêmes données, un lien de causalité. Une étude qualitative confirme le rôle de synchronisation très fort du week-end dans les activités sociales et le fait que travailler ces jours-là accroît le conflit travail-famille. L'étude de la littérature suggère deux pistes pour limiter cet effet négatif du travail le week-end sur le conflit travail-famille : donner plus de contrôle sur les horaires de travail aux salariés et mieux les protéger par des conventions collectives.

Tous les articles qui se sont intéressés à l'association entre le travail le week-end sur le temps de sociabilité familiale ou amicale et le temps consacré à d'autres activités quotidiennes sont unanimes : cette relation est négative, le travail le week-end est associé à moins de temps passé en famille, avec les amis ou à d'autres types d'activités quotidiennes. Par ailleurs, la perte de sociabilité le week-end n'est pas récupérée en semaine. Les travaux qui documentent ces associations sont moins nombreux que pour le conflit travail-famille et le plus souvent souffrent de problèmes méthodologiques, à l'exception d'un article plus solide méthodologiquement.

[48] Études épidémiologiques où l'investigateur observe la relation entre un événement et une exposition telle qu'elle existe dans la population.

[49] Études observationnelles visant à observer la population de manière répétée pendant un intervalle de temps donné. Cette observation récurrente permet de suivre l'évolution d'une exposition ou d'un événement au cours du temps.

Seulement deux articles se sont intéressés à l'association entre travail le week-end et la qualité de la relation conjugale. Un article ne trouve pas d'association entre travail le week-end et le risque de séparation ou de divorce. Toutefois le second article trouve une association négative forte et significative entre le travail le week-end et la qualité de la relation conjugale concernant les femmes avec enfants.

Effets sur la santé mentale

Les études qui se sont intéressées aux liens entre travail du week-end et santé mentale sont également peu nombreuses. Elles ont porté sur les symptômes dépressifs (non systématiquement appréhendés par des échelles validées), l'anxiété, la santé perçue, le stress, le bien-être et l'épuisement professionnel (burn-out). Les études convergent et suggèrent que travailler le week-end semble associé à une dégradation de la santé mentale, particulièrement chez les femmes (trois études ont étudié l'effet genre). La force de la conclusion est toutefois limitée au vu de l'hétérogénéité des protocoles utilisés que ce soit pour mesurer le travail du week-end ou les effets sur la santé mentale : aucune étude n'est réellement comparable.

Effets sur la santé physique

La totalité des études est strictement observationnelle, il n'a donc pas été possible de tester la causalité entre l'exposition à du travail le week-end et l'altération de la santé physique.

Les études s'appuient très souvent sur des questionnaires et les biais de l'auto déclaration sont possibles et ne sont pas quantifiés. Aucune procédure de calibration permettant d'évaluer ce type de biais n'est mise en œuvre.

Le travail le week-end est un HA qui est souvent superposé à d'autres HA (horaires journaliers ou hebdomadaires longs, horaires décalés, travail posté, tôt le matin ou tard le soir). Les HA hors week-end sont donc un facteur de confusion non négligeable. Il est donc difficile dans beaucoup d'études d'extraire spécifiquement la contribution du travail du week-end. Ce constat est valable également pour les horaires longs et décalés même s'il ne sera pas répété systématiquement dans les chapitres 6.4 et 6.5. De ce point de vue les études de Wirtz 2011, Costa 2004 et Wang 2015 sur la population européenne ont l'intérêt d'isoler spécifiquement le travail le week-end des autres horaires atypiques.

En ce qui concerne le sommeil, une seule étude (Karhula *et al.* 2020) utilise un questionnaire validé dans le domaine (ex de questionnaire validés : Pittsburgh Sleep Quality Index, Epwoth Sleepiness Scale, Insomnia Severity Index, questionnaire de Berlin, Horne & Ostberg, MCTQ).

Contrairement aux variations diurnes contrôlées par le système de coordination circadienne, il n'y a pas de régulation connue de la physiologie en fonction des jours de la semaine, la semaine étant un système organisationnel et non la résultante d'un mécanisme géophysique. Néanmoins un consensus apparait, suggérant un impact négatif du travail le week-end sur les symptômes d'insomnie ou de façon plus générale de problèmes de sommeil autorapportés.

La littérature scientifique dans le domaine du travail le week-end et de son impact potentiel sur la santé physique est peu abondante, elle est en général assez peu précise et beaucoup d'études sont affaiblies par des limites méthodologiques (durée d'exposition rarement documentée, absence de mesures objectives même quand c'est possible, effectifs, populations, cumul de plusieurs HA, etc.). Cette situation est d'autant plus étonnante que la prévalence du travail le week-end est très importante. Malgré ce contexte bibliographique peu favorable, il faut tout de même souligner que trois études européennes (Costa *et al.* 2004; Marin-Garcia, Bonavia et Losilla 2020; M. Wirth *et al.* 2011), dont deux avec de très grosses

cohortes, ont isolé l'effet week-end des autres HA et suggèrent d'une part que le travail le week-end est associé à une altération de la santé physique et d'autre part que dans l'hypothèse d'une causalité, l'impact est opposé suivant que cette exposition est subie ou choisie. Ainsi certains travaux suggèrent que le fait de pouvoir choisir ses horaires de travail, y compris le travail le week-end, minimiserait les effets sur la santé physique (Costa *et al.* 2004; Costas *et al.* 2015).

Pour résumer, même si une convergence entre toutes les études suggère que l'impact du travail du week-end sur la santé physique est négatif en particulier lorsqu'il est subi, les preuves restent insuffisantes notamment parce qu'il n'existe aucune étude interventionnelle permettant d'investiguer une causalité. Il apparaît aussi essentiel de pouvoir prendre en compte dans le futur tous les déterminants de l'exposition au travail le week-end (situation familiale, volontariat, durée d'exposition, contenu du travail, régularité, cumul avec d'autres horaires atypiques, etc.).

Conclusions du groupe de travail concernant les effets du travail du week-end d'après les données bibliographiques.

En conclusion, le groupe de travail souligne le faible nombre de travaux dédiés à l'étude des effets sanitaires du travail du week-end, avec des limites méthodologiques fréquentes dans les études disponibles (biais, échantillons réduits, manque de contrôle des facteurs de confusion).

Néanmoins, les résultats de ces études **montrent** des effets délétères du travail du week-end sur l'articulation entre vie professionnelle et vie familiale. Le travail le dimanche et/ou le samedi est un facteur important de désynchronisation sociale qui affecte la vie sociale et familiale *(cf*. chapitre 4.2).

Les résultats obtenus dans ces études **suggèrent** l'existence d'autres effets défavorables sur la vie socio familiale (diminution des sociabilités familiale et amicale, du temps passé à d'autres activités quotidiennes, altération de la qualité de la relation conjugale), sur la santé mentale (dépression et anxiété, dégradation de la santé mentale globale) et sur la santé physique (insomnie, troubles cardio-métaboliques, douleurs et fatigue, troubles musculosquelettiques et accidents du travail).

Le peu de données disponibles dans la littérature **ne permettent pas de conclure** à l'existence ou l'absence d'effets du travail le week-end sur la santé physique (notamment risques de cancer et troubles de la reproduction) et de certaines dimensions de la santé mentale (notamment le stress, le suicide, l'épuisement professionnel, les comportements à risque et la dépendance et l'addiction).

Le groupe de travail fait l'hypothèse que les mécanismes impliqués dans les effets de l'exposition au travail le week-end sur la santé physique et mentale pourraient être l'effet cumulatif de la charge de travail (fatigue de la fin de semaine), des horaires longs, du stress, de la dette de sommeil, des perturbations de l'organisation familiale.

6.4 Horaires longs : quels effets sanitaires ?

Les horaires longs ont fait l'objet d'un grand nombre d'articles dont les méthodes et la qualité sont variées. Le groupe de travail a été confronté à des définitions hétérogènes des horaires longs. Ils ont été étudiés généralement à l'échelle de la semaine et parfois à l'échelle de la

journée. Les horaires longs pouvant être cumulés à d'autres formes d'horaires atypiques, ceci a conduit le groupe de travail à exclure un grand nombre d'articles de l'analyse détaillée.

6.4.1 Effets sur la vie socio-familiale

Cette partie du rapport explore les effets des horaires longs sur la vie socio-familiale, à travers l'analyse de 12 articles (Brauner *et al.* 2019; Brown *et al.* 2011; Craig et Brown 2014; Estryn-Béhar et Van Der Heijden 2012; Hook 2012; Karhula *et al.* 2018; Karhula *et al.* 2017; H.E. Lee *et al.* 2015; Lingard *et al.* 2008; Lou *et al.* 2022; Mazerolle, Bruening et Casa 2008; Persson *et al.* 2006; L. Strazdins, Baxter et Li 2017) sélectionnés pour leur pertinence et leur qualité parmi les 24 initialement identifiés lors de l'examen systématique de la littérature scientifique. Ces 13 articles ont tous été publiés entre 2006 et 2022. Il est important de noter qu'une faible proportion d'entre eux traite exclusivement des horaires longs, ceux-ci étant souvent associés à d'autres formes d'organisation atypique du travail, telles que le travail le week-end, les horaires décalés (débutant tôt le matin ou finissant tard le soir) ou les horaires alternants.

Cette combinaison d'horaires atypiques complique l'analyse de l'impact spécifique des horaires longs sur la vie socio-familiale en particulier lorsque le travail s'effectue en partie sur le week-end. De plus, les études fournissent rarement une définition précise des horaires longs (à l'échelle de la journée ou de la semaine), rendant les comparaisons difficiles. Les populations de référence choisies dans ces travaux varient également d'une étude à l'autre, certaines incluant des travailleurs avec des horaires variables, de nuit ou le week-end, ce qui complique davantage l'analyse des effets spécifiques des horaires longs. Ajoutons pour finir que les caractéristiques des métiers exercés sont très souvent passés sous silence alors qu'elles jouent aussi un rôle dans les possibilités de chacun à investir le champ de la vie familiale et sociale.

De manière générale, les horaires longs sont très fréquemment associés à des effets délétères sur l'équilibre entre la vie professionnelle et personnelle. Brauner *et al*. ont mené une étude à partir des données recueillies auprès de 13 540 employés allemands à temps plein, (BAuA-Working Time Survey de 2015). Les résultats indiquent que les salariés ayant des horaires longs, travaillant ici plus de 48 heures par semaine, présentent un équilibre moins favorable entre leur vie professionnelle et leur vie personnelle, comparé à ceux ayant des horaires standard (Brauner *et al.* 2019).

Les horaires longs, souvent conciliés au travail du week-end, semblent exacerber le conflit entre le travail et la vie familiale, un constat corroboré par les travaux de Karhula *et al.* (Karhula *et al.* 2018; Karhula *et al.* 2017), et nuisent également aux relations familiales et au temps commun partagé, comme l'indique Hook (Hook 2012). Mazerolle *et al.* (Mazerolle, Bruening et Casa 2008) examinent les effets de longues heures de travail (62 heures par semaine) et des déplacements de plusieurs jours sur le conflit travail-famille chez les entraîneurs sportifs Indépendamment du sexe, du statut matrimonial ou familial, tous les travailleurs et travailleuses effectuant des horaires longs de travail indiquent manquer fréquemment des activités familiales importantes, manquer de temps pour soi et ne pas pouvoir répondre de manière satisfaisante aux obligations non professionnelles.

Karhula *et al.* (Karhula *et al.* 2017) ont montré chez le personnel hospitalier que travailler plus de 40 heures par semaine est associé à une augmentation significative du risque de conflits entre la vie professionnelle et la vie personnelle (> 40 h : OR = 1,26, IC 95 % 1,14–1,39 et plus de 48 h : OR = 1,31, IC 95 % 1,15–1,49). Ce déséquilibre entre les temps de vie peut se

trouver renforcé lorsque les longues heures de travail (plus de 50 heures) se cumulent à du travail le dimanche (Craig et Brown 2014) : le temps de sociabilité avec les amis en semaine se trouvant diminué d'une demi-heure pour les femmes vivant en couple avec au moins un enfant de moins de 14 ans.

Hook *et al.* montrent que les pères, qui ont des longues heures de travail et ont travaillé le week-end, sont privés d'une partie du temps avec leurs enfants, leur famille et leur partenaire, un temps qui ne peut être compensé durant la semaine suivante (Hook 2012).

Brown *et al.* ont démontré que les semaines de travail de six jours ont des effets négatifs sur le temps consacré aux loisirs familiaux, en particulier pour les pères qui expriment des préoccupations quant à la diminution du temps partagé avec leurs enfants. Un regret fréquemment exprimé concerne l'impossibilité d'accompagner les enfants à leurs activités sportives programmées le samedi. Ces résultats soulignent l'importance de ces moments de loisirs partagés, corroborant les études antérieures qui mettent en évidence le rôle essentiel des activités de loisirs dans l'exercice de la parentalité et le développement des liens parent-enfant (Brown *et al.* 2011).

Lingard *et al.* enrichissent cette perspective en examinant différentes expérimentations menées dans le secteur de la construction en Australie, visant à supprimer le travail du samedi. L'une d'elle impliquait une compression de la semaine de travail sur cinq jours, avec une augmentation des heures de travail quotidiennes de 10 heures à 11 heures 50. Une autre proposait l'élimination complète des heures de travail le samedi en conservant 10 heures de travail quotidien du lundi au vendredi. Les résultats de ces études confirment une perception favorable de l'abandon du travail du samedi, notamment en ce qui concerne l'amélioration de l'équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle, grâce à une participation accrue aux activités familiales (Lingard *et al.* 2008).

De nombreux travaux ont ainsi examiné les effets des horaires longs sur la santé de ceux qui y sont assujettis, mais peu ont évalué l'impact de ces horaires sur la santé des enfants des travailleurs concernés, ignorant la manière dont ces modalités temporelles peuvent affecter indirectement leur bien-être. Des études récentes explorent cette dynamique, soulignant que les longues heures de travail des parents peuvent avoir des répercussions significatives sur le développement physique, psychologique et social de leurs enfants (Lou *et al.* 2022). Les horaires longs peuvent limiter la disponibilité des parents pour superviser les activités des enfants, participer à des événements scolaires ou soutenir leur éducation, ce qui peut également avoir des conséquences à long terme sur leur développement académique et social. Ils peuvent connaître ainsi un environnement familial moins stable et avoir moins de temps de qualité partagé en famille, ce qui peut nuire à leur bien-être émotionnel et social. Dans ce contexte, Lou *et al.* soulignent l'importance de la disponibilité des mères pour garantir un environnement de qualité pour les enfants, influençant des aspects cruciaux tels que l'alimentation, l'activité physique et les activités culturelles. Leurs travaux révèlent que les longues heures de travail (> 35-40 heures / semaine) des mères sont associées à un risque accru de surpoids et d'obésité chez leurs enfants (risque accru en moyenne de 2,24 et de 2,54 chez les plus de 9 ans) (Lou *et al.* 2022).

Bien que des recherches commencent à aborder cette problématique, il est crucial d'intensifier les études sur les effets des horaires longs, non seulement sur les travailleurs, mais aussi sur leurs familles, en particulier concernant la santé et le bien-être des enfants. Cette approche holistique pourrait contribuer à une meilleure compréhension des enjeux liés à l'organisation du temps de travail et à ses effets ainsi qu'à la formulation de politiques plus adaptées pour

protéger les travailleurs mais aussi leurs familles. C'est parce qu'elle s'intéresse ainsi au point de vue des enfants sur le temps de travail de leur père que l'étude de Strazdins *et al*. apparaît originale (L. Strazdins, Baxter et Li 2017). Les résultats indiquent qu'environ 35 % des enfants de 10 à 13 ans estiment que leur père consacre trop de temps au travail, tandis que 63 % considèrent que la durée de travail est appropriée, et seulement 2 % jugent qu'il travaille trop peu. En outre, 17 % des enfants expriment un désir fort que leur père ne travaille pas, 40 % souhaiteraient cela dans une certaine mesure, tandis que 42 % n'en ressentent pas le besoin. L'analyse révèle que les horaires longs, le travail durant les week-ends, ainsi que le travail en horaires décalés, sont significativement associés à la perception selon laquelle les enfants estiment que leur père travaille trop. De même, des facteurs tels que la pression temporelle et l'intensité du travail sont également corrélés à cette perception.

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 15), synthétise les articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur la vie socio-familiale.

Tableau 15 : Synthèse des articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur la vie socio-familiale

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Brauner *et al.* 2019	**HL** (heures longues, > 48 h/sem. **HD** : travail posté, travail en soirée, **WE** : travail le week-end Travail de nuit Combinaisons de HL, HD et WE pour certains populations	**Allemagne,** enquête sur le temps de travail de la BAuA 2015 (n = 13 540), Salariés à temps plein **But** : identifier des types d'horaires à partir des demandes et du contrôle temporel et analyser leurs liens avec santé et équilibre vie privée-travail	Étude **transversale** par enquête ; analyse en classes latentes pour définir six types d'horaires, puis régressions comparant santé auto-évaluée et équilibre vie privé – vie professionnelle selon ces types.	**Effets étudiés** : indicateur de santé subjective et équilibre vie privé – vie professionnelle **Résultats :** - Horaires standard : associé à une meilleure santé subjective et meilleure équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle. - HL (horaire prolongés) : associés à une moins bonne santé subjective et équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle - Profils combinant demandes temporelles élevées (posté, **WE**, longues heures) et faibles contrôles associés à une santé subjective et un équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle défavorables.	Design **transversal** Expositions et issues **Auto-rapportées** Possible biais de **sélection** des répondants **Confusion** résiduelle potentielle liée au contenu du travail, au salaire ou à la situation familiale malgré les ajustements.
Brown *et al.* 2011	**HL** : longues semaines de travail (souvent > 50–60 h/sem.) ; **HD** : semaines comprimées concentrant les HL sur 4–5 jours au lieu de 6 ; **WE** : présence ou non de deux jours consécutifs de week-end.	**Australie (2004-2006)**, travailleurs de la construction (4 sites), deux études de cas d'entreprises ayant réorganisé les horaires. **But** : analyser comment des longues journées mais avec des WE plus longs peuvent affecter l'équilibre vie professionnelle-vie personnelle et le temps de loisir.	**Étude qualitative de cas** (entreprises de construction) ; enquêtes, entretiens, journaux de travail/loisir (enquête Household, Income and Labour Dynamics in Australia : HILDA) ; Champ : actifs occupés.	**Effets étudiés** : équilibre vie professionnelle vie personnelle et temps de loisir **Résultats** : Une organisation du travail permettant une longue pause entre les semaines de travail, spécifiquement le week-end, permet aux travailleurs d'atteindre une synchronisation temporelle, en particulier avec leur famille, et améliore la satisfaction de l'équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle.	**Design qualitatif** (difficile à généralisation) ; **Faible taille de la population** **Pas de durée d'exposition** **Pas d'analyse selon le genre** fort recours à l'**Auto-rapport** (vécu, fatigue, loisir) ; **Biais de sélection** (entreprises volontaires) ;

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Craig & Brown 2014	**WE** : samedi et/ou dimanche *vs* travail en semaine **HL** : heures hebdomadaires contrôlées	**Australie**, personnes employées de ≥ 15 ans, n = 3 903 (2006) **But** : étudier l'association entre le travail du week-end et le temps de loisir partagé avec le partenaire, les enfants, les autres membres de la famille et les **amis**	**Étude transversale** fondée sur une enquête emploi du temps australienne ; **Champ** : actifs occupés Régressions multivariées, stratifiées par type de famille (couples sans enfants, couples avec enfants, célibataires)	**Effets étudiés** : - effet du travail le week-end sur le temps conjugal, le temps en famille (conjoint et enfants), le temps avec les amis. Trois compositions de ménage sont considérées séparément : couples avec enfant(s) mineur(s), couples sans enfant(s) mineur(s) et personnes seules. - question de la récupération de la perte de temps en raison du travail le week-end la semaine suivante **Résultats :** - Effet négatif fort du WE (***) pour tous les effets sauf pour le temps en famille pour les couples avec enfants et pour les personnes seules (**) - Pas de récupération pour tous les temps de sociabilité sauf pour le temps avec les amis (pour les couples avec ou sans enfants, positif * et ** respectivement). Pour ceux travaillant en HL (> 50 h /sem.) et WE, réduction du temps libre partagé possiblement compensé au cours de la sem. suivante. - Effet négatif fort pour le temps conjugal (couples avec enfant pour le dimanche) pour le temps avec les enfants (couples avec enfants le dimanche) et la famille (personnes seules le samedi)	**Design transversal** ; activités et statuts de travail **Auto-rapportés** dans les journaux ; **Biais de sélection** possible (non-participation à l'enquête de temps) ; **Spécification des modèles problématique :** nombre d'heures travaillées le samedi et le dimanche utilisées pour prédire les différents types de temps considérés dans l'article **Confusion résiduelle** : type d'emploi, sexe, contraintes horaires non observées

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Hook 2012	**WE** week-end travaillé *vs* week-end libre ; **HL** : durée hebdomadaire de travail contrôlée	**Royaume-Uni**, pères en emploi issus de données d'une enquête emploi du temps britannique (2000) **But** : analyser comment le travail du week-end affecte le **temps des pères avec la famille**, notamment le temps total avec les enfants.	**Étude de panel** (analyses longitudinales) ; modèles à effets fixes pour le temps passé avec la famille et les enfants en fonction du statut de travailleur de week-end	**Effets étudiés** : effet du WE sur le temps passé avec au moins un enfant, le temps passé seul (pas d'autre adulte) avec au moins un enfant, les soins aux enfants, le temps passé en famille et le temps conjugal **Résultats :** - - HL de travail associés au WE - Temps père-enfant impacté négativement (fort ***) - Temps père-enfant 2 impactés négativement (faible *) - Soins aux enfants par les pères impactés négativement (faible *) - Temps familial du père impacté négativement (fort ***) Temps conjugal impacté négativement (fort ***) **Conclusion** : travailler le **week-end** réduit le **temps familial** des pères au moment socialement central pour la vie de famille, et les rattrapages en semaine ne compensent pas entièrement cette perte.	**Design de panel** avec temps familial **Il suffit de travailler 10 min le samedi ou le dimanche pour être considéré comme travailleur du week-end** **Auto-rapporté** ; **Biais de sélection** (pères présents sur plusieurs vagues, structure socio-professionnelle) **Confusion résiduelle** possible (préférences de travail, contraintes économiques, garde d'enfants).
Karhula *et al.* 2018	**HD** : poste du soir **WE** : proportion de travail de week-end de repose < 11 h entre é poste **HL** : proportion de longues semaines de travail ; Travail de nuit	**Finlande**, employés d'hôpital publics en poste, n = 2481 **But** : déterminer si des changements dans les horaires sont associés à des conflits travail-vie personnelle (**CTVP**) (2008, 2012 et 2015)	**Étude longitudinale** (7 ans, 3 vagues d'enquête) ; enquête auto-rapporté « Travail et santé » (WHFPS) finlandaise.	**Résultats** : augmentation de la proportion de poste **du soir** associée à une augmentation du CTVP (**OR = 2,19**, IC à 95 % : 1,62-2,96), une augmentation de la proportion de poste de nuit (**OR = 1,71**, IC à 95 % : 1,21-2,44) et de **WE** (**OR = 1,63**, IC à 95 % : 1,19-2,22) également. Aucune interaction significative avec le sexe ou l'âge. **Conclusion** : des modifications dans les **HD et WE** sont associés à des changements de **CTVP**.	**Design de cohorte** avec WLC **Auto-rapporté** ; caractérisation des horaires pouvant masquer des nuances : **le codage des horaires est objectif et repose sur les horaires de travail enregistrés 91 jours avant les enquêtes** **Biais de sélection** sectoriel (fonction publique hospitalière, 93 % de femmes)

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Karhula *et al.* 2017	Caractéristiques objectives d'horaires : proportion de **HL** (> 40 h, > 48 h/sem.), **HD** (travail posté, avec quart de nuit ou pas nuits), retours rapides (<11 h), travail **WE**.	Employés hospitaliers dans le secteur public en **Finlande** (n = 8 931) **But :** étude des associations entre caractéristiques d'horaires et conflit travail-vie personnelles (CTVP), 2012.	Étude de cohorte avec horaires tirés de fichiers de paie et conflit travail-vie personnelle **auto-rapporté**.	**Effets étudiés :** conflit travail vie personnelles **Résultats** : association significative entre CTVP et **HD,** pour du travail posté sans quart de nuit (OR 1,42, IC à 95 % : 1,26–1,60) ; **HL** : > 40 **(OR 1,26**, IC à 95 % : 1,14–1,39) et **> 48 h (OR 1,31**, IC à 95 % : 1,15–1,49) ; **WE** : (OR 1,44, IC à 95 % : 1,31–1,58) **Conclusion** : Les HD, HL et WE sont associés à des changements de CTVP.	**Design de cohorte** avec WLC Mesure objective des horaires (pouvant masquer des nuances : le codage repose sur les horaires de travail enregistrés 91 jours avant les enquêtes) mais issues **auto-rapportées**, **confusion** résiduelle (charge de travail, situation familiale), analyses principalement transversales. **Biais de sélection** sectoriel (fonction publique hospitalière, 92 % de femmes)
Lee *et al.* 2015	**WE** : nombre de jour de travail le samedi et/ou le dimanche **HL** : en Corée, le temps de travail pratiqués sont souvent comparables aux HL en Europe	**Corée du Sud** (n = 29 171, employés à temps plein, 2011) **But :** évalue l'association entre WE et symptômes dépressifs	**Type :** étude originale, transversale ; **méthode :** régression logistique, ajustée (âge, sexe, revenu, h/sem.)	**Effets étudiés :** symptômes dépressifs (CES-D) **Résultats** : - **WE** : association significative avec les symptômes dépressifs (OR = 1,58 ; IC 95 % : 1,12–2,23) - **Stratification :** effet plus marqué chez les hommes (OR = 1,72) que chez les femmes (OR = 1,41)	**Design transversal** : pas de relation temporelle **Echantillon homogène** **Auto-déclaration :** facteurs psychosociaux et équilibre vie pro perso partiellement mesurés ; certaines valeurs partiellement accessibles **Définition du WE** : pas de distinction occasionnel/régulier ; les travailleurs Coréens du WE ont également des temps de travail moyens qui relèveraient d'HL en France. Pas possible de distinguer les deux dans le cadre de cette étude.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Lingard *et al.* 2008	**HL** : réduction d'une semaine standard à six jours vers une semaine de cinq jours **WE** : réduction du travail le samedi	**Australie, t**ravailleurs de chantiers dans la construction réparti sur 4 projets (n = 447). **But** : évaluer les effets d'horaires alternatifs (surtout semaine de cinq jours) sur le bien-être, l'équilibre vie privée/vie professionnelles et les performances	Série d'études de cas **quasi-expérimentales** ; méthodes mixtes (questionnaires avant/après, entretiens, focus groups) comparant les perceptions avant et après le changement d'horaires.	**Effets étudiés** : sur le bien-être, l'équilibre vie privée/vie professionnelles et les performances **Résultats** : passage à la semaine de cinq jours perçu comme améliorant l'équilibre vie privée/vie professionnelles, la fatigue et la satisfaction ; effets sur productivité et coûts variables selon les projets.	Taille d'échantillon limitée ; absence de groupe **contrôle** strict (en horaires standard), résultats fortement dépend du contexte de chaque chantier. Données de bien-être et d'l'équilibre vie privée/vie professionnelles **Auto-rapportées** Biais de **sélection** possible des entreprises volontaires et difficultés de généralisation.
Lou *et al.* 2022	**HL** : ≥ 35–40 h et au-delà) Sans distinction entre travail en semaine et le WE	**Plusieurs pays** à revenu élevé, n = 19 1420 enfants **But** : synthétiser l'effet des longues heures de travail des parents sur les enfants en maternelle (poids et l'IMC de l'enfant)	**Méta-analyse** de 22 études observationnelles transversales ou longitudinales, utilisant un modèle à effets aléatoires pour estimer les OR et coefficients de régression (β) pondérés, avec analyse de sous-groupes et évaluation des biais de publication (test d'Egger)	**Effets étudiés** : poids et l'IMC des enfants des travailleurs en HL **Résultats** : augmentation du risque de surpoids/obésité infantile : - Enfants de mères travaillant plus de 35 à 40 h/sem. : un risque 2,24 fois plus élevé de surpoids/obésité (OR = 2,24 ; IC 95 % : 1,61–3,11) comparés à ceux dont les mères travaillent moins de 35 h/sem. - Par augmentation de 10 h/sem. de travail des parant : o + 0,8 % de la probabilité de surpoids/obésité des enfants (β = 0,008 ; IC 95 % : 0,004–0,012). o + 0,029 unité du score z de l'IMC (β = 0,029 ; IC 95 % : 0,016–0,042).	Études sources souvent **transversales ;** Expositions d'horaires a**uto-rapportées** **Hétérogénéité méthodologique :** études incluses utilisant des définitions variables du surpoids / obésité (critères OMS *vs* nationaux) et des méthodes de mesure. **Facteurs de confusion résiduels** : Peu d'études ajustent pour des variables clés comme niveau socio - économique, habitudes alimentaires familiales ou activité physique enfants, ce qui limite l'inférence causale. **Biais de publication** : évalué par le test d'Egger ; aucun biais majeur, mais possibilité d'études négatives ne peut être exclue.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Mazerolle *et al.* 2008	**HL** : longues heures et grande charge temporelle (62 h/sem. en saison contre 46 h habituellement) **HD** : travail le soir **WE** : week-ends, jours de match	Préparateurs physiques NCAA Division I-A aux **États-Unis**, **n = 587** (324 hommes et 263 femmes) **But** : identifier les **antécédents** des conflits travail/famille chez ces professionnels	Étude **transversale** par questionnaire, complétée par quelques entretiens	**Effets étudiés** : conflits travail/famille **Résultats** : Longues heures, déplacements fréquents, faible contrôle sur le planning et sous-effectif ressortent comme principaux antécédents du conflits travail/famille, quel que soit le sexe ou le statut familial	Design **transversal** Mesures d'horaires et de WFC **Auto-rapportées** Population très spécifique avec possible biais de **sélection** **Facteur de confusion** possible liée à la culture professionnelle et à l'engagement vocationnel
Strazdins *et al.* 2017	**HL** : h de travail du père < 35 h, 45 à 54 h, > 55 h) **HD** : horaires de soir, nuit, posté ou en rotation sans distinction	Familles avec enfants en **Australie**, n = 5 711 paires pères-enfants observés. **But :** analyser comment heures, horaires et intensité du travail paternel sont perçues par les enfants.	Étude **transversale** par enquête ; régressions reliant caractéristiques d'horaires paternels aux jugements des enfants	**Effets observés** : effets sur l'équilibre entre vie familiale et travail perçues par les enfants de la charge de travail du père (travaille trop, **Résultats** : environ un tiers des enfants jugent que leur père travaille « trop » **HL, WE, HD** et forte pression temporelle son associés à plus de souhaits d'avoir davantage de temps avec le père, des évaluations négatives de ses horaires, l'impression qu'il travaille trop et des conflit travail famille	Design **transversal** Données de perceptions **Auto-rapportées** par enfants et parents Pas possible de distinguer le travail de nuit du travail en HD sans nuit ; possible biais de **sélection** des familles participantes ; autres facteurs familiaux non mesurés pouvant créer de la **confusion.**

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.4.2 Effets sur la santé mentale

Le concept de santé mentale est appréhendé de diverses façons. Souvent, il est rapporté comme un score général de santé mentale ou de troubles émotionnels. Il arrive aussi que les scores de symptômes dépressifs, d'anxiété, de stress, d'épuisement professionnel ou d'idéations suicidaires soient inclus pour décrire la santé mentale. Dans ces situations, chacun de ces symptômes peut être mesuré seul, c'est-à-dire comme s'il représentait l'ensemble de la santé mentale. Dans la présente section, la santé mentale en tant qu'indicateur global sera présenté en premier suivi des troubles de l'humeur comprenant la dépression, l'épuisement émotionnel, les idéations suicidaires, l'anxiété et le stress. Il est à noter que la dépendance / addiction est bien souvent traitée en termes de quantité d'une substance consommée plutôt que comme un trouble de dépendance ou d'abus de substance avec des critères diagnostiques précis à rencontrer. Toutes les composantes de la santé mentale sont mesurées par des auto-questionnaires, dont la validité a été établie pour la majorité des études.

6.4.2.1 La santé mentale en tant qu'indicateur global

Six études originales s'intéressent aux effets des horaires longs sur la santé mentale comme indicateur global. Plusieurs de ces articles concernent la population active dans son ensemble, dans différents pays exposés aux longues heures de travail (Canada, UK, Japon). D'autres articles s'intéressent à des groupes professionnels spécifiques, en particulier les soignants (deux articles portent sur les infirmières, un article sur les jeunes médecins) et une autre porte sur le secteur industriel.

La définition des longues heures de travail apparaît variable : elle repose soit sur des durées hebdomadaires de travail (pouvant varier de à 41 heures par semaine et plus, ou de 45 heures et plus selon les auteurs), soit sur le fait d'accomplir des heures de travail supplémentaires (quotidiennes, hebdomadaires ou mensuelles) au-delà des heures réglementaires ou des heures prévues dans le contrat de travail. Enfin, la mesure de la santé mentale apparaît variable entre les études, et peut être directe ou indirecte. Elle repose ainsi parfois sur des indicateurs standardisés (de type GHQ, SF-12MCS) ; elle peut être appréhendée à l'aide d'indicateurs séparés portant sur différentes dimensions de la santé mentale (prévalence de la dépression, trouble d'anxiété généralisé, insomnie, idées suicidaires notamment) ; et elle est aussi mesurée (dans un article) de manière indirecte au travers des arrêts maladie longue durée pour motif de santé mentale. À noter que les résultats concernant l'insomnie se retrouvent dans la section troubles du sommeil même s'il s'agit également d'une problématique de santé mentale.

La méta-analyse de Wong *et al.* est sans conteste là plus à jour et la plus pertinente pour le présent rapport avec 46 articles publiés entre 1978 et 2018. Ils font une revue exhaustive des écrits scientifiques sur les effets des horaires longs sur la santé mentale et physique avec une méthodologie rigoureuse (Wong, Chan et Ngan 2019). Concernant la santé mentale, il ressort de cette méta-analyse que parmi tous les effets sur la santé des horaires longs, la santé mentale arrive en deuxième place derrière un sommeil court avec un *odds ratio* de 1,366 (IC à 95 % : [1,238 - 1,507]). Cette méta-analyse met donc en évidence l'importance de l'effet négatif des horaires longs sur la santé mentale.

Au total, s'il est difficile de tirer des conclusions sur le seuil d'heures supplémentaires à partir duquel les indicateurs de santé mentale évoluent, la plupart des articles concluent dans le sens d'une dégradation de l'état de santé mentale avec les longues heures de travail et/ou les

heures supplémentaires. Seul l'article de Chireh *et al.* conclut que les longues heures de travail (plus de 41 heures/semaine) ne constituent pas un risque significatif pour la santé mentale des hommes et des femmes au Canada (Chireh *et al.* 2023). En effet, les auteurs montrent, à partir de la comparaison de deux vagues d'enquête (2002 et 2012) dans la population active au Canada, que les longues heures de travail sont associées à un moindre risque de dépression (RR = 0,84, $p < 0,001$) uniquement dans la cohorte de 2002. En revanche, aucun facteur significatif n'est rapporté dans la cohorte de 2012. Les autres articles font état d'impacts négatifs des longues heures de travail sur la santé mentale. Ainsi, l'article de Inoue *et al.* de 2022 montre que les heures supplémentaires conduisent à une augmentation du risque d'arrêt longue durée pour santé mentale au Japon (Inoue *et al.* 2022). En effet, au cours d'une période de suivi totalisant cinq ans (211 443 personnes-années), 536 personnes ont eu recours à un arrêt maladie longue durée (*long-term sickness absence*, LTSA) en raison de troubles mentaux. Un modèle de risques proportionnels de Cox a montré que, par rapport aux personnes ayant effectué moins de 45 heures supplémentaires de travail par mois, les personnes ayant effectué ≥ 100 heures supplémentaires par mois étaient 2,11 (IC à 95 %, [1,12 - 3,98]) fois plus à risque de LTSA pour cause de problèmes de santé mentale, tandis que celles ayant effectué entre 45 et 79 heures supplémentaires par mois étaient moins à risque de LTSA pour cause de problèmes de santé mentale (rapport de risque [HR] 0,63 ; IC à 95 %, [0,56 - 0,71]).

L'article de Kamerade *et al.* sur la population active au Royaume-Uni permet de questionner les différences de sexe (Kamerāde *et al.* 2019). Des modèles de régression à effets fixes ont été utilisés pour examiner le lien entre les changements dans les heures de travail et les changements dans la santé mentale et le bien-être (GHQ et SF-12 MCS) au fil du temps. Les résultats montrent que travailler entre 40 et 44 heures par semaine affecte négativement de manière significative la santé mentale et la satisfaction de la vie des femmes. Ce résultat ne se vérifie pas pour les hommes. Pour les auteurs, cette différence est certainement due aux difficultés de concilier les longues heures de travail avec la garde des enfants pour les femmes et à la persistance des rôles de genre dans la société du Royaume-Uni. En outre, selon les auteurs, il n'existe pas de preuve statistique que la norme actuelle du travail à temps plein (de 36 à 40 heures par semaine) soit optimale pour la santé mentale et le bien-être des femmes et des hommes lorsque les caractéristiques de l'emploi, telles que le salaire horaire, le groupe professionnel et la durée du contrat, sont contrôlées. Toutefois, cet article souffre de plusieurs limites et les résultats se vérifient surtout pour les petites durées de travail.

L'étude Watanabe *et al.* se concentre sur le cas des infirmiers et infirmières au Japon (M. Watanabe et Yamauchi 2019). Elle montre que, à durée de travail supplémentaire similaire (environ 2 heures 30 par jour), les travailleurs et travailleuses effectuant des heures supplémentaires involontaires étaient les plus fatigués et en détresse mentale et avaient le pire niveau d'engagement au travail, tandis que ceux et celles effectuant des heures supplémentaires avec une motivation « intrinsèque » avaient un état mental et un engagement au travail meilleurs. Cette étude apparaît intéressante parce qu'elle illustre comment le caractère subi ou choisi des horaires supplémentaires, et la motivation à réaliser ces heures supplémentaires, peut moduler les états de fatigue et de santé mentale générés par les heures supplémentaires. En effet, lorsque les infirmières et infirmiers ont une même durée de travail supplémentaire, ceux et celles qui n'ont pas subi les heures supplémentaires et qui ont une motivation élevée pour les réaliser ont une meilleure santé mentale que ceux qui ne les ont pas choisies.

Enfin, d'autres études s'intéressent à des groupes professionnels spécifiques, ou à des types de secteurs d'activité. L'article de Sato *et al.* constitue une étude de cas dans une industrie au Japon caractérisée par la présence d'horaires longs, de nuit, de week-end et de courtes périodes de repos (Sato, Kuroda et Owan 2020). À partir des fichiers de l'entreprise et d'une enquête administrée par la médecine du travail, les auteurs montrent que les horaires longs hors travail de nuit, affectent négativement la santé mentale du personnel managérial (appelé « cols blancs » dans l'article) de même que le travail du week-end (mais ils sont peu nombreux à travailler le week-end). Pour ces derniers, une heure de travail en plus le week-end a un effet négatif de l'ordre de 1,5 à 2 fois plus élevé qu'une heure supplémentaire un jour de semaine. Pour les ouvriers (dits « cols bleus » dans l'article), c'est le travail après minuit (c'est-à-dire de nuit) qui est le plus significatif au regard de la détérioration de la santé mentale. Cette étude suggère ainsi l'importance d'étudier les différences en fonction des positions sociales et des rôles sociaux et familiaux auxquels les groupes d'hommes pourraient être soumis hors du travail.

L'analyse de Kopp *et al.* (2008) en Hongrie n'offre pas de données précises, mais suggère que ceux qui travaillent souvent le week-end souffrent plutôt d'une santé perçue réduite, mais pas d'une santé mentale réduite (M.S. Kopp *et al.* 2008).

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 16), synthétise les articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur santé mentale en tant qu'indicateur global.

Tableau 16 : Synthèse des articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur santé mentale en tant qu'indicateur global.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Chireh *et al.* 2023	**HL** : longues heures hebdomadaires (≥ 41 h, ≥ 49 h)	**Canada**, Enquête nationale de santé mentale et bien-être en 2 vagues CGHS-MHW, 2002 (n = 14 179) et CGHS-MH, 2012 (n = 9 578), travailleurs femmes et hommes adultes à temps plein **But** : comparer l'association entre HL et stress au travail perçu avec dépression, anxiété et détresse	Étude **transversale** fondée sur données représentatives ; régressions logistiques séparant effet des heures et du stress	**Effets étudiés :** La santé mentale est mesurée par la prévalence de la dépression, le trouble anxieux généralisé, et idée suicidaire **Résultats :** Les HL sont associés à un moindre risque de dépression (RR = 0,84, p < 0,001) dans la cohorte 2002 uniquement. Aucun facteur significatif n'est rapporté dans la cohorte 2012. Les auteurs concluent que les HL ne sont pas un risque significatif pour la santé mentale.	Design **transversal** Pas d'analyse de cohorte (comparaison de 2 vagues non issues de la même enquête). Siagnostics et stress **Auto-rapportés** : Ne mesure pas le sommeil, ni les types de quarts Possible **sélection** (non-réponse) **Facteur de confusion possibles mais** non observés : traits de personnalité, événements de vie
Inoue *et al.* 2022	**HL** : heures supplémentaires mensuelles (< 45, 45–79, 80–99, ≥ 100 h)	**Japon**, cohorte J-ECOH (n = 47 422, suivi entre 2012 et 2017), salariés d'entreprises sans arrêt maladie au départ **Objectif :** étudier l'effet des heures supplémentaires sur l'incidence d'absences ≥ 30 jours pour troubles mentaux.	Étude longitudinal, **cohorte** prospective sur 5 ans. Les informations de base ont été recueillies lors d'un bilan de santé annuel en 2011. Heures supplémentaires déclarées à l'examen annuel, arrêts maladie extraits des registres, modèles de Cox	**Effets étudiés** : arrêts maladie pour troubles mentaux **Résultats** : Au cours d'une période de suivi totale de 21 1443 années-personnes, 536 personnes ont eu recours à un arrêt maladie longue durée en raison de troubles mentaux. Un modèle de risques proportionnels de Cox montre que, par rapport aux personnes ayant effectué moins de 45 h sup/mois, celles ayant effectué entre 45 et 79 h/mois sont moins exposées à ce risque (rapport de risque [HR] 0,63 ; IC à 95 % : 0,56-0,71), tandis que les personnes ayant effectué ≥ 100 h sup./mois étaient 2,11 fois plus exposées à ce risque (IC à 95 % : 1,12-3,98).	**Heures sup. Auto-rapportées** **La durée d'exposition aux h. sup. effectuées chaque mois, pas précisée.** **Possible sélection des salariés restant en emploi :** l'échantillon pourrait ne pas être représentatif de la population active au Japon (en particulier les femmes, compte tenu de leur faible proportion) et travailleurs précaires. Absence d'informations fines sur contenu du travail et soutien social : environnement de travail, niveau d'éducation, Confusion résiduelle potentielle : antécédents de troubles mentaux sur un lieu de travail ou pas, santé antérieure, problèmes de santé chroniques, motivation.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Kamerāde *et al.* 2019	**HL** : > 40 h/semaine La durée de travail a été découpée en 10 catégories de 4 h, de 1 à 48 h/semaine	**Royaume-Uni,** UK Household Longitudinal Study 2009-2018 (n = 156 734 participants avec au moins 2 points d'observation), adultes en âge de travailler **But** : estimer le temps de travail rémunéré minimal et optimal pour la santé mentale et le bien-être.	Étude de **cohorte** avec modèles de régressions à effets fixes ; comparaison de l'état mental selon les catégories d'heures	**Effets étudiés** : santé mentale et le bien être (GHQ et SF-12 MCS) **Résultats** : Travailler entre 40 et 44 h/sem. réduit de manière significative la santé mentale et la satisfaction de la vie des femmes par rapport à < 40 h/sem. Pour les hommes et femmes, il n'existe pas de nombre optimal d'heures de travail qui maximisent le bien-être et la santé mentale. Enfin, il n'y a pas de preuve que la norme actuelle du travail à temps plein (de 36 à 40 heures par semaine), soit optimale pour la santé mentale et le bien-être, lorsque les caractéristiques de l'emploi, telles que le salaire horaire, le groupe professionnel et la durée du contrat, sont contrôlées.	**Les résultats sont significatifs pour les petites durées de travail surtout** Observations principalement **Auto-rapportées** Effets spécifiques d'horaires atypiques non examinés Possible **sélection :** sorties du panel **Confusion possible** par changements de qualité d'emploi ou de revenu

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Kopp *et al.* 2008	**WE** : samedi et/ou dimanche **HL :** nombre d'**h/sem.** et stress perçu	**Hongrie** (n = 5 863, enquête Hungarostudy 2002) **But** : explore le lien entre WE, HL, stress professionnel perçu et indicateurs de santé mentale et de bien-être santé mentale	**Type :** étude originale, transversale ; **méthode :** régressions multiples stepwise, ajustées (âge, sexe) ;	**Effets étudiés :** dépression, bien-être (échelle OMS) **Résultats :** - **WE** : association significative avec une baisse de la santé auto-évaluée chez les hommes et les femmes (β = -0,15 ; p < 0,01) - **HL** (nombre d'heures travaillées en semaine) : pas d'association significative avec les scores de dépression, pas d'association significative avec les scores de bien-être chez les hommes, mais association significative avec une baisse du bien-être chez les femmes (β = -0,11 ; p < 0,05)). Association significative le nombre d'heures travaillées en semaine et une bonne santé auto-évaluée chez les hommes.	**Design transversal** : l'utilisation de régressions *stepwise* introduit un **risque de sous-estimation des effets non significatifs**, car les variables non retenues dans le modèle final ne sont pas rapportées. Cela empêche d'évaluer si des associations pourraient devenir significatives avec une puissance statistique accrue. **Absence de définition des seuils d'exposition** : l'étude ne précise pas de catégories d'exposition, ce qui limite l'interprétation des résultats. **Auto-déclaration** **Echantillon** : contexte hongrois spécifique **Facteurs de confusion potentiels** : bien que l'étude utilise une enquête représentative (n = 5 863), les analyses ne permettent pas d'exclure l'influence de facteurs confondants non mesurés (type de profession, conditions de travail spécifiques).
Sato *et al.* 2020	**HL** : heures de travail et heures sup quotidiennes et hebdomadaires (également repos court entre 2 jours de travail) **WE** : heures travaillées le week-end Travail de nuit (après minuit)	**Japon,** données recueillies sur 17 mois en 2015 et 2016 (1 334 cols blancs et 786 ouvriers), données RH et enquête de la médecine du travail **But** : estimer l'effet des heures longues, du travail de nuit, du week-end et des repos courts sur la santé mentale	Étude **longitudinale** avec données d'horaires administratives et scores de santé mentale répétés ; modèles à effets fixes individuels ; comparaison des salariés cols blancs et ouvriers bleus	**Effets étudiés** : santé mentale **Résultats :** **HL** : associées à une détérioration de la santé mentale pour les deux types d'emplois **WE :** pour employés de bureau, association avec détérioration de la santé mentale 1,5–2 fois plus fort qu'1 h sup. en semaine (mais cils blancs peu nombreux à travailler le WE) **Travail après minuit** : association avec mauvaise santé mentale pour les ouvriers (cols bleus). **Repos courts** : pas d'effet net	Les HL ne sont pas précisément définis. Population d'une seule entreprise, possible biais de **sélection** Santé mentale a**uto-rapportée** Autres facteurs de **travail** (contenu, autonomie) partiellement mesurés Résultats spécifiques au contexte japonais : rôle important des temps de repos car peu de congés annuels au Japon

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Watanabe & Yamauchi 2019	**HL** : volumes d'heures sup. similaires entre groupes (compris entre 1h36 et 2h35/J.). 5 classes : Class 1 = peu d'h. sup. Classe 2 = h. sup. volontaires motivées par la conformité Classe 3 = h sup. involontaires motivées par la charge de travail » Classe 4 = h sup. volontaires pour l'argent et la réputation Classe 5 = h sup. volontaires pour le plaisir du travail et le développement personnel. **WE** : peut faire partie de certains profils d'heures sup.	**Japon, i**nfirmières d'hôpital à temps plein dans 4 hôpitaux (n = 1 075) **But** : identifier des sous-types d'heures sup. par motivation et comparer fatigue, état mental et engagement (	Étude **transversale** Après avoir identifié les classes latentes d'h. sup., les scores de fatigue, état mental et engagement au travail ont été analysés grâce à une analyse de covariance (ANCOVA), ajustée en fonction du sexe, des années d'exercice de la profession infirmière, du diplôme, de l'état civil et du fait d'avoir des enfants.	**Effets étudiés** : fatigue (Questionnaire Brief Job Stress) ; état mental (version japonaise de l'échelle Kessler 6) ; et engagement au travail (version japonaise de l'échelle d'engagement au travail d'Utrecht (UWES-9)). **Résultats :** **Classe 1** (Travailleurs à faibles heures supplémentaires : 1h36/j en moyenne) : score le plus bas pour la fatigue (6,40) et l'état mental (4,38), un score intermédiaire pour l'engagement (2,35). **Classe 3** (fortes h sup. involontaires, environ 2h30/j) : plus fatigués et en détresse mentale et avaient le pire engagement au travail **Classe 4 et 5** (fortes h sup. volontaire avec « motivation intrinsèque ») : état mental et meilleur engagement au travail ; **Classe 4** : scores les plus élevés pour la fatigue (9,02) et l'état mental (8,62) et le score le plus bas pour l'engagement au travail (1,79) **Classe 5** : (h. sup. avec une motivation intrinsèque, (2h25/j. en moyenne) : score d'état mental bas (6,44) et un score pour l'engagement au travail le plus élevé (x) mais un score de fatigue élevé, similaire à la classe 4 (8,24).	Design **transversal** Mesures de motivations, fatigue, santé mentale et engagement **Auto-rapportées** Hôpitaux volontaires, possible biais de s**élection** 93 % de femmes, âge moyen 31 ans Peu d'informations sur la distribution exacte des heures, laissant une **confusion** entre quantité et motivation

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Wong *et al.* 2019	**HL** : heures de travail plus longues que la référence (généralement ≥ 50 h./sem. ou ≥ 10 h/jour) ; Heures sup. au-delà des heures de référence Pas de distinction systématique entre travail en semaine et travail le week-end	**International**, méta-analyse publiées de 1998 à 2018 incluant divers secteurs **But** : synthétiser les preuves épidémiologiques sur l'impact des HL et des h. sup. sur la santé au travail (physiologique, mentale, comportements de santé, santé « liée au travail », santé non spécifiée)	**Méta-analyse** de de 46 études (243 étudiées) observationnelles (études transversales, cas-témoins, cohortes prospectives), utilisant un modèle à effets aléatoires pour tenir compte de l'hétérogénéité entre les études. Les OR ajustés sont calculés pour chaque catégorie de santé. Analyses de sous-groupes (genre, type de diagnostic, classe de travailleurs, pays, seuil HL, type d'issue)	**Effets étudiés** : santé physiologique, mentale, comportements de santé, santé « liée au travail », santé non spécifiée **Résultats :** Association globale : HL associées à une augmentation significative du risque pour la santé professionnelle (OR = 1,245 ; IC 95 % : 1,195–1,298). Risque environ 25% plus élevé de mauvaises issues de santé - Santé associée (sommeil, fatigue, blessures) : risque le plus élevé (OR = 1,465, IC 95 % : 1,332–1,611) - Santé mentale : OR = 1,366 (IC 95 % : 1,238–1,507). - Santé physiologique : OR = 1,177 (IC 95 % : 1,102–1,257). - Comportements de santé : OR = 1,110 (IC 95 % : 1,004–1,204).	Nature **observationnelle** des études sources : les études transversales ou rétrospectives limitent l'inférence causale Hétérogénéité méthodologique : définitions de **HL** et des effets (physiologiques, mentales, comportementales) très variées Facteurs de confusion : peu d'études ajustent sur le statut socio-économique, le type de profession, ou les conditions de travail spécifiques. Effets différentiels selon le sexe : les femmes semblent plus vulnérables aux effets sur la santé mentale, mais les sous-groupes sous-représentés. Hétérogénéité des résultats : Importante, suggérant une variabilité des effets selon les contextes (pays, type d'emploi, méthode de diagnostic).

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / *shiftwork* ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio*.

6.4.2.2 Effets sur l'automédication

Baum *et al.* ont publié une étude originale visant à analyser comment le stress au travail, notamment induit par le travail posté et les horaires longs, impacte l'automédication (par exemple le méthylphénidate et le modafinil) chez des individus pour soutenir leurs capacités cognitives telles que concentration, mémoire, ou vigilance (Baum, Sattler et Reimann 2021). Les auteurs ont utilisé les données d'une enquête représentative auprès des salariées et salariés en Allemagne (N = 6 454) couvrant diverses sortes d'emplois pour analyser le lien potentiel entre divers exigences et niveaux de stress perçus et la volonté d'utiliser des médicaments non prescrits pour améliorer les performances. Les données ont été collectées via des entretiens téléphoniques assistés par ordinateur. En utilisant des modèles d'équations structurelles, les auteurs ont constaté que chez environ 10 % des travailleurs, les exigences professionnelles et le niveau de stress, notamment liés au travail posté, augmentent la volonté d'utiliser des médicaments non prescrits qui sont normalement utilisés pour traiter l'insomnie, la narcolepsie (modafinil) et les TDAH (méthylphénidate) afin d'améliorer leurs fonctions cognitives. De façon intéressante, les horaires longs, indépendamment du stress (effet direct) sont associés négativement à l'automédication.

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 17), synthétise les articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur l'automédication.

.

Tableau 17 : Synthèse des articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur l'automédication

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Baum *et al.* 2021	**HL** : heures contractuelles élevées HD : travail posté peu décrit H. sup.	**Allemagne,** panel LEEP-B3, salariés cotisants femmes et hommes, essentiellement dans grosses entreprises (n = 6 454) **But** : comprendre comment les demande professionnelles, ls ressources et le stress perçu influencent la volonté d'utiliser des médicaments sur ordonnance pour améliorer la performance	Étude **transversale** par enquête téléphonique Modèles d'équations structurelles selon le cadre *Job Demands-Resources*	**Effets étudiés** : stress perçu, volonté de prise de médicaments non prescrits destinés à augmenter les capacités. **Résultats** : une forte charge au travail, incluant les HL et le travail posté, augmente le stress au travail, qui en retour induit pour 10 % des travailleurs l'utilisation de médicaments non prescrits qui sont normalement utilisés pour traiter différents troubles de l'attention. Cependant les horaires longs sont associés négativement à l'automédication indépendamment du stress (effet direct).	Design **transversal** Peu de description précise des HL et du travail posté (HD trop peu décrit pour être analysé) Toutes les variables (demandes, ressources, stress, intention d'usage) sont **Auto-rapportées** Seule la **volonté** est mesurée, pas l'usage réel Risque de **sélection** et de **confusion** : personnalité, santé préalable

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.4.2.3 Troubles de l'humeur

6.4.2.3.1 Dépression et suicide

Ce chapitre décrit d'abord les résultats de 14 revues systématiques, dont 10 sans méta-analyses, dont deux méta-revues (Asare *et al.* 2021; Rivera-izquierdo *et al.* 2020; Niedhammer, Bertrais et Witt 2021; Bannai et Tamakoshi 2014; Chong *et al.* 2022; Degen, Li et Angerer 2015; Milner *et al.* 2021; Purba et Demou 2019; Raschke *et al.* 2022; Oglesby, Gallucci et Wynveen 2020) et 4 revues systématiques avec méta-analyse (Rugulies *et al.* 2021; Virtanen *et al.* 2018; K. Watanabe, Imamura et Kawakami 2016; J. Kim *et al.* 2024). Il s'en suit un résumé des informations de 15 études originales postérieures à ces revues. Dix articles concernent l'association avec des symptômes dépressifs ou les idées suicidaires, 1 article étudie l'épuisement professionnel, 2 articles étudient l'anxiété et les 2 derniers concernent le stress.

Si on résume l'essentiel de la quarantaine d'articles inclus dans les revues systématiques on remarque que la grande majorité ne confirme pas une association entre horaires longs et risque de dépression. Cette conclusion est affirmée par la revue la plus étendue sur le plan mondial qui inclut des cohortes de 32 pays (Rugulies *et al.* 2021). Il faut noter que quelques analyses démontrent des effets significatifs concernent des personnes avec des horaires très longs (plus de 55 heures par semaine), comme le démontre la revue systématique et méta-analyse de (J. Kim *et al.* 2024) qui observent un risque plus élevé de 1,65 (95 % IC 1,37 ; 1,98) comparé au risque des personnes qui travaillent 40 heures ou moins par semaine. Il est donc difficile de donner une conclusion définitive quoique l'évidence majeure ne confirme pas l'association attendue.

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 18), synthétise les articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur la dépression et le suicide.

Tableau 18 : Synthèse des articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur la dépression et le suicide.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Asare *et al.* 2021	**HL :** entre 10 et 14 h./J dans le cadre d'un travail rotatif **HD** : travail en rotation (cycles de plusieurs jours consécutifs sur site suivis de périodes de repos hors site), souvent dans des lieux isolés et éloignés du domicile.	Travailleurs en rotation dans les secteurs des **mines**, du pétrole et gaz offshore et de la **construction** **But** : Revue de la littérature sur leur santé physique, mentale et leurs comportements de santé.	**Revue systématique** incluant 90 études quantitatives et mixtes sur la santé et le bien-être des travailleurs en rotation.	**Effets étudiés** : santé physique, mentale et comportements de santé. **Résultats :** **Travail en rotation** associé à une prévalence plus élevée de détresse psychologique (surtout chez les travailleurs onshore), de surpoids/obésité et de problèmes de sommeil ; plus de tabagisme et de fatigue pendant les périodes sur site, et davantage de consommation d'alcool pendant les périodes hors site **Duré du sommeil réduite et qualité du sommeil faible pour postes longs de jour au travail** **Fortes demandes professionnelles** (charge, monotonie, isolement) associées à une mauvaise santé mentale et physique **Ressources professionnelles importantes** (contrôle, soutien, clarté) associés à de meilleurs résultats et à moins de comportements à risque.	Bonne qualité méthodologique, mais beaucoup d'informations ne peut être considérée car doit contenir des postes de nuit, hors champ de l'expertise Qualité et dessin des études très hétérogènes (nombreuses études **transversales, m**esures **auto-rapportées** de santé et de comportements, peu d'études longitudinales, contexte souvent limité à certaines régions (Australie, mer du Nord), **confusion** par facteurs individuels et organisationnels
Bannai *et al.* 2014	**HL** : > 40 h/sem., 55 h/sem. ou 11-12 h/j.	**Japon, Canada, Europe, Australie, Nouvelle Zélande,** données de 12 études de cohorte prospectives et 7 études transversales **But :** évalue l'association entre les HL et la santé à partir de données épidémiologiques.	**Revue systématique** : sur 149 textes intégraux analysés, 17 articles retenu pour la synthèse (publiés entre 1995-2012), portant sur 19 études observationnelles.	**Effets étudiés :** mortalité tout cause, maladies circulatoires, diabète, syndrome métabolique, état dépressif, anxiété, autres troubles psychologiques, troubles du sommeil, fonctions cognitives et comportements liés à la santé **Résultats :** **- HL** associés significative associées à un état dépressif, à l'anxiété, à des troubles du sommeil et à une cardiopathie ischémique. - Résultats fondés sur des données épidémiologiques, avec des critères d'inclusion permettant de limiter les facteurs de confusion liés à des différences de définition des HL et aux effets du travail posté.	**Design des études incluses** : grande hétérogénéité d'études, majoritairement transversales, pas d'estimation intégré Seule revue avec une association modérée significative **Hétérogénéité des définitions** de HL prise en compte **Biais de publication** possibles

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Chong *et al.* 2022	**HD** : > 60 h/sem. (incluant **WE**, horaires irréguliers, …)	**Australie, Belgique, Brésil, Chine, Inde, Pays-Bas, Singapour, UK, USA,** données de 12 études, (12 études incluses) **But** : évalue la prévalence et les facteurs de stress du burn-out chez les résidents en anesthésiologie	**Revue systématique** : sur 325 textes intégraux analysés, 12 articles retenu pour la synthèse (publiés entre 2003-2020), pas de cohorte.	**Effets étudiés :** épuisement émotionnel, dépersonnalisation, réduction de l'accomplissement personnel **Résultats :** sur les 5 articles spécifiques HL, 2 mettent en évidence des associations significative entre HL et épuisement émotionnel accru, mais peu de détail.	**Design des études incluses** : majorité transversale, manque d'analyses statistiques **Hétérogénéité des outils de mesure** **Biais de sélection** possibles
Degen *et al.* 2015	**HL** : long horaires pas précisément définis	**International** : 17 études dont 4 portants sur les HL. **But :** examine les facteurs associés à l'intention des médecins de quitter les soins directs aux patients.	**Revue systématique :** sur 42 textes intégraux analysés, 17 articles retenu pour la synthèse (publiés entre 1998-2012)	**Effets étudiés :** intention accrue de quitter les soins directs, satisfaction professionnelle, conditions de travail **Résultat :** 4 articles avec des associations entre HL et intention accrue de quitter les soins directs, mais pas d'analyses statistiques	**Design des études incluses** : majoritairement transversales **Bonne étude, mais manque de résultats statistiques** L'intention de quitter n'est par ailleurs pas un indicateur de maladie mentale, mais de satisfaction professionnelle **Hétérogénéité des populations** **Biais de déclaration** possibles
Kim *et al.* 2024	**HL :** Longues heures de travail (41-48 ; 42-54 ; > 55 *vs*. 35-40 h/s **HD** : travail posté incluant du **WE**	**International** : 28 études analysées. **But** : évalue l'association entre HL, travail posté et l'idéation suicidaire	**Revue systématique** et méta-analyse : sur 33 textes intégraux analysés, 28 articles retenu pour la synthèse	**Effets étudiés :** idées suicidaires, dépression, anxiété **Résultats :** **HL ≥ 55 h./sem. (sans nuit ou rotation)** associés significative avec des idées suicidaires comparé à ceux qui travaillent ≤ 40 h./sem. (OR = 1,65, IC à 95 % : 1,37–1,98). **HL > 48 h./sem.** associés significative avec des idées suicidaires comparé à ceux qui travaillent moins de 48 h./sem. (OR = 1,62, 95 % IC 1,34–1,96). Risque était non significatif pour les deux groupes : 41–48 h./sem. et 49–54 h./sem.	**Design des études incluses** : majoritairement transversales **Hétérogénéité des définitions de horaires** **Biais de publication** possibles
Milner *et al.* 2021	**HL :** longues heures de travail par définies	**International,** 27 études de cohorte analysées (publiées entre 2008-2018) **But** : examine les inégalités de santé mentale liées aux environnements de travail genrés	Revue systématique sur 224 textes intégraux analysés, 27 articles retenu pour la synthèse, avec spectre large des conditions de travail.	**Effets étudiés :** santé mentale, dépression, anxiété **Résultats : HL** : association significative avec une détérioration de la santé mentale (OR = 1,52 ; IC 95 % : 1,21–1,91), Effet plus marqué chez les femmes. 4 études démontrent une association significante entre HL et dépression chez des femmes.	**Design des études incluses** : longitudinales Pas d'analyses statistiques ce qui limites les conclusions possibles. **Hétérogénéité et ou absence de définitions des HL** **Biais de publication** possibles

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Niedhammer, 2021	HL : non définis	France, Australie	**Type article** : MA **Méthode** : Quantitative **Données** : 72 revues systématiques et études du Consortium Travail IPD-Work publiées entre 2000 et 2020 (en majorité après 2011). Seulement 3 études (1 revue et 2 études du Consortium Travail IPD sans revue de littérature) concernent le risque de cancer, mais une seule les horaires longs.	**Effets étudiés :** obésité, sédentarité, tabagisme, consommation d'alcool, dépression, épuisement, professionnel, anxiété, troubles du sommeil, idées suicidaires, suicide, psychotropes, TMS, lombalgie, douleurs cervicales, aux épaules, membres / inférieurs, fausse couche, fausses accouchement, prématuré, prééclampsie, hypertension gestationnelle, petit poids pour l'âge gestationnel, faible poids de naissance, cancer (tous types, colorectal, poumon, sein, prostate, œsophage, maladie de Crohn, colite ulcéreuse**s**. **Résultats :** **HL** : - association significative avec les troubles mentaux (3 études pour la dépression, 1 étude pour l'anxiété - association significative avec la prise de substances psychotropes - association significative avec les maladie coronarienne (C1 étude) et les accident vasculaire cérébral (3 études) - association significative avec le cancer du sein (ajusté sur l'âge), 12 études. **WE** : association significative avec les troubles mentaux et fatigue Associations persistantes après ajustements sur position socioéconomique, travail de nuit / travail sur indice de masse corporelle, tabac et alcool	**Design des revues incluses** : majoritairement transversales **Hétérogénéité des définitions** Résultats cancer fondés sur 1 seule publication dans laquelle HL ≥ 55 h./sem. Mais pas de tendance du risque en fonction des catégories d'horaires, et pas d'ajustement sur la parité. **Biais de publication** possibles
Oglesby *et al.* 2020	**HL :** > 40 h./sem. ou > 9 h./j.	**États-Unis,** 51 articles : association HL avec *burn-out* chez les entraîneurs d'athlètes **But :** évaluer la prévalence et les causes du *burn-out* chez les entraîneurs sportifs	**Revue systématique** sur 51 textes intégraux analysés, 15 articles retenu pour la synthèse	**Effets étudiés :** épuisement émotionnel, dépersonnalisation, réduction de l'accomplissement personnel, conflits travail-famille **Résultats :** HL ne font pas objet d'analyse (peu d'études) Intérêt central : conflits travail-famille. Manque d'analyses quantitatives. Conclusion sommaire sans évidence.	**Design des études incluses** : majoritairement transversales Manque d'analyses quantitatives. **Hétérogénéité des outils de mesure** **Biais de sélection** possibles

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Purba *et al.* 2019	**HL :** > 49 h./sem.	**International** But : examine la relation entre 25 stresseurs organisationnels du travail (dont les HL) et le bien-être mental des policiers	Revue systématique : **Méthode :** analyse intégrale de 12 études	**Effets étudiés :** stress occupationnel, anxiété, dépression, épuisement émotionnel **Résultats :** 3 études mettent en évidence un lien entre HL et santé mentale dégradée (2 sur la dépression, 1 sur le détresse psychologique (OR pas indiqués)	**Design des études incluses** : majoritairement transversales, présentation complexe, manque de précision. **Hétérogénéité des populations** **Biais de déclaration** possibles
Raschke *et al.* 2022	**HL :** longue heure de travail pas définie, étudié en tant que stresseurs parmi d'autres. Travail de nuit/posté	**Corée du Sud,** données de 53 études **But** : examiner les facteurs socioéconomiques associés aux comportements suicidaires	**Revue systématique** : sur 203 textes intégraux analysés, 53 articles retenu pour la synthèse	**Effets étudiés** : idées suicidaires (IS) **Résultats :** **HL** : association significative avec les idées suicidaire accrue (OR = 1,42 ; IC 95 % : 1,18–1,71) 3 études avec des associations significatives HL et IS 3 études avec des associations significatives travail nuit/posté et IS.	**Design des études incluses** : majoritairement transversales Pas d'analyses statistiques, peu d'études. Un pays seulement. **Hétérogénéité des définitions** **Biais de publications** possibles
Rivera *et al.* 2020	**HL :** + 40 h./sem. ou > 55 h./sem. **HD** : posté sans nuit (incluant WE) Astreinte	**International** : Femmes en âge de procréer, toute la littérature jusqu'à 2019, 48 articles traitant 7 maladies **But :** méta-analyses sur l'association entre travail posté, longues heures de travail et maladies chroniques 48 articles traitant 7 maladies ; seulement 3 articles sur dépression 45 articles traitant dépression, angoisse, substance psychotropique	**Revue systématique des revues systématiques**, sur 48 textes intégraux analysés, 17 revues systématiques avec méta-analyses retenu pour la synthèse	**Effets étudiés :** maladies cardiovasculaires, coronarienne ou accident vasculaire cérébral (4 études), cancer, diabète, troubles mentaux **(**3 articles sur dépression) **Résultats :** **HL** : - association significative avec les cardiovasculaires, coronarienne ou accident vasculaire cérébral - association significative avec les troubles mentaux (dépression) - association faible avec naissance prématurée et faible poids à la naissance (chez les femmes travaillant > 40 h./sem.). - faible association avec avortement spontané et prééclampsie, **HD** (incluant WE) : - association significative avec maladies cardiovasculaires et troubles du sommeil	**Design des revues incluses** : majoritairement transversales Pas de distinction entre HD et WE, ce qui ne permet pas de conclure sur HD et WE Peu d'études Difficulté à établir des preuves d'un effet de HL sur les complications gestationnelles Qualité limitée à cause d'un grand nombre de maladies et d'inclusion travail posté. Qualité de l'évidence des études : faible **Hétérogénéité des définitions** **Qualité variable** des études incluses

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Rugulies *et al.* 2021	**HL** : 41-48 ; 42-54 ; > 55 *vs*. 35-40 h./sem.	**International** : données de cohortes de 32 pays dans 22 études **But :** évalue l'effet de l'exposition aux HL sur la dépression	**Revues systématique et méta-analyse**	**Effets étudiés :** dépression **Résultats :** **HL** : association significative avec une augmentation des symptômes dépressifs, particulièrement pour les hommes, en âge avancé et avec une position socio-économique basse	**Design des études incluses** : majoritairement transversales Protocole enregistré ; analyse des sous-groupes **Hétérogénéité des définitions** **Biais de publication** possibles
Virtanen *et al.* 2018	**HL** : > 55 h./**sem.**	**International,** données de 10 articles et 18 études non publiées **But :** évalue l'association entre les HL et les symptômes dépressifs	Revue systématique et méta-analyse : analyse de données individuelles et publiées	**Effets étudiés :** symptômes dépressifs **Résultats :** **HL** : association significative avec une augmentation des symptômes dépressifs, particulièrement pour les hommes et en Asie.	**Design des études incluses** : majoritairement longitudinales Protocole enregistré ; analyse des sous-groupes ; grande hétérogénéité des études **Hétérogénéité des populations** **Biais de déclaration** possibles
Watanabe *et al.* 2016	**HL** : > 40 h./sem., > 50 h./sem., heures supplémentaires	**Japon,** données de 7 études cohortes publié entre 1990 et 2015 **But** : évalue l'association entre les longues heures de travail et l'apparition de troubles dépressifs	**Revue systématique** et méta-analyse : sur 12 textes intégraux analysés, 7 articles retenu pour la synthèse	**Effets étudiés :** troubles dépressifs **Résultats :** **HL** : association significative avec l'apparition de troubles dépressifs Heures supplémentaires : association significative avec l'apparition de troubles dépressifs Comparaison hommes/femmes impossible	**Design des études incluses** : majoritairement longitudinales, protocole enregistré Nombre d'études limité **Hétérogénéité des définitions** **Biais de publication** possibles

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

Les résultats des études originales soutiennent la conclusion des revues et méta-analyses à savoir que le lien entre horaires longs et dépression est présent pour les très longues heures de travail (*i.e*., à partir de 55 heures et plus). Sept études retenues originales traitent principalement de dépression et d'idées suicidaires, dont la plupart sont fondées sur des analyses transversales. Cinq articles donnent des résultats quantitatifs sur des risques élevés de dépression en fonction des horaires longs. Han *et al.* indiquent un risque élevé de dépression et d'idéations suicidaires chez ceux qui travaillent plus de 60 heures par semaine dans une étude à large échantillon effectuée en Corée du Nord (S. Han *et al.* 2021). Nair *et al.* (2021) identifient ce risque chez un groupe de médecins en chirurgie travaillant plus de 56 heures par semaine (Nair, Ng et Sulaiman 2021) alors que Yan *et al.* l'identifie dans une étude réalisée aux États-Unis, chez des personnes travaillant plus de 40 heures par semaine (Yan *et al.* 2023). Cette dernière étude suggère qu'une activité physique très forte (définie à l'aide de l'équivalent métabolique et mesurée à l'aide d'un questionnaire auto-rapporté) puisse réduire l'effet des horaires longs sur le risque de dépression, sans fournir une analyse statistique de modération. Enfin, une étude japonaise réalisée chez des médecins indique une association très forte pour ceux qui travaillent entre 40 à 79 heures par semaine et encore plus pour ceux qui travaillent plus de 80 heures par semaine (Okawara *et al.* 2022). L'étude de Weston *et al.* réalisée en Grande Bretagne rapporte un risque élevé de dépression chez des femmes travaillant plus de 55 heures par semaine et chez celles travaillant fréquemment le week-end, mais pas d'effets chez les hommes (Weston *et al.* 2019). Cependant, cette étude ne quantifie pas le risque relatif. Enfin, l'étude de Nishimura *et al.* offre des chiffres uniques sur le rôle des horaires longs chez des victimes de dépression qui se sont suicidés au Japon, avec un nombre excessif d'heures de travail de même que l'augmentation récente des horaires longs les mois précédent le suicide (Nishimura *et al.* 2022). L'étude de Hong *et al.* concerne une population spécifique de courriers express en Chine qui montre que les horaires longs par semaine (plus de 48 heures) sont positivement associés à la dépression ($\beta = 0$?010, $p < 0$?001). On peut souligner que le groupe professionnel de cette étude est rarement étudié (Hong *et al.* 2022).

Il est à noter que l'ensemble des analyses de ces études originales ne peuvent pas démontrer une association causale entre les horaires longs et le risque de dépression en raison de leur protocole, et ce, bien que leurs résultats soient statistiquement significatifs.

*6.4.2.3.2 Épuisement professionnel (*burn-out */ épuisement professionnel)*

Concernant l'épuisement professionnel aussi appelé « *burn-out* », deux revues systématiques utilisant une méthodologie rigoureuse ciblent le lien entre horaires longs, épuisement professionnel et fatigue émotionnelle. Premièrement, la revue systématique de Bae *et al.* a été réalisée à l'aide de 24 articles et ciblaient les infirmiers et infirmières (Bae et Fabry 2014). Il apparait que pour cette population la durée du poste de travail est associée à une plus grande fatigue. Par ailleurs, ils ajoutent que travailler plus de 40 heures par semaine est associé à un plus grand risque d'épuisement professionnel, de fatigue chronique et de troubles émotionnels. Enfin, les auteurs concluent que les preuves scientifiques du lien entre les longues heures de travail, soit plus de 12 heures par jour ou plus de 40 heures par semaine, et les effets négatifs sur la santé des infirmiers et infirmières sont très fortes. La revue systématique d'Asare *et al.* vise à synthétiser les effets rapportés sur la santé physique et mentale chez les travailleurs et travailleuses à horaires rotatif œuvrant dans la construction (Asare *et al.* 2021). Leur étude vise aussi à rapporter les facteurs reliés à la nature du travail qui seraient associées à la santé mentale et ou physique chez cette population. Les auteurs définissent le travail à horaire rotatif de type « *Fly in – Fly out* » comme nécessitant un long

déplacement pour la personne qui se rend dans un lieu où opérer de longs postes de travail de plus de 12 heures par jour pour un nombre spécifique de jours. Puis, une fois cette période réalisée, la personne retourne chez elle. Leur revue inclut 90 études dont près de 90 % sont de qualité modérée à élevée. La revue est rigoureuse, toutefois les études incluses peuvent contenir des horaires de nuit. Une lecture attentive de la revue a été faite pour ne retenir que les informations qui semblent être associées aux horaires de travail longs (plus de 12 heures par jour) effectués de jour. Selon Asare *et al.* (2021), les résultats concernant les quatre études incluses dans la revue concernant l'épuisement émotionnel soulignent que trois d'entre elles montrent une augmentation quotidienne de l'épuisement émotionnel sur la période de 28 jours sur le lieu de travail. Cependant, aucune de ces études ne contrastent leurs groupes expérimentaux de travailleurs avec un groupe de comparaison issue de la population générale. La dernière est qualitative et dans celle-ci les participants font état d'un épuisement émotionnel au quotidien pendant les longues heures travaillées sur le lieu de travail pendant la période de 28 jours.

Deux études originales traitent aussi de l'épuisement professionnel. Premièrement, l'article de Kunaviktikul *et al.* évalue le lien entre les très longues heures supplémentaires et l'épuisement professionnel sur deux de ses dimensions (épuisement émotionnel et la dépersonnalisation), ainsi que la satisfaction au travail chez des infirmières et infirmiers en Thaïlande (97 % de femmes). Dans l'enquête, la durée moyenne du travail prolongé des personnes interrogées était de 18,82 heures par semaine, et environ 80 % d'entre elles travaillaient deux quarts consécutifs (Kunaviktikul *et al.* 2015). Les auteurs montrent que les heures de travail prolongées avaient une corrélation positive avec l'épuisement émotionnel et la dépersonnalisation, et une corrélation négative avec la satisfaction professionnelle dans son ensemble, l'intention de rester et la productivité de l'organisation. Deuxièmement, l'étude de Kwok *et al.* suit un protocole observationnel et transversal auprès de 47 internes en psychiatrie de Singapour (Kwok 2021). Les questionnaires pour la dépression (Phq-9) et le stress (PSS) sont des mesures connues et validées. La qualité générale de l'étude est assez bonne sauf pour la mesure de sommeil (voir section troubles du sommeil). L'étude démontre que parmi les internes qui rapportent un épuisement émotionnel, 34,0 % disent se sentir exténués et ceux-ci ont plus de chance d'avoir dormi moins de 6 heures par nuit (OR = 6,69, IC 95 % : [1,69–26,45], p = 0,0068), de rapporter un score élevé de dépression et de stress (dépression : 14/16, 87,5 % *vs* 4/31, 12,9 %, p = 0,0004 ; stress 23,8 ± 5.48 *vs* 15,6 ± 3,65, p < 0,0001). De plus, de longues heures de travail par semaine avec peu de sommeil sont associées à un plus grand risque de dépression, d'idéations suicidaires et de stress élevé.

6.4.2.3.3 Anxiété et stress

Neuf études, dont deux revues systématiques, apportent de l'information quant à l'anxiété ou le stress. Les deux revues systématiques (Bannai et Tamakoshi 2014; Niedhammer, Bertrais et Witt 2021) évaluant le lien entre horaires longs et l'anxiété, ont montré que les longues heures de travail sont associées à un risque élevé de symptômes d'anxiété. La revue systématique de Bannai *et al.* (2014) a relevé deux articles où les auteurs concluent que les longues heures de travail sont associées à l'anxiété et que ce risque augmente pour les travailleurs et travailleuses qui pratiquent plus de 55 heures par semaine, plus de 260–279 heures ou plus de 280 heures par mois. L'étude de Niedhammer *et al.* (2021) rapporte trois études, dont deux montrent que le risque d'anxiété est augmenté en lien avec les longues heures de travail.

Sept études originales s'intéressent au stress. L'étude de Ochsmann *et al.* (2011) se concentre sur la population des médecins en début de carrière dont 66,8 % font au moins six heures par semaine supplémentaire et 39,9 % travaillent au moins un week-end par mois (Ochsmann *et al.* 2011). Si elle montre, de façon attendue, que des heures de travail supplémentaires (la semaine ou le week-end) entrainent une augmentation du stress et de la fatigue pour les jeunes médecins, son apport est toutefois de permettre de distinguer différentes dimensions du stress. Ainsi, différents aspects du stress (général, émotionnel, social, ainsi que les conflits, la fatigue, le manque d'énergie, et les troubles physiques) sont statistiquement associés aux heures de travail supplémentaires et le travail du week-end et, en outre, positivement associé à la fatigue (0,10 ; $p < 0,05$). Toutefois, l'article ne permet pas d'établir le volume d'heures supplémentaires effectuées en semaine et le week-end et n'évalue pas les différences entre les sexes. La deuxième étude (Persson *et al.*, 2006) compare deux groupes de travailleurs de la construction sur les biomarqueurs liés au stress (cortisol, cholestérol et la mélatonine, mesurées pendant 7 jours) : 50 travailleurs effectuaient plus de 84 heures par semaine et 25 en réalisaient 40 heures. Les concentrations de mélatonine, de cortisol et de cholestérol étaient plus faibles au jour 5 qu'au jour 1 pour les deux groupes, mais la diminution était plus marquée le jour 7 dans le groupe travaillant plus de 84 heures par semaine (Persson *et al.* 2006). Les auteurs concluent que travailler plus de 40 heures par semaine, n'est pas nécessairement plus nocif à court terme pour la santé que de travailler selon un régime de 40 heures. Cependant, travailler à long terme selon un horaire de 84 heures peut entraîner des signes d'un changement fonctionnel dans la régulation hormonale. La troisième étude (Fushimi 2022) démontre que des horaires longs augmentent le stress au travail (modèle demande-contrôle). La quatrième étude de Hong *et al.* (2022), qui concerne une population spécifique de courriers express en Chine, montre que les horaires longs par semaine (plus de 48 heures) sont positivement associés au stress occupationnel ($\beta = 0$?009, $p < 0$?001) et que celui-ci aurait un effet direct sur la dépression ($\beta = 0,272$, $p < 0,001$) (Hong *et al.* 2022).

Les trois dernières études originales (Qiu *et al.* 2022; Mujawar *et al.* 2021; T. Watanabe *et al.* 2022) ont étudié la santé mentale avec des mesures validées et utilisent un protocole observationnel. De plus, le protocole de Qiu *et al.* (2022) est longitudinal. Ces auteurs ont recruté 16 206 participants pour lesquels les données de 7 530 d'entre eux ont pu être analysées longitudinalement. L'échantillon comprenait des personnes travaillant pour le gouvernement chinois, tant des hommes que des femmes. L'étude de Watanabe *et al.* (2022), quant-à-elle, a été réalisée au Japon auprès de 3 100 participants, hommes et femmes, de tous les secteurs professionnels. Ces trois dernières études s'intéressent également au lien entre horaires longs, stress et sommeil et ces résultats sont présentés plus en détail dans la section horaires longs et sommeil, Qiu *et al.* (2022) montrent que les longues heures de travail (*i.e.*, plus de 40 heures de travail par semaine) sont positivement corrélées avec le stress au travail et l'effet serait médié par les difficultés de sommeil alors que Watanabe *et al.* (2022) démontrent que plus de 40 heures de travail par semaine n'affectent pas directement le stress, celui-ci serait plutôt affecté par un court sommeil résultant d'un horaire long. L'étude de Mujawar *et al.* (2021) est réalisée auprès de 211 chauffeurs de taxis new-yorkais suivant un protocole observationnel et transversal qui mesure le stress perçu et le sommeil de manière approprié (avec des questionnaire validés). En revanche, les horaires sont moins rigoureusement mesurés. 47,9 % de l'échantillon travaille de jour seulement. Les chauffeurs de taxi rapportent travailler de 55 à 98 heures par semaine pour une moyenne de 56,4 heures ($\sigma = 15,7$). Le stress est significativement associé au sommeil, sauf pour le ronflement et la durée. De plus, il a une relation négative avec la qualité du sommeil ($\beta = -0,5$, $p < 0,001$). Un

haut niveau de stress perçu est associé significativement avec une qualité du sommeil sous la norme ou la moyenne (OR = 1,06, IC à 95 % : [1,01–1,12] ; p < 0,05) et avec l'essoufflement (OR = 1,12, IC à 95 % : [1,05–1,19] ; bivariées, p < 0,01 ; multivariées, p < 0,001). Le stress perçu n'était pas associé au ronflement.

Il est intéressant de noter que deux études interventionnelles qui réduisent le nombre d'heures de travail observent des effets positifs soit sur le stress au travail et les conflits interpersonnels (Petrie *et al.* 2022), soit sur la santé mentale et le stress au travail (modèle effort-reconnaissance) (Beschoner *et al.* 2021). Ces deux interventions concernent les conditions de travail des médecins (en Australie et en Allemagne).

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 19), synthétise les articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur les troubles de l'humeur.

Tableau 19 : Synthèse des articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur les troubles de l'humeur

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Beschoner *et al.* 2021	**HL : non définis** (heures non catégorisées en classes précises) **Surcharge indiquée** (réduction des heures après intervention législative). **WE évoqué**	**Allemagne**, psychiatres hospitaliers en 2006 (n = 1 239) et 2016 (n = 1 088) **But** : évolution du déséquilibre entre l'effort et la récompense (ERI), du burn-out et de la dépression après réduction législative du temps de travail (3 h./sem. en moins)	**Deux enquêtes transversales** (2006 *vs* 2016) ; analyses descriptives, χ^2, corrélations	**Effets étudiés** : déséquilibre entre l'effort et la récompense, burn-out et dépression **Résultats :** - associations significatives entre diminutions du temps de travail avec moins stress au travail (modèle effort-récompense), moins d'épuisement et de symptômes dépressifs. - effets positifs : plus de liberté le week-end. - Étude qui suggère qu'une réduction des HL peut être associée avec du bien-être, mais sans pouvoir établir la relation causale.	**Design transversal** (comparaison de deux groupes, pas de causalité) Auto-questionnaires (ERI, MBI, BDI) Définition de l'exposition aux HL peu précise. Possible **biais de sélection** (taux de réponse) Autres changements contextuels non entièrement contrôlés
Fushimi 2022 (Job Demand–Control–Support)	**HL :** > 45 h./sem.	**Japon**, travailleurs d'institutions gériatriques, 1 306 femmes et 434 hommes **But** : évaluation des effets des HL sur le stress au travail (modèle demande-contrôle) et sur les symptômes de dépression	**Étude transversale** ; régression logistique	**Effets étudiés :** stress et dépression **Résultats :** - association significative entre HL avec stress au travail et « demande » et « support » - pas d'association significative avec « contrôle ». - Pas de données sur relation HL avec symptômes de dépression	**Design transversal** ; auto-rapport Sans analyse HL et dépression, donc conclusion limitée. Confusion résiduelle Absence de seuil HL standardisé clairement repris dans l'extrait.
Han *et al.* 2021	**HL** : 30–40 h./sem. (reference) ; 41–50 h./sem.; 51–60; > 60 h./sem.)	**Corée du Sud**, adultes employés (n = 14 625) **But** : étudier le lien entre heures de travail et humeur dépressive / idées suicidaires	**Étude transversale** ; régression logistique ajustée (modèle final)	**Effets étudiés** : humeur dépressive / idées suicidaires **Résultats** : - Dépression : (*vs* 30–40 h./sem.) °OR = 1,34 (CI à 95 % : 1,06–1,68) pour 41–50 h./sem. ° OR = 1,49 (CI à 95 % : 1,13–1,96) pour 51–60 h. /sem. ° OR = 1,61 (CI à 95 % : 1,20–2,16) pour >60 h./sem. - Idées suicidaires : ° OR = 1,48 (0,99–2,21) pour 51–60 h./sem. ° OR = 2,30 (1,54–3,45) pour > 60 h. /sem.	**Design transversal** Auto-déclaration Facteurs professionnels qualitatifs peu détaillés Confusion résiduelle possible.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Hong *et al.* 2022	**HL** : > 45 h./ sem.	**Chine** (Zhejiang), service de courriers express (n = 1 200) **But** : Etudier 'influence des longues heures de travail, du stress professionnel et du bien-être sur la dépression chez les livreurs	**Étude transversale** ; **modélisation par équations structurelles (SEM)**	**Effets étudiés :** dépression (PHQ-9), effet de médiation stress du travail (COSS) **Résultats :** HL très fréquentes (75,1% de la population étudiée). - Association significative entre heures de travail et dépression - Association significative entre heures de travail et stress - Association significative entre heures de travail et dégradation du bien-être. - Association significative entre stress et dépression - Association entre heures de travail et dépression via stress et le bien-être	**Design transversal** ; mesures par auto-questionnaire (COSS, PHQ-9, WHO-5) **Données limitées** **Analyse statistique faible** **Surtout effet de médiation.** Risque de biais de sélection (une seule province) Variables contextuelles limitées.
Kopp *et al.* 2008	**WE** : samedi et/ou dimanche **HL :** nombre d'**h./sem.** et stress perçu	**Hongrie** (n = 5 863, enquête Hungarostudy 2002) **But** : explore le lien entre WE, HL, stress professionnel perçu et indicateurs de santé mentale et de bien-être santé mentale	**type :** étude originale, transversale ; **méthode :** régressions multiples stepwise, ajustées (âge, sexe) ;	**Effets étudiés :** dépression, bien-être (échelle OMS) - **WE** : association significative avec une baisse de la santé auto-évaluée chez les hommes et les femmes (β = -0,15 ; $p < 0,01$) - **HL** (nombre d'heures travaillées en semaine) : pas d'association significative avec les scores de dépression, pas d'association significative avec les scores de bien-être chez les hommes, mais association significative avec une baisse du bien-être chez les femmes (β = -0,11 ; $p < 0,05$)). Association significative le nombre d'heures travaillées en semaine et une bonne santé auto-évaluée chez les hommes.	**Design transversal** : l'utilisation de régressions stepwise introduit un **risque de sous-estimation des effets non significatifs**, car les variables non retenues dans le modèle final ne sont pas rapportées. Cela empêche d'évaluer si des associations pourraient devenir significatives avec une puissance statistique accrue. **Absence de définition des seuils d'exposition** : l'étude ne précise pas de catégories d'exposition, ce qui limite l'interprétation des résultats. **Auto-déclaration** **Echantillon** : contexte hongrois spécifique **Facteurs de confusion potentiels** : bien que l'étude utilise une enquête représentative (n = 5 863), les analyses ne permettent pas d'exclure l'influence de facteurs confondants non mesurés (type de profession, conditions de travail spécifiques).

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Kunaviktikul *et al.* 2015	**HL : > 40** h./sem. ; moyenne 18,82 h./sem. d'h. étendues (plages testées 9-16 h., 17-24 h., 25-32 h. ou 33-40 h.) ; ~80 % des infirmières ont travaillé deux poste consécutifs (16 h)	**Thaïlande**, 1 791 infirmières dans 90 hôpitaux (97 % de femmes) **But** : étudier l'impact des heures étendues des infirmières sur les patients, les infirmières et les aspects organisationnels	**Étude transversale** régression logistique	**Effets étudiés** : sur les patients, les infirmières et les aspects organisationnels **Résultats** : les h. de travail étendues des infirmières sont significativement associées aux erreurs d'identification, erreurs de communication et plaintes patients, à l'épuisement émotionnel et à la dépersonnalisation, à une dégradation de la satisfaction, de l'intention de rester dans son emploi et de la productivité.	**Design transversal** Résultats patients **auto-rapportés** **Biais de sélection** possible (infirmières volontaires) ; pas de mesure directe de dépression (focus burn-out, satisfaction, erreurs). Les limites sont peu discutées
Lee *et al.* 2015	**WE** : nombre de jour de travail le samedi et/ou le dimanche **HL** : en Corée, le temps de travail pratiqués sont souvent comparables aux HL en Europe	**Corée du Sud** (n = 29 171, employés à temps plein, 2011) **But :** évalue l'association entre WE et symptômes dépressifs	**type :** étude originale, transversale ; **méthode :** régression logistique, ajustée (âge, sexe, revenu, h/sem.)	**Effets étudiés :** symptômes dépressifs (CES-D) - **WE** : association significative avec les symptômes dépressifs (OR = 1,58 ; IC 95 % : 1,12–2,23) - **Stratification :** effet plus marqué chez les hommes (OR = 1,72) que chez les femmes (OR = 1,41)	**Design transversal** : pas de relation temporelle **Echantillon homogène** **Auto-déclaration :** facteurs psychosociaux et équilibre vie pro perso partiellement mesurés ; certaines valeurs partiellement accessibles **Définition du WE** : pas de distinction occasionnel/régulier ; les travailleurs Coréens du WE ont également des temps de travail moyens qui relèveraient d'HL en France. Pas possible de distinguer les deux dans le cadre de cette étude.
Mujawar *et al.* 2021	**HL** : temps de travail moyen de la population étudiée : 56,4 h./sem. **HD** : potes de jour, de nuit ou variables **WE :** travail week-end frequent	**New York,** chauffeurs de taxi, **n = 211** **But :** comparaison avec population masculine générale US, pour décrire le sommeil et facteurs associés	Étude **transversale** ; questionnaires de sommeil (PROMIS) et données d'horaires	**Effets étudiés** : qualité du sommeil **Résultats** : - Près de la moitié des chauffeurs de taxi inclus dorment mois de 7 h./J. - Conducteurs plus susceptibles de sommeil insuffisant que la population masculine US (48,5 % *vs* 38,3 %) - Ronflements et essoufflements (apnée) sont les principales perturbations observées - Les plus âgés et ceux qui ont les horaires les plus longs (et ceux qui travaillent la nuit) sont les plus touchés par ces symptômes. - Stress perçu associé à plusieurs domaines de sommeil	Design **transversal** Échantillon modeste Nuit, jour ou quart variés sans qu'on puisse savoir ce qui compose ces quarts de travail. Données **Auto-rapportées** Comparaisons avec la population générale fondées sur normes, pas sur groupe contrôle direct **Confusion** possible (santé, autres emplois)

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Nair *et al.* 2021	**HL :** heures prolongées (>56 h./sem.)	**Malaisie**, résidents d'un hôpital universitaire (n = 224 ; 53 % de femmes) **But** : prévalence de la dépression et facteurs associés	**Étude transversale** ; régression logistique	**Effets étudiés** : dépression (PHQ-9) et facteurs associés **Résultats** : prévalence de la dépression : **25,1 %**. Chez des médecins de chirurgie (uniquement), HL association significative avec la dépression après régression logistique, les repas sautés et le manque de temps d'étude protégé	**Transversalité** Échantillon très restreint mesures limitées Données auto-rapportées Un seul centre Biais de sélection possible
Nishimura *et al.* 2022	**HS/HL** : >160 h. de travail supplémentaires /mois.	**Japon**, étude de registre national compensation de suicide, 167 cas de suicides professionnels indemnisés (troubles mentaux liés au travail, 2015–2016) (n = 167) **But** : Etudier les caractéristiques de travail chez des hommes et femmes avec dépression qui se sont suicidés.	**Analyse transversale de dossiers** Clustering hiérarchique des trajectoires d'heures supplémentaires	**Effets étudiés** : cas de suicide avec dépression **Résultats** : - Trois profils principaux : HS chroniques longues (19 %), augmentation graduelle (27 %) et augmentation rapide (25 %) des HS avant le début du trouble mental. - Les horaires longues excessives et la progression rapide des HL les mois précédents sont significativement associés aux au suicide.	Données limitées aux **cas indemnisés** (non représentatifs) Analyse **rétrospective** de données issues de dossiers administratifs **L'étude ne donne pas d'analyse quantitative sur les effets.** **Absence de groupe témoin**
Ochsmann *et al.* 2011	**HL :** déclaration du nombre d'h. /sem. de surtravail (1 = non ; 2= 1 à 2 h, 3 = 3 à 5 h, 4 = 6 à 10 h, 5 = >10 h) **WE :** déclaration du nombre de j./mois (1 = non, 2 = 1 à 2 j., 3 = 3 à 4 j., 4 = 5 à 6 j., 5 = 7 à 8 j.) Postes de nuit évalués mais pas pris en considération ici.	**Allemagne**, jeunes médecins en poste depuis moins de 2 ans (n = 637 analysés sur 1 494 invités) **But** : identifier les facteurs de travail influençant le stress et la récupération	**Étude transversale par questionnaire postal** ; régressions linéaires hiérarchiques (RESTQ ~ facteurs de travail incluant overtime)	**Effets étudiés** : stress et récupération **Résultats** : - 66,8 % jeunes docteurs font au moins 6h. sup./sem. et 3,9% travaillent au moins un WE par mois. - Différents aspects du stress général, émotionnel ou social sont statistiquement associés à des heures de travail supplémentaires. L - Le travail du week-end est associé à la fatigue. - Une modération des effets du stress est associée à un meilleur feedback des supérieurs	**Design transversal** ; auto-rapport **Biais de sélection** (réponse partielle) Heures supplémentaires traitées comme continu, sans catégories HL standard. Il n'est pas précisé si les h. sup. sont de nuit ou de jour. Il n'y a pas d'analyse en fonction du nombre d'heures sup. ni de la fréquence du travail du week-end (même si c'est demandé). Il n'y a pas d'analyse en fonction du sexe

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Okawara *et al.* 2022	**HL/HS** : h. sup. au poste principal, travail secondaire Durée totale de travail : (40-79 h./sem. et >80 h./sem.	**Japon**, médecins à temps plein, 24–69 ans (n = 2 906) **But** : mesurer les associations entre h. sup. et symptômes dépressifs ou pensées de mort/suicide	**Étude transversale** régression logistique	**Effets étudiés** : symptômes dépressifs et les pensées de mort/suicide **Résultats :** hausse des heures supplémentaires au poste principal associées aux symptômes dépressifs et les pensées de mort/suicide (pour 40 à 79 h /sem., OR = 2,8, IC à 95 % ; 1,5 ; 5,0 ; pour > 80 h. /sem., OR = 4,2, IC à 95 %, 2,2 ; 8,0).	**Design transversal** ; auto-questionnaires **Biais de sélection** (médecins répondants volontaires)
Persson *et al.* 2006	**HL** : 84 h/sem. (12 h × 7 j, en semaines alternées) *vs* 40 h/sem. (7 h x 5 j) en semaine fixe.	**Danemark**, ouvriers du bâtiment **But :** comparer un groupe à 84 h/sem. (n = 50) travaillant une semaine à 84 h puis une semaine de repos, et groupe contrôle 40 h/sem. (n = 25) afin de mesurer l'impact de semaine de 84 h sur les biomarqueurs de stress, les processus métaboliques et le rythme circadien	**Étude observationnelle comparative** (deux groupes) ; mesures répétées de biomarqueurs (jours 1, 5, 7) et questionnaire psychosocial	**Effets étudiés** : biomarqueurs de stress, les processus métaboliques et le rythme circadien, effets sur les interactions sociales, les facteurs psychosociaux au travail, les plaintes de santé, et les troubles du sommeil. **Résultat :** **Comparaison des biomarqueurs aux jours 1 et 5** : pas de différence parmi les différents biomarqueurs mesurés entre les deux groupes de travailleurs. **Mélatonine** : plus élevée dans le groupe des travailleurs de 84 h. Chez les travailleurs de 84 h, il y a un effet significatif du jours de travail dans la semaine car les niveaux de cortisol, testostérone, mélatonine, prolactine, et cholestérol sont tous plus bas au jour 7 par rapport au jour 1. **Pas de différence entre les deux groupes concernant** l'influence du travail sur les interactions sociales, les facteurs psychosociaux au travail, les plaintes de santé, et les troubles du sommeil. **Le niveau de testostérone** diminue aux jours 5 et 7. **Conclusion :** Cette étude montre que travailler de son plein gré selon un régime de 84 h/sem. n'est pas, à court terme, plus nocif pour la santé que travailler selon un régime de 40 h/sem. avec un type de tâches similaires et lourdes. Cependant, le **régime de 84 h/sem. entraîne des signes de changement fonctionnel dans la régulation hormonale**.	**Petit échantillon** (n = 75) ; travailleurs **volontaires** pour 84 h/sem. (fort **biais de sélection**) Suivi **court terme** ; pas de mesures directes de dépression Aucun contrôle sur la charge de travail dans les deux groupes Les résultats ont pu être médié par des facteurs externes (le petit-déjeuner, le temps pour se rendre au travail. Facteurs de confusion potentiels : mode de vie, sommeil.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Petrie *et al.* 2022	**HL / HS** : viser la réduction des heures supplémentaires non planifié (heures exactes non catégorisées)	**Australie**, deux hôpitaux tertiaires ; médecins hospitaliers (n = 279 pour le questionnaire initial, n = 344 pour le questionnaire de suivi, 2016-2017) **But** : évaluer l'efficacité d'une intervention multimodale (organisationnelle + individuelle) sur la santé mentale et le bien-être des médecins	**Deux enquêtes transversales pré-post** (échantillons indépendants) ; analyses comparatives sur facteurs de risque/protection	**Effets étudiés** : détresse psychologique, idées suicidaires **Résultats** : - l'intervention (incluant réduction des h. sup., l'amélioration des ressources, la formation, le soutien) augmente la satisfaction professionnelle, le soutien perçu, l'équilibre vie pro/vie perso, et réduit certains facteurs comme stress global, charge de travail excessive. - Aucun changement significatif global n'est observé sur la santé mentale (détresse psychologique, les idées suicidaire).	**Design pré-post non randomisé** (pas de validation statistique) Echantillons indépendants (pas de suivi individuel) Auto-rapport (stress, santé mentale) Absence de mesure détaillée des HL Autres changements organisationnels possibles.
Qiu *et al.* 2022	**HL** : catégories d'h. hebdomadaires, (ex. > 40 h./sem. ; ≥ 45 h./sem.) Seuils précis non intégralement visibles H. sup.	**Chine**, employés du gouvernement (n = 11 806 pour ceux aillent fini l'étude) **But** : lier HL, facteurs de stress liés au travail et troubles du sommeil (PSQI)	**Étude de cohorte populationnelle** ; régression logistique binaire	**Effets étudiés** : facteurs de stress liés au travail et troubles du sommeil (PSQI) **Résultats** : - HL associées à une mauvaise qualité de sommeil (OR = 1,29, IC à 95 % : 1,12-1,47) et une latence d'endormissement prolongée (OR = 1,17, IC à 95 % : 1,01-1,38), durée de sommeil courte (OR = 1,26, IC à 95 % : 1,12-1,43), altération de l'efficacité du sommeil (OR = 1,27, IC à 95 % : 1,01-1,26), troubles du sommeil (OR = 1,39, IC à 95 % : 1,02-1,95) et dysfonctionnement diurne (OR = 1,27, IC à 95 % : 1,08-1,49). - HL et stress au travail ou satisfaction au travail significativement associés, en tant que médiateur des effets des HL sur le sommeil selon les auteurs.	Auto-questionnaire (HL, stress, satisfaction, sommeil) Risque de biais de mémoire / désirabilité ; possibilité de confusion résiduelle Population limitée aux employés gouvernementaux.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Watanabe *et al.* 2022	**HL / HS** : heures supplémentaires traitées comme variable continue (> 40 h./sem.)	**Japon**, employés de bureau dans 17 entreprises de Tokyo (3 100 participants analysés) **But** : étude de l'association entre h. sup. et durée de sommeil, régularité des repas et réponses de stress psychosomatique (y compris symptômes dépressifs)	**Étude transversale,** quantitative	**Effets étudiés** : durée de sommeil, régularité des repas et réponses de stress psychosomatique **Résultats :** - HL avec des HS pas significativement associés aux réponses de stress psychosomatique et aux symptômes dépressifs. - HL avec des HS significativement associé à diminution de la durée de sommeil et de repas plus irréguliers, connus pour augmente les réponses de stress et les symptômes dépressifs. L'effet des HL sur le stress et la dépression est **médié** par la durée de sommeil et la régularité des repas.	**Design transversal** Auto-rapport des expositions et effets **Biais de sélection** possible (entreprises participantes, volontaires) Modèle de médiation purement statistique HL traités surtout en continu (peu de catégories de seuils explicites). **Pas d'analyses temporelle possible en raison du protocole utilisé.**
Weston *et al.* 2019	**WE** : travail le samedi et/ou le dimanche (quelques WE (/an) ou la plupart/tous les WE) **HL** :> 55 h/sem. *vs* 35-40 h/sem.	**Royaume-Uni :** cohorte de 11 215 hommes et 12 188 femmes **But :** explore l'association entre HL, WE et symptômes dépressifs	**Type :** étude originale, transversale	**Effets étudiés :** symptômes dépressifs (GHQ-12) **Résultats :** - **HL** (> 55 h/sem.) : association significative avec les symptômes dépressifs chez les femmes (OR = 11,8 ; IC 95 % : 11,1-12,4) - **WE** (la plupart ou tous les week-end travaillés) : association significative avec les symptômes dépressifs chez les femmes (OR = 11,5 ; IC 95 % : 11,2-11,8) **Conclusion :** association significative entre HL/WE et dépression, chez les femmes. Pas d'association significative chez les hommes.	**Design transversal : pas de Auto-déclaration** : risque de biais de rappel ; **Ajustement limité** : régression logistique Etat initial de santé mentale (dépression) non vérifié. E**chantillon** : surreprésentation des travailleurs à temps plein.
Yan *et al.* 2023	**HL** : > 40 h./sem. selon critères OIT)	**États-Unis**, étude NHANES 2015–2018, adultes actifs (n = 5 958, 50 % de femmes, 50 % d'hommes) **But** : effet des HL sur la dépression et rôle de l'activité physique	**Étude transversale** ; régression logistique binaire et modèles ajustés	**Effets étudiés** : dépression (PHQ 9) **Résultats** : - prévalence de la dépression : 7,7 %. **- HL (> 40 h./sem.) associés à la dépression (OR = 1,738, IC à 95 % : 1,427–2,117)** après ajustement (pas de différence significative entre femmes et hommes). - **Les groupes avec activité physique intense présentent le plus faible risque**, suivis des activités de faible intensité puis de l'absence d'activité.	**Design transversal** Dépression auto-rapportée (PHQ-9) Mesure globale des heures sans détails de poste Confusion résiduelle possible.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.4.2.4 Dépendance / addiction

Cinq études et revues de littérature relevées sur les liens entre horaires longs et dépendance apparaissent pertinentes. Parmi ces cinq articles, deux méta-analyses (Pachito *et al.* 2021; Virtanen *et al.* 2015) concernent les liens entre la consommation d'alcool (dans ses différentes dimensions) et les longues heures de travail. Elles reposent sur des mesures comparables des horaires longs en deux ou trois catégories (41 à 48 heures par semaine, 49 à 54 heures par semaine, 55 heures ou plus par semaine). Elles montrent des résultats convergents concernant une association positive entre horaires longs et consommation d'alcool. En revanche, les résultats relatifs aux liens entre horaires longs et consommation d'alcool à risque apparaissent divergents. Ainsi, dans la méta-analyse par Pachito *et al.* (2021), sept études montrent que les longues heures de travail sont associées à une hausse de la consommation d'alcool (HL 41-48 heures par semaine augmente la consommation d'alcool de 10,4 g/semaine ; HL 49-54 heures par semaine de 17,69 g/semaine ; HL ≥ 55 heures par semaine de 16,29 g/semaine). Toutefois, ces études ne montrent pas d'effet significatif des horaires longs sur la consommation à risque (sauf éventuellement les HL 49-54 heures par semaine). La méta-analyse de Virtanen *et al.* (2015) inclut 61 études transversales portant sur 14 pays et 20 études prospectives de cohortes. L'analyse transversale montre que les horaires longs augmentent la probabilité d'avoir un niveau plus élevé de consommation d'alcool pour les 333 693 participants de 14 pays (OR = 1,11) et une association similaire (OR = 1,12) est trouvée pour la consommation d'alcool à risque. Les associations trouvées ne dépendent pas du sexe, de l'âge, du statut socioéconomique, de la région géographique et du type d'étude. De plus, les 18 études prospectives incluses dans la méta-analyse permettent une comparaison plus fine entre les catégories d'heures de travail. Par rapport à la semaine standard (35-40 heures par semaine), le fait de travailler 49 à 54 heures par semaine apparaît associé à un OR de 1,13 pour la consommation d'alcool à risque, et à un OR de 1,26 pour les très longues heures de travail (≥ 55 heures par semaine). Ces revues ont quelques limites. D'abord, les preuves de validité des études incluses dans les deux méta-analyses sont limitées du fait des modes de mesure de la consommation d'alcool (le plus souvent auto rapporté), avec des biais de désirabilité sociale amenant des sous-déclarations. En outre, la durée d'exposition aux horaires longs n'est pas systématiquement prise en compte dans les analyses de la seconde revue de littérature. Enfin, le plus souvent, la consommation d'alcool n'est pas reliée à d'autres pratiques de dépendance, ne permettant pas d'appréhender le système de pratiques dépendantes dans lequel cette dernière s'inscrit.

Trois études originales (Asare *et al.* 2023; Choi, Kim et Ryu 2021; Matthews, Sembajwe, *et al.* 2022) portent sur trois pays (Australie, USA, Corée) et concernent soit des secteurs d'emploi et professions spécifiques (secteur minier, employés de bureau), soit l'ensemble de la population adulte (en emploi ou non). Ainsi, Asaré *et al.* (2023) montrent que chez les mineurs en Australie, la consommation de tabac est similaire pendant les quarts de travail et les jours de repos. En revanche, la consommation d'alcool et la consommation d'alcool à risque augmentent pendant les jours de repos. Cette étude est d'intérêt modéré eu égard à la taille restreinte de l'échantillon (216 travailleurs) et aux caractéristiques des horaires de travail, qui ne permettent pas de dissocier les longues heures journalières et les rotations de longue durée qui peuvent inclure du travail nuit. De leur côté, Choi *et al.* (2021) montrent à partir de données coréennes représentatives sur le plan national que le fait de travailler plus de 52 heures par semaine est significativement associé à une moindre intention d'arrêter de fumer dans les six mois chez les employés de bureau (OR = 0,30, IC à 95 % [0,14–0,66]). L'étude concerne toutefois uniquement les travailleurs masculins ; en outre, les variables de

contrôle relatives aux caractéristiques du travail sont limitées. Enfin, Matthews *et al.* (2022) étudient les liens entre conditions d'emploi et consommation d'opioïdes dans la population adulte aux États-Unis : ils montrent que les horaires de travail courts (moins de 35 heures par semaine) ou longs (plus de 40 heures par semaine) ne sont pas significativement associés à l'usage abusif d'opioïdes. Toutefois, s'agissant d'une étude transversale, la relation de causalité ne peut être étudiée.

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 20), synthétise les articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur la dépendance.

Tableau 20 : Synthèse des articles retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur la dépendance

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Asare *et al.* 2023	**HL :** rotatifs *onshore/offshore* (HL non isolé)	**Australie**, travailleurs du secteur minier (n = 216 inclus) **But** : étudier la détresse psychologique et les comportements de santé (tabac, alcool, activité physique, sommeil) en lien avec les caractéristiques du travail, dont la durée des poste	**Étude transversale** ; analyses descriptives et régression logistique multivariée	**Effets étudiés** : comportements de santé **Résultats** : - environ un tiers des travailleurs présentent une **détresse psychologique élevée**. - HL en travail posté significativement associé à cette détresse (OR = 6,63, IC à 95 % : 1,84–23,91) par rapport à du travail posté en horaires courts - Tabagisme significativement associé à la détresse (OR = 7,17, 95 % IC 2,67–19,26) - Consommation de tabac similaire entre J. de travail posté et j. de repos. Consommation d'alcool augmentent pendant les jours de repos.	**Design transversal** Population étudiée petite Données **auto-rapportées** Possible **biais de sélection** (volontaires, entreprise spécifique)
Choi *et al.* 2021	**HL** : 32–52 h./sem. *vs* > 52 h./sem.	**Corée du Sud**, hommes fumeurs actuels (n = 1 389) issus de la 7e étude KNHANES (2016–2017), dont 244 employés de bureau et 646 ouvriers. **But :** examiner la relation entre heures de travail et intention d'arrêter de fumer chez les employés de bureau, avec comparaison aux ouvriers	**Étude transversale** d'enquête nationale ; régression logistique	**Effets étudiés** : l'intention d'arrêter de fumer dans les 6 mois **Résultats :** - Chez les **employés de bureau**, travailler **> 52 h./sem.** est associé à une **plus faible intention d'arrêter de fumer** que 32–52 h./sem., après ajustement (OR = 0,30, IC à 95 % : 0,14–0,66). - L'association n'est pas retrouvée de façon claire chez les ouvriers.	**Design transversal** Auto-déclaration (heures, tabac, intention de sevrage) Biais de mémoire possible **Variables de contrôle des caractéristiques de travail limitées (stress au travail, charge…)** Résultats limités aux hommes fumeurs
Matthews *et al.* 2022	**HL** (> 40 h./sem.,) ne sont pas la variable centrale Statut d'emploi : emploi stable, chômage, inactivité, travail à temps plein/partiel	**États-Unis**, échantillon nationalement représentatif d'adultes (n = 40 143) **But :** analyser l'association entre statut d'emploi et mésusage d'opioïdes	**Étude transversale** fondée sur une enquête nationale ; régression logistique multivariée	**Effets étudiés** : emploi et mésusage d'opioïdes **Résultats** : - Certains statuts d'emploi (comme le chômage, l'inactivité ou des formes d'emploi précaires) significativement associés à un risque plus élevé de mésusage d'opioïdes par rapport à un emploi stable, après ajustement. - Heures de travail pas exploitées comme exposition principale, mais horaires de travail courts (< 35 h), longs (> 40 h) ou très long (≥ 55 h) ne sont pas significativement associés à l'usage abusif d'opioïdes.	**Design transversal** Mésusage d'opioïdes **auto-rapporté** (sous-déclaration possible) Catégories d'emploi et d'horaires relativement grossières Absence de suivi longitudinal pour établir la temporalité emploi–mésusage.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude ou d'article	Résultat / Effet identifié	Biais et limites
Pachito *et al.* 2021	**HL** : 41–48 h./sem., 49–54 h./sem., ≥ 55 h./sem. *vs* 35–40 h./sem. (heures standards : 35-40 h./sem.)	**Synthèse internationale** dans le cadre des estimations OMS/OIT (plusieurs pays/cohortes, n = 25 904) **But :** évaluer l'effet des HL sur la consommation d'alcool (g/sem.), la consommation à risque, et les troubles liés à l'utilisation de l'alcool dans la population > 15 ans.	**Revue systématique et méta-analyse** (cohortes et études transversales) ; méta-analyses à effets aléatoires	**Effets étudiés** : consommation d'alcool, consommation à risque et les troubles liés à l'utilisation de l'alcool **Résultats** : Par rapport à 35–40 h./sem., - HL associés à augmentation de la consommation d'alcool : °**41–48 h./sem., +10,4 g/sem.** IC 95 % 5,59–15,20) ° **49–54 h./sem., +17,69 g/sem.** (IC 95 % 9,16–26,22) ° **≥ 55 h./sem. +16,29 g/sem.** (IC 95 % 7,93–24,65). Les données concernant la consommation à risque et les troubles liés à l'utilisation de l'alcool ne montrent pas d'association significative.	Revues d'études majoritairement **observationnelles hétérogènes** **Auto-rapport de la consommation d'alcool (sous-déclaration probable)** Définitions variables de HL et des effets Possible biais de publication.
Virtanen *et al.* 2015	**HL** : > 48 h./sem. ou ≥ 55 h./sem., comparées aux heures standard (35–40 h./sem.) Définitions harmonisées autant que possible entre études	**Multi-pays** (14 pays pour l'analyse transversale, 9 pour la prospective) : 61 études transversales (n = 333 693) et 20 études prospectives de cohortes (n = 100 602) **But** : quantifier l'association entre HL et consommation d'alcool en combinant études publiées et données individuelles non publiées	**Revue systématique et méta-analyse** (données agrégées + méta-analyse de données individuelles de 20 cohortes) ; modèles à effets aléatoires	**Effets étudiés :** consommation d'alcool **Résultats :** **- HL** significativement associé à un risque accru de consommation d'alcool (OR = 1,11, IC à 95 % :1,05–1,18). - HL significativement associé à un risque légèrement accru de consommation d'alcool à risque (OR = 1,12, IC à 95 % :1,04–1,20). Détail pour les consommations à risques : entre 49 et 54 h./sem., OR = 1,13 (IC à 95 % : 1,02 à 1,26) ; au-delà de 55 h./sem., OR = 1,12 (IC à 95 % : 1,01 à 1,25). Ces résultats suggérant que les individus avec **HL** sont plus susceptibles de **passer à un niveau de consommation à risque** au fil du temps. Effets relativement homogènes selon sexe, âge, statut socio-économique et région.	Études source essentiellement **observationnelles** ; Définitions variables des **HL et des effets** Auto-rapport de l'alcool (sous-déclaration possible) **La durée d'exposition aux HL n'est pas mesurée** **Biais de publication** possible

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.4.3 Effets sur la santé physique

6.4.3.1 Horaires longs et sommeil

La majorité des études recensées rapportent des mesures auto-rapportées du sommeil soit en termes de durée (mesurée en heures), de qualité ou d'insuffisance (perçue). Les mesures utilisées sont définies et expliquées au paragraphe 4.1.2.3. La somnolence au travail ou au retour à la maison de même que la fatigue sont considérées comme des variables liées au sommeil.

Quinze études ont été relevées concernant les horaires longs et les troubles du sommeil dont une méta-analyse (Wong, Chan et Ngan 2019) et 3 revues systématiques (Asare *et al.* 2021; Bae et Fabry 2014; Brooks et Greenberg 2022). Il est à noter que 11 études, dont certaines rapportées dans le présent chapitre (Asare *et al.* 2021; Kwok 2021; Mujawar *et al.* 2021; Qiu *et al.* 2022; T. Watanabe *et al.* 2022; Wong, Chan et Ngan 2019) et d'autres uniquement dans le chapitre santé mentale (6.4.2) (Asare *et al.* 2023; Bannai et Tamakoshi 2014; Fushimi 2022; Persson *et al.* 2006; Rivera-izquierdo *et al.* 2020), analysent les liens entre les troubles du sommeil et les troubles de l'humeur sous l'angle santé mentale.

Pour la présente section, la méta-analyse est présentée en premier, suivie des revues systématiques puis des 11 études originales.

La méta-analyse de Wong *et al.* (2019) est sans conteste la plus à jour et la plus pertinente pour le présent rapport. Wong *et al.* (2019) ont inclus 46 articles publiés entre 1978 et 2018. Ils font une revue exhaustive des écrits scientifiques sur le sujet et utilisent une méthodologie rigoureuse. Cette méta-analyse communique aussi des informations sur le lien entre les longues heures de travail et la santé physique et mentale. Ceux-ci seront traités dans leur chapitre respectif. Concernant le sommeil, il ressort de cette méta-analyse que la courte durée du sommeil présente le plus grand risque (OR = 1,465, IC à 95 % : [1,332-1,611]) parmi tous les effets concernant les problèmes de santé relevés en lien avec les longues heures de travail. Étant donné l'hétérogénéité dans leur méta-analyse, les auteurs ont étudié l'effet de divers modérateurs entre les longues heures de travail et leurs répercussions sur la santé. L'étude des modérateurs (pays, sexe, type de travail) montrent que le problème est présent dans tous les pays mais apparaissent plus prégnants dans les pays asiatiques. Pour ce qui est de la différence entre les hommes et les femmes quant aux effets des horaires longs sur le sommeil, les résultats des articles revus sont inconsistants et ne permettent pas de conclure si un ou l'autre des deux sexes en souffrent davantage. Il semble que les ouvriers (appelé « cols bleus » dans la revue) soient plus à risque lors de longues heures de travail que les emplois d'administration et professionnel (appelé « cols blancs » dans la revue). Toutefois, il y a beaucoup moins d'études sur les « cols blancs » et ceux-ci font souvent du temps supplémentaire non comptés dans leur horaire de travail contractuel ce qui rend difficile la conclusion à ce sujet (Wong, Chan et Ngan 2019).

Les trois revues systématiques ne donnent pas beaucoup d'information sur la santé mentale et le sommeil en lien avec les horaires longs. L'étude de Asare *et al.* (2021) est une revue systématique narrative qui vise à synthétiser les effets rapportés sur la santé physique et mentale chez les travailleurs et travailleuses à horaires rotatifs œuvrant dans la construction. Leur étude vise aussi à rapporter les facteurs reliés à la nature du travail qui seraient associées à la santé mentale et ou physique chez cette même population. Les auteurs définissent le travail à horaire rotatif de type « *Fly in – Fly out* » (voir définition à la section 6.4.2.3.2) Leur

revue inclut 90 études dont près de 90 % sont de qualité modérée à élevée. La revue est méthodologiquement rigoureuse, toutefois, les études incluses peuvent contenir des horaires de nuit. Une lecture attentive de la revue a été faite pour retenir les informations qui semblent seulement être associées aux horaires de travail longs (plus de 12 heures) effectués de jour. Selon Asare *et al.* (2021), deux études montrent que la durée du sommeil est moindre sur le site de travail qu'à la maison pour les longs postes de jour (6 heures versus 7 heures). Huit études suggèrent aussi que le sommeil est de moindre qualité sur le site qu'à la maison après les longs postes de travail de jour. Cinq études montrent aussi que le trouble du sommeil lié à l'horaire de travail (THT) est également très élevé (Asare *et al.* 2021). La revue systématique de Brooks *et al.* (2022) vise à identifier les facteurs associés à la santé mentale et au bien-être chez le personnel maritime. Concernant le sommeil, ils s'intéressent surtout à la somnolence et à la fatigue. La revue inclut 63 articles de qualité faible à modérée. Concernant les longues heures de travail, la revue rapporte que travailler plus de 10 heures par jour est associé à de la somnolence et à de la fatigue émotionnelle. Il semble aussi que de ne pas récupérer complètement entre deux postes de travail soit associé à de la fatigue vécue de façon persistante (Brooks et Greenberg 2022). La revue systématique de Bae *et al.* (2014), quant-à-elle a été réalisée à l'aide de 24 articles et ciblant les infirmiers et infirmières. Il apparaît que pour cette population aussi la durée du poste de travail est associée à une plus grande fatigue, à de la somnolence au travail et lors du retour à la maison. Enfin, les auteurs concluent que les preuves scientifiques du lien entre les longues heures de travail, soit plus de 12 heures par jour ou plus de 40 heures par semaine, et les effets négatifs sur la santé des infirmiers et infirmières sont très fortes (Bae et Fabry 2014).

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 21), synthétise les revues et méta analyses retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le sommeil.

Tableau 21 : Synthèse des méta-analyses retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le sommeil

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Asare *et al.* 2021	**HL :** entre 10 et 14 h./J dans le cadre d'un travail rotatif **HD** : travail en rotation (cycles de plusieurs jours consécutifs sur site suivis de périodes de repos hors site), souvent dans des lieux isolés et éloignés du domicile.	Travailleurs en rotation dans les secteurs des **mines**, du pétrole et gaz offshore et de la **construction** **But** : Revue de la littérature sur leur santé physique, mentale et leurs comportements de santé.	Revue **systématique** incluant 90 études quantitatives et mixtes sur la santé et le bien-être des travailleurs en rotation.	**Effets étudiés** : santé physique, mentale et comportements de santé. **Résultats :** **Travail en rotation** associé à une prévalence plus élevée de détresse psychologique (surtout chez les travailleurs onshore), de surpoids/obésité et de problèmes de sommeil ; plus de tabagisme et de fatigue pendant les périodes sur site, et davantage de consommation d'alcool pendant les périodes hors site **Duré du sommeil réduite et qualité du sommeil faible pour postes longs de jour au travail** **Fortes demandes professionnelles** (charge, monotonie, isolement) associées à une mauvaise santé mentale et physique **Ressources professionnelles importantes** (contrôle, soutien, clarté) associés à de meilleurs résultats et à moins de comportements à risque.	Bonne qualité méthodologique, mais beaucoup d'informations ne peut être considérée car doit contenir des postes de nuit, hors champ de l'expertise Qualité et dessin des études très hétérogènes (nombreuses études **transversales, m**esures **auto-rapportées** de santé et de comportements, peu d'études longitudinales, contexte souvent limité à certaines régions (Australie, mer du Nord), **confusion** par facteurs individuels et organisationnels
Bae & Fabry 2014	**HL** : semaines longues (> 40 h. / sem.), journée >9 h ou > 12 h. Heures supplémentaires **HD** : travail posté (avec rotation) sans nuit (pas une des expositions principales étudiées) Astreintes	Infirmières hospitalières aux **États-Unis**, revue de 24 articles **But** : tester les liens entre caractéristiques d'horaires burn-out, satisfaction et qualité des soins	**Revue systématique :** 24 articles retenus sur les 37 analysés intégralement Méthode : qualitative 24 articles (dont 17 de qualité moyenne et 7 de faible qualité) publiés entre 2000 et 2013	**Effets étudiés** : sur résultats indésirables pour les infirmières et les patients. Prise en compte des composantes spécifiques des h. sup. négativement liées aux résultats (ex : obligatoires et volontaires) et des heures de travail (ex : par quart de travail, par semaine et en nombre d'heures) **Résultats** : - Sur les infirmières : les horaires longs (> 40 h./sem., 12 h./j.) augmentent significativement le risque d'accident de piqûre, de somnolence au volant ou d'accident de voiture. - Sur les malades : effets non significatifs (erreurs de médicaments)	Les **limites sont liées aux limites des études incluses**. 7 études sur 24 jugées de faible qualité. **La variété des effets sur les infirmières et les malades, et l'hétérogénéité des études empêchent de conduire une méta-analyse.** **Aucune donnée chiffrée n'est indiquée dans la revue, juste la mention significatif ou non significatif.** **Possibilité de biais de publication**.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Brooks & Greenberg 2022	**HL** : > 40 h./sem. et/ou >9 h./j. **WE** : travail soirs et week-end fréquent (pas l'exposition principale étudiée)	**Revue de littérature internationale** portant sur les personnels maritime (Chine, Singapour, Croatie, Italie Turquie, Pologne, Lituanie, USA, Inde, Philippines, Allemagne, Suède, Malaisie, Norvège, UK) **But :** actualiser les revues précédentes en rassemblant la littérature récente (publiée entre 2012 et 2021) sur les facteurs associés à la santé mentale et au bien-être du personnel maritime.	**Revue systématique** : 4 bases de données électroniques consultées en avril 2021, 63 articles inclus. Analyse thématique pour synthétiser les données et des mesures standardisées d'évaluation de la qualité, afin d'évaluer le risque de biais.	**Effets étudiés** : facteurs associés à la santé mentale et au bien-être psychologique des marins ou sur les interventions visant à améliorer leur bien-être **Résultats** : travaillé plus de 10 heures par jour est associé significativement à de la somnolence et de la fatigue émotionnelle	Biais de publication possible car la revue est limitée aux journaux anglophones. La revue n'était pas enregistrée. Les limites sont liées aux limites des études incluses. Leur qualité était jugée faible.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Wong *et al.* 2019	**HL** : heures de travail plus longues que la référence (généralement ≥ 50 h/sem. ou ≥ 10 h/jour) ; Heures sup. au-delà des heures de référence Pas de distinction systématique entre travail en semaine et travail le week-end	**International**, méta-analyse publiées de 1998 à 2018 incluant divers secteurs **But** : synthétiser les preuves épidémiologiques sur l'impact des HL et des h. sup. sur la santé au travail (physiologique, mentale, comportements de santé, santé « liée au travail », santé non spécifiée)	**Méta-analyse** de de 46 études (243 étudiées) observationnelles (études transversales, cas-témoins, cohortes prospectives), utilisant un modèle à effets aléatoires pour tenir compte de l'hétérogénéité entre les études. Les OR ajustés sont calculés pour chaque catégorie de santé. Analyses de sous-groupes (genre, type de diagnostic, classe de travailleurs, pays, seuil HL, type d'issue)	**Effets étudiés** : santé physiologique, mentale, comportements de santé, santé « liée au travail », santé non spécifiée **Résultats :** Association globale : HL associées à une augmentation significative du risque pour la santé professionnelle (OR = 1,245 ; IC 95 % : 1,195–1,298). Risque environ 25% plus élevé de mauvaises issues de santé - Santé associée (sommeil, fatigue, blessures) : risque le plus élevé (OR = 1,465, IC 95 % : 1,332–1,611) - Santé mentale : OR = 1,366 (IC 95 % : 1,238–1,507). - Santé physiologique : OR = 1,177 (IC 95 % : 1,102–1,257). - Comportements de santé : OR = 1,110 (IC 95 % : 1,004–1,204).	Nature **observationnelle** des études sources : les études transversales ou rétrospectives limitent l'inférence causale Hétérogénéité méthodologique : définitions de **HL** et des effets (physiologiques, mentales, comportementales) très variées Facteurs de confusion : peu d'études ajustent sur le statut socio-économique, le type de profession, ou les conditions de travail spécifiques. Effets différentiels selon le sexe : les femmes semblent plus vulnérables aux effets sur la santé mentale, mais les sous-groupes sous-représentés. Hétérogénéité des résultats : Importante, suggérant une variabilité des effets selon les contextes (pays, type d'emploi, méthode de diagnostic).

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

Il reste 10 études originales qui traitent du sommeil en lien avec les horaires longs (Castro et de Almondes 2018; Estryn-Béhar et Van Der Heijden 2012; Karhula *et al.* 2020; Kwok 2021; D.W. Lee, Jang*, et al.* 2021b; Matre *et al.* 2022; Mujawar *et al.* 2021; Qiu *et al.* 2022; Reynolds *et al.* 2021; T. Watanabe *et al.* 2022; M.D. Wirth *et al.* 2022). Parmi celles-ci, cinq études ont mesuré le sommeil avec des mesures validées adéquates (Castro et de Almondes 2018; Matre *et al.* 2022; Qiu *et al.* 2022; Reynolds *et al.* 2021; T. Watanabe *et al.* 2022) et seront présentées en premier.

Ces cinq études (Castro et de Almondes 2018; Matre *et al.* 2022; Qiu *et al.* 2022; Reynolds *et al.* 2021; T. Watanabe *et al.* 2022) utilisent un protocole observationnel et ciblent différentes populations de travailleurs et de travailleuses. L'étude de Castro et Almondes (2018), réalisée au Brésil est effectuée chez une population de femmes et d'hommes médecins. Celle de Matre *et al.* (2021) est réalisée en Norvège et comportent des hommes et des femmes dont 43 travailleuses et travailleurs de la santé, 41 membres du personnel de bord de l'aviation et 18 pilotes de l'air. Qiu *et al.* (2022) ont recruté 16 206 participants pour lesquels les données de 7 530 d'entre eux ont pu être analysées longitudinalement. L'échantillon comprenait des personnes travaillant pour le gouvernement chinois, tant des hommes que des femmes. L'étude de Watanabe *et al.* (2022) a été réalisée au Japon auprès de 3 100 participants, hommes et femmes, de tous les secteurs de travail possible. L'étude de Reynolds *et al.* (2021) a été réalisée en Australie auprès d'hommes et de femmes de tout milieu du travail.

L'étude de Castro et Almondes (2018) compte 26 médecins faisant des postes de 12 heures dont 20 font des postes rotatifs entre jour et nuit. En ce qui concerne les six médecins ne faisant que des postes de jours, il semble que ceux-ci rapportent une bonne qualité de sommeil comparativement aux autres médecins participants. Dans l'étude de Matre *et al.* (2022) les participants travaillent de 10 à 14 heures sur des postes de travail de jour qu'ils enchainent pour en faire quatre consécutivement. L'étude, utilisant des mesures autorapportées du sommeil (Bergen Insomnia Scale), montre une grande prévalence d'insomnie (entre 44 % et 58 %). Elle montre aussi que, sur une courte période de temps, i.e. quatre jours, l'accumulation d'un grand nombre d'heures de travail résulte en une augmentation du temps de sommeil la nuit avant le quatrième jour de travail et à une diminution de la fréquence d'éveil durant le sommeil. Qiu *et al.* (2022) pour leur part démontrent que les longues heures de travail étaient significativement associées à une probabilité plus élevée de mauvaise qualité subjective du sommeil (OR = 1,19, IC à 95 % : [1,04 - 1,35]), à une plus longue latence d'endormissement (OR = 1,22, IC à 95 % : [1,11 - 1,35]), à une durée de sommeil courte (OR = 1,47, IC 95 % : [1,34 - 1,60]), à une altération de l'efficience du sommeil (OR = 1,18, IC 95 % : [1,02 - 1,36]), à des troubles du sommeil (OR = 1,29, IC 95 % : [1,08 - 1,54]) et à un fonctionnement diurne altéré (OR = 1,35, IC 95 % : [1,22 - 1,56]) dans les modèles entièrement ajustés. Watanabe *et al.* (2022) démontrent que plus de 40 heures de travail par semaine raccourcit le temps de sommeil. Enfin, Reynolds *et al.* (2021) quant-à-eux indiquent que les horaires longs de plus de 40 heures par semaine n'ont pas d'incidence sur la prévalence du THT. Toutefois, ils démontrent qu'en présence de troubles de sommeil, il y a une plus forte incidence de problèmes de santé mentale, notamment les troubles de dépression bipolaire, d'anxiété généralisée, et de panique. Ces cinq études comportent des limites liées à l'utilisation de mesure auto-rapportées mais sont de très bonne qualité méthodologique. L'étude de Reynolds *et al.* (2021) s'intéresse à la prévalence du diagnostic du THT et non seulement aux problèmes de sommeil.

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 22), synthétise les articles originaux les plus rigoureux d'un point de vue méthodologique, que le groupe de travail a retenu, concernant les effets des horaires de travail longs sur le sommeil.

Tableau 22 : Synthèse des articles originaux retenus concernant les effets des horaires de travail longs sur le sommeil

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Castro & de Almondes 2018	**HL** : 12 h./j. **HD** : travail en rotation de 12 h. par jour et pas nuit. **WE** : possible mais non central	Médecins du service mobile d'urgence au **Brésil** (n = 26) **But :** comparer sommeil et prise de décision selon le type d'horaire	Étude **transversale** ; questionnaires sommeil (PSQI, somnolence) et tâches de décision (Iowa Gambling Task)	**Effets étudiés** : sur le sommeil et la prise de décision **Résultats** : - Qualité de sommeil meilleure en horaire diurne fixe de 12 h./j. qu'en poste de 12 h. en rotation jour/nuit. - pas de différence significative sur la tâche de décision.	**Design transversal** **Petit échantillon :** sur 26 participants, seuls 4 que des postes de jour. Mesures sommeil en grande partie **auto-rapportées** **Confusion** possible (expérience, charge de travail)
Matre *et al.* 2022	**HL** : 14 h./J. Etude d'une série de 4 jours de travail **HD** : travail posté	**Norvège,** membres d'équipage (n = 85), pilotes (n = 65) et soignants (n = 63) **But** : évaluer l'effet de postes prolongés sur les douleurs subjectives	**Étude avec mesures avant/après,** séries de postes ; échelles de douleurs corporelles et données d'horaires	**Effets étudiés** : douleurs corporelles subjectives **Résultats :** - Temps total de sommeil plus élevé la nuit avant le jour 4 de travail comparativement au jour 1. - Travailleurs de la santé : dorment 0,6 h. de plus (95 % IC : 0,3-1,0). - Membres du personnel de bord : dorment 1,1 h. de plus (95 % IC : 0,5-1,7) - Pilotes, dorment 0,9 h. de plus (95 % IC : 0,2-1,5). - Pour les membres de personnel de bord, une longue latence d'endormissement est moins fréquente la nuit avant le jour 4 que la nuit avant le jour 1. - Pour les travailleurs de santé, rester éveillé plus de 30 minutes la nuit et se réveiller 30 minutes plus tôt que prévu sont moins fréquents la nuit avant le jour 4 que celle avant le jour 1.	**Petits** Échantillons par groupe Effets a**uto-rapportées** Absence de suivi long terme et de contrôle complet de la **charge** physique Mesure du temps de sommeil auto rapporté de la semaine précédente sur la question : Pas d'explication du calcul de de la prévalence de sommeil Participants volontaires, biais de **sélection**
Qiu *et al.* 2022	**HL** : catégories d'h. hebdomadaires, (ex. > 40 h./sem. ; ≥ 45 h./sem.) Seuils précis non intégralement visibles H. sup.	**Chine**, employés du gouvernement (n = 11 806 pour ceux aillent fini l'étude) **But** : lier HL, facteurs de stress liés au travail et troubles du sommeil (PSQI)	**Étude de cohorte populationnelle** ; régression logistique binaire	**Effets étudiés** : facteurs de stress liés au travail et troubles du sommeil (PSQI) **Résultats** : - HL associées à une mauvaise qualité de sommeil (OR = 1,29, IC à 95 % : 1,12-1,47) et une latence d'endormissement prolongée (OR = 1,17, IC à 95 % : 1,01-1,38), durée de sommeil courte (OR = 1,26, IC à 95 % : 1,12-1,43), altération de l'efficacité du sommeil (OR = 1,27, IC à 95 % : 1,01-1,26), troubles du sommeil (OR = 1,39, IC à 95 % : 1,02-1,95) et dysfonctionnement diurne (OR = 1,27, IC à 95 % : 1,08-1,49). - HL et stress au travail ou satisfaction au travail significativement associés, en tant que médiateur des effets des HL sur le sommeil selon les auteurs.	Auto-questionnaire (HL, stress, satisfaction, sommeil) Risque de biais de mémoire / désirabilité ; possibilité de confusion résiduelle Population limitée aux employés gouvernementaux.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Reynolds *et al.* 2021	**HL** : > 40 h./sem. (exposition non centrale) **HD** : Matin avant 8 h, après-midi après 15 h, soir/nuit, rotation **WE** : inclus dans certains plannings mais non central	Salariés en **Australie**, sur un échantillon représentatif de travailleurs (n = 2 044) **But** : estimer la prévalence des désordre probablement liés au travail posté (DPTP) et ses liens avec sommeil, santé mentale et sécurité	Analyse **transversale**, régression de Poisson	**Effets étudiés** : désordres probablement liés au travail posté **Résultats :** prévalence du DPTP = 10,5% (9,6 % matin à 12,7 % pour rotation). Ceux qui ont un DPTP ont 1,8 fois plus de chance d'avoir un trouble de l'humeur (dépression/bipolaire), 1,8 un trouble anxieux et 1,7 fois plus de chance de faire des erreurs en raison des du DPTP. HL n'affecte pas l'incidence du DPTP.	Design **transversal** Données **Auto-rapportées** Possible **sélection** des répondants Les résultats varient en fonction des critères de diagnostics utilisés pour le DPTP. Le problème vient des critères diagnostics qui sont imprécis sur les critères de l'insomnie.
Watanabe *et al.* 2022	**HL / HS** : heures supplémentaires traitées comme variable continue (> 40 h./sem.)	**Japon**, employés de bureau dans 17 entreprises de Tokyo (3 100 participants analysés) **But** : étude de l'association entre h. sup. et durée de sommeil, régularité des repas et réponses de stress psychosomatique (y compris symptômes dépressifs)	**Étude transversale,** quantitative	**Effets étudiés** : durée de sommeil, régularité des repas et réponses de stress psychosomatique **Résultats :** - HL avec des HS pas significativement associés aux réponses de stress psychosomatique et aux symptômes dépressifs. - HL avec des HS significativement associé à diminution de la durée de sommeil et de repas plus irréguliers, connus pour augmente les réponses de stress et les symptômes dépressifs. L'effet des HL sur le stress et la dépression est **médié** par la durée de sommeil et la régularité des repas.	**Design transversal** Auto-rapport des expositions et effets **Biais de sélection** possible (entreprises participantes, volontaires) Modèle de médiation purement statistique HL traités surtout en continu (peu de catégories de seuils explicites). **Pas d'analyses temporelle possible en raison du protocole utilisé.**

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

Les autres études retenues par le groupe de travail dans cette section ont soit utilisé des mesures du sommeil non validées (Estryn-Béhar et Van Der Heijden 2012; Karhula *et al.* 2020; Kwok 2021; D.W. Lee, Jang*, et al.* 2021b), soit utilisé une définition des horaires atypiques qui rendent leurs résultats plus difficiles à interpréter (Karhula *et al.* 2020; Mujawar *et al.* 2021).

L'étude de Lee *et al.* (2021) a un échantillon de 6 937 participants et suit un protocole observationnel prospectif et longitudinal. Elle montre que les personnes travaillant plus de 52 heures par semaine rapportent une durée de sommeil inférieure de -2,77 % (IC 95 % : [3,57 %, -1,96 %]) à celle des personnes travaillant 40 heures par semaine. De plus, le temps total de sommeil quotidien rapporté est inversement associé au nombre d'heures travaillés par semaine. Ces associations sont significatives à 52 heures et plus par semaine tant pour les hommes que pour les femmes et peu importe le type d'emploi (*i.e.*, « cols bleus » ou « cols blancs ») (D.-W. Lee, Jang*, et al.* 2021a).

L'étude de Kwok *et al.* (2021) suit un protocole observationnel et transversal auprès de 47 résidents en psychiatrie de Singapour. Pour le sommeil, il ne s'agit que d'une question concernant un rappel rétrospectif de la quantité de sommeil sans période de temps de référence fixée pour la question. La qualité générale de l'étude est assez bonne sauf pour la mesure de sommeil ce qui limite l'interprétation des résultats. L'étude montre que parmi les résidents qui rapportent un épuisement émotionnel, 34,0 % rapportent se sentir exténués et ceux-ci ont plus de chance d'avoir dormi moins de six heures par nuit (OR = 6,69, IC 95 % : [1,69–26,45], p = 0,0068). De plus, chez les résidents, les longues heures de travail par semaine et peu de sommeil sont associés à un plus grand risque de dépression, d'idées suicidaires et de stress élevé (Kwok 2021). L'étude de Mujawar *et al.* (2021) est réalisée auprès de 211 chauffeurs de taxis new yorkais suivant un protocole observationnel et transversal. Le sommeil est mesuré de façon auto rapporté par un questionnaire validé. Par contre, les horaires sont moins bien définis. 47,9 % de l'échantillon travaille de jour seulement. Le seul résultat qui ne concerne, hors de tout doute, que les longues heures de travail effectuées de jour sont que les travailleurs de jour rapportent des perturbations de leur sommeil mais moins que les travailleurs de nuit. Les chauffeurs de taxi rapportent travailler de 55 à 98 heures par semaine pour une moyenne de 56,4 heures (σ = 15,7). La durée de sommeil, tous types d'horaires confondus, est inférieure à sept heures pour 48,5 % des chauffeurs. La durée de sommeil est moindre pour les personnes originaires d'Afrique de l'Ouest mais ce résultat n'est pas expliqué dans l'article. Les symptômes d'apnée du sommeil sont très présents (ronflement et essoufflements) mais la somnolence diurne demeure similaire à la population générale. Les chauffeurs plus âgés (OR = 1,04, IC à 95 % : [1,01–1,08] ; bivariées, p < 0,01 ; multivariées, p < 0,001) et ceux travaillant un grand nombre d'heures par semaine (OR = 1,02, IC à 95 % : [1,00–1,04] ; bivariées et multivariées, p < 0,05) ronfleraient moins que la norme américaine (Mujawar *et al.* 2021).

La dernière étude repose sur une grandes cohortes mais apportent peu d'informations quant au sommeil. L'étude de Karhula *et al.* (2020) comporte une cohorte totale de 6 500 personnes provenant de deux études indépendantes ayant utilisé des définitions pour les horaires atypiques et des mesures différentes. Les deux échantillons proviennent de Finlande et d'Allemagne. Les horaires étudiés sont : les horaires longs, le travail du week-end, et les astreintes. L'étude réalisée en Allemagne n'est pas prise en considération car les participants ont des postes de nuit. Les résultats de la cohorte de Finlande (N = 5 050) démontrent que les longues heures de travail par semaine et le travail en astreinte ne sont pas associés à des difficultés de sommeil auto-rapportées (Karhula *et al.* 2020).

Le tableau ci-après (*cf.* Tableau 23), synthétise les 6 études retenues analysées concernant les effets des horaires longs sur le sommeil.

Tableau 23 : Synthèse des autres études analysées concernant les effets des horaires longs sur le sommeil mais qui présentent plus de limites méthodologiques

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Karhula *et al.* 2020 (cross-national)	**HL** : > 41 h / semaine **WE** fréquents **HD** : travail posté 3 catégories de travail posté : 1) travail de jour ; 2) 2 postes avec <80 % des quarts de travail du matin, >0 % du soir et aucune nuit ; 3) 3 postes avec < 80 % d'équipes du matin et > 0 % des quarts de soir et > 0 % des quarts de nuit. Autre dimension temporelle prise en compte : astreintes et autonomie horaire	**Finlande** (n = 5 050 employés hospitalier, cohorte WHFPS 2015) et **Allemagne** (1 450 employés de santé, cohorte BAuA-WTS) **But** : examiner comment cinq dimensions du temps de travail (durée, timing, astreinte, autonomie, tempo) sont associées au conflit travail-vie personnelle **(CTVP)**, **à la santé perçue, aux difficultés de sommeil et à la fatigue**	**Étude transversale** comparant deux cohortes ; régressions logistiques séparées par pays pour les liens entre dimensions d'horaires et indicateurs de bien-être	**Résultats** : **WE** associé au **CTVP** (**OR = 1,48,** IC à 95 % [1,27-1,72] et **OR = 1,61**, IC à 95 % [1,12-2,32]). **Autonomie élevée sur les horaires** associée à un CTVP plus faible (contrôle sur le moment des pauses : **OR = 0,65**, IC à 95 % : 0,55-0,78 et **OR = 0,52**, IC à 95 % : 0,33-0,81). **Pressions temporelles** (délais) **associées aux CTVP** (WHFPS : **OR = 3,64**, IC à 95 % : 3,04–4,36 et BAuA-WTS : **OR = 2,29**, IC à 95 % : 1,60–3,27), aux **troubles du sommeil** (**OR = 1,75**) et à la **fatigue** (**OR = 2,13**, IC à 95 % : 1,77–2,57 et **OR = 1,64,** IC à 95 % : 1,29–2,10) Résultats divergents entre les 2 cohortes : effets de la durée hebdomadaire du travail (**HL**), associations entre **travail posté** (catégorie 2 ou 3) et sommeil difficile ou sensation de fatigue. **Conclusion** : parmi les dimensions du temps de travail, le **WE**, la **pression temporelle** et un manque d'**autonomie horaire** sont plus clairement liés à la détérioration du bien-être que la durée hebdomadaire seule.	**Enquêtes harmonisées mais pas parfaitement comparables (Définition de horaires atypiques différente dans les deux bases) ; Questionnaire sur le sommeil validé mais peu connu ; Aucun questionnaire validé pour la fatigue et la question utilisée peut se confondre avec la somnolence** **Design transversal** ; indicateurs de bien-être et certaines dimensions (autonomie, tempo) **auto-rapportées** ; **Biais de sélection** possible (deux cohortes spécifiques, population féminine à 80 %).
Kwok 2021	**HL** : longues semaines ≤ 50 h./sem., 51–60 h./sem., 61–70 h./sem., et > 70 h./sem. et garde prolongée fréquentes chez les résidents (+9 h./j.) **HD** : travail posté et nuits de garde **WE** : travail week-end courant	**Singapour,** résidents en psychiatrie (n = 47) **But** : estimer la prévalence de dépression et de stress et leur lien avec erreurs médicales perçues et sommeil	Étude **transversale** par questionnaire (PHQ-9, PSS, burn-out)	**Effets étudiés** : Dépression, stress, perception des erreurs médicales chez les résidents en psychiatrie et sommeil **Résultat**s : - 55,3 % des résidents travaillent moins de 60 heures par semaine. 70,2 % rapportent dormir de 6 à 8 heures par nuit. 38,3 % souffriraient de dépression. - Travailler plus de 60 h. par semaine corrèle avec le fait de dormir moins de 6 h. par nuit. La dépression et le stress était associée au fait de dormir < 6 h./nuit Erreurs médicales : 6/46 résidents (13 %) déclaraient avoir commis des erreurs médicales. Ces 6 résidents étaient plutôt seniors, dormaient moins de 6 h/nuit, étaient déprimés et avaient des pensées suicidaires.	Design **transversal** **Petit effectif**, faible puissance Données a**uto-rapportées** **Une seule question sur le sommeil qui correspond aux nombres d'heures dormies.** **Peu de données sur la possibilité d'erreurs médicales** Une seule institution Possible **sélection** des répondants

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Lee D-W *et al.* 2021	**HL** : groupes d'horaires hebdomadaires < 40 h./sem. (référence = 40 h./ sem.), 41–52 h et > 52 h/sem. Pas de distinction détaillée des HD ou du WE.	**Corée,** adultes en emploi issus du Korea Health Panel Study 2011–2014 (**n = 6937**). **But** : analyser l'association entre durée hebdomadaire de travail et comportements de santé (tabac, alcool, activité physique, sommeil).	**Cohorte** avec mesures répétées, données de travail et de style de vie recueillies par questionnaires, modèles d'estimation généralisée (GEE) pour tenir compte des mesures répétées.	**Effets étudiés** : comportements de santé **Résultats** : Par rapport au groupe 40 h/sem., HL associés à : - au tabagismes : entre 41–52 h./sem., **OR = 1,13 (IC 95 % : 1,07–1,19)** et >52 h./sem. O**R = 1,21 (IC 95 % 1,14–1,29)** ; - consommation d'alcool à risque le groupe : > 52 h./sem., **OR = 1,12 (IC 95 % 1,02–1,23)** **-** moins d'exercice régulier : entre 41–52 h./sem., OR = 0,90 (IC 95 % 0,83–0,99) et si > 52 h./sem., OR = 0,80 (IC 95 % 0,72–0,88 pour.) - une durée de sommeil plus courte : si > 52 h. par semaine, durée sommeil inférieure de -2,77% (IC 95 % : -3,57%, -1,96%).	Expositions et comportements de santé **auto-rapportés** avec risque d'erreur de mesure (Mesure du temps de sommeil auto rapporté de la semaine précédente sur la question : combien d'heures par nuit, en moyenne, avez-vous dormi la semaine passée.) Absence de prise en compte fine de l'intensité du travail et des **HD** Possibilité de **confusion** par type d'emploi, statut socio-économique et facteurs psychosociaux ; bien que les données soient longitudinales, les mécanismes causaux restent difficiles à établir.
Mujawar *et al.* 2021	**HL** : temps de travail moyen de la population étudiée : 56,4 h./sem. (maximum de 98 h./sem.) **HD** : potes de jour, de nuit ou variables **WE :** travail week-end frequent	**New York,** chauffeurs de taxi, **n = 211** **But :** comparaison avec population masculine générale US, pour décrire le sommeil et facteurs associés	Étude **transversale** ; questionnaires de sommeil (PROMIS) et données d'horaires	**Effets étudiés** : qualité du sommeil **Résultats :** - Près de la moitié des chauffeurs de taxi inclus dorment mois de 7 h./J. - Conducteurs plus susceptibles d'avoir sommeil insuffisant que la population masculine US (48,5 % *vs* 38,3 %) - Ronflements et essoufflements (apnée) sont les principales perturbations observées - Les plus âgés et ceux qui ont les horaires les plus longs (et ceux qui travaillent la nuit) sont les plus touchés par ces symptômes. - Stress perçu associé à plusieurs domaines de sommeil	Design **transversal** Échantillon modeste Nuit, jour ou quart variés sans qu'on puisse savoir ce qui compose ces quarts de travail. Données **Auto-rapportées** Comparaisons avec la population générale fondées sur normes, pas sur groupe contrôle direct **Confusion** possible (santé, autres emplois)

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.4.3.2 Horaires longs et maladies cardiovasculaires

Cette section sur les risques cardiovasculaires associés aux horaires longs s'appuie sur 28 articles retenus, sur la base de leur qualité méthodologique, parmi les 47 articles que le groupe de travail a identifiés comme pertinents au cours de la phase d'analyse systématique de la littérature scientifique. Ces articles ont été complétés par deux articles (Fadel *et al.* 2019; J. Li et Siegrist 2018), non identifiés dans la cadre de la recherche systématique, mais considérés comme majeur par les experts du groupe de travail.

Un grand nombre d'études (études originales et revues systématiques) d'ordre national ou international ont étudié l'association entre horaires de travail longs et risques cardiovasculaires au cours des 15 dernières années. Les populations actives étudiées incluent en majorité l'Europe et les États Unis, mais, plus récemment, des études ont été conduites au Japon, en Australie, en Chine et au Pacifique de l'Ouest. Il est important de noter que la plupart des études donne des informations sur les risques sanitaires chez les hommes et les femmes, Les secteurs d'activité des populations couvrent un spectre très étendu puisque la plupart des études s'appuient sur une échelle de la population représentative. Très peu d'articles se limitent à des professions spécifiques (comme les infirmiers et les infirmières (K. Han *et al.* 2011) ou professions du secteur public (Hayashi *et al.* 2019). Les effets sanitaires étudiés dans ces travaux portent principalement sur l'augmentation du risque de développer une maladie coronarienne, de faire un accident vasculaire cérébral ischémique (AVC) et, de façon secondaire, sur le développement d'un diabète ou d'un prédiabète. De plus, des articles étudiant des associations entre horaires longs et comportements à risque ainsi que horaires longs et indicateurs biologiques du stress chronique sont inclus.

Un risque élevé de maladie coronarienne ou d'AVC a été mis en évidence, surtout lorsque l'exposition dépasse les 55 heures par semaine. Il faut noter que ces associations sont amplifiées dans les cas suivants : a) pour les personnes avec une vulnérabilité cardiovasculaire (comme le diabète) ; b) pour les personnes qui sont exposées à d'autres conditions de stress au travail (comme une forte pression au travail, une faible rétribution, le travail posté) ; c) pour les personnes qui appartiennent aux catégories sociales les plus défavorisées. Bien que la magnitude des effets (risque relatif) reste en-deçà de la valeur de 1,5 dans la majorité des cas[50], ces résultats restent néanmoins importants compte-tenu de la prévalence forte de travailleurs exposés à des horaires longs, y compris dans des pays à la législation protectrice des salariés, comme celle de la France.

Le niveau de preuve des résultats portant sur le diabète est moins élevé car les études originales sont peu nombreuses et se limitent à des études de cohortes en Corée du sud. Le niveau de preuve est encore plus faible en ce qui concerne les résultats de la recherche portant sur les facteurs de risque cardiovasculaire, comme les comportements à risque (tabagisme, sédentarité, alimentation, etc.) ou les indicateurs biologiques liés au stress induit par les horaires de travail longs. Si l'existence d'une association entre horaires longs et risques cardiovasculaires est attestée avec un niveau de preuve élevé, les mécanismes qui sont susceptibles d'expliquer ce lien (comportements à risque, exposition au stress) restent, quant à eux, peu étudiés et documentés.

[50] 1,5 est un risque fort dans ce contexte, qui correspond à une augmentation du niveau de risque de 50 %. Il doit être interprété en regard de la population d'étude et du niveau d'incertitude qui en découle.

La suite de cette section détaille chaque effet de santé mis en évidence dans l'analyse de la littérature scientifique, abordant de façon séquentielle les revues systématiques et méta-analyses, puis les recherches originales.

6.4.3.2.1 Preuves de l'association entre horaires de travail longs et maladies cardiovasculaires

La recherche bibliographique a permis d'identifier 17 revues systématiques étudiant l'association entre les horaires longs de travail et les maladies cardiovasculaires. Huit méta-analyses permettent d'évaluer de façon quantifiée l'excès de risque de maladies coronariennes (Virtanen *et al.* 2012; J. Li *et al.* 2020), d'AVC (Descatha *et al.* 2020) ou des deux maladies séparées (Kivimäki *et al.* 2015; Rivera-izquierdo *et al.* 2020; Virtanen et Kivimäki 2018) ou combinées (Kang *et al.* 2012; Wong, Chan et Ngan 2019). Il y a également 4 revues systématiques sans méta-analyse (Theorell *et al.* 2016; Bannai et Tamakoshi 2014; Moretti Anfossi *et al.* 2022; Saif-Ur-Rahman *et al.* 2021). Le tableau contient 2 méta-analyses avec des effets sur l'obésité (W. Li *et al.* 2021; Zhu *et al.* 2020) et sur le syndrome métabolique ou le diabète (Y. Wang *et al.* 2021; Kivimäki *et al.* 2015) (voir le texte dessous section suivante).

Concernant l'augmentation du risque de maladies coronariennes liées à une exposition aux horaires de travail longs, celle-ci varie entre 1,12 (Virtanen et Kivimäki 2018) et 1,63 (Hayashi, 2019) dans les études de cohorte ; les effets relevés étant toujours significatifs. S'agissant de l'augmentation du risque d'AVC, il varie entre 1,21 (Niedhammer, Bertrais et Witt 2021) et 1,45 (Fadel *et al.* 2019) ; l'effet est significatif et un peu plus élevé que le risque de maladies coronariennes. Les méta-analyses qui considèrent l'effet des deux maladies sans distinction entre maladie coronarienne et AVC, montrent une élévation du risque ; les estimations étant compris entre 1,37 (Rivera-izquierdo *et al.* 2020) et 1,68 (Ervasti *et al.* 2021). Il faut noter que certains résultats sont redondants puisque que les mêmes études originales sont mobilisées dans plusieurs revues systématiques. De plus, si certaines méta-analyses ne s'intéressent qu'aux horaires longs, d'autres incluent également d'autres expositions professionnelles dans les analyses.

Il peut être conclu, avec un niveau de preuve élevé, à une hausse modérée du risque de maladies cardiovasculaires liée à l'exposition à des horaires de travail longs – surtout dans le cas d'une exposition supérieure à 55 heures par semaine. Des revues systématiques sans méta-analyse (Bannai et Tamakoshi 2014; Theorell *et al.* 2016; Saif-Ur-Rahman *et al.* 2021) corroborent ce résultat, à l'exception d'une revue de faible qualité méthodologique (Moretti Anfossi *et al.* 2022).

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 24), synthétise les revues systématiques et méta-analyses retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque cardiovasculaire.

Tableau 24 : Synthèse des revues systématiques et méta-analyses retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque cardiovasculaire

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Bannai *et al.* 2014	**HL** : > 40 h/sem., 55 h/sem. ou 11-12 h/j.	**Japon, Canada, Europe, Australie, Nouvelle Zélande,** données de 12 études de cohorte prospectives et 7 études transversales **But :** évalue l'association entre les HL et la santé à partir de données épidémiologiques.	**Revue systématique** : sur 149 textes intégraux analysés, 17 articles retenu pour la synthèse (publiés entre 1995-2012), portant sur 19 études observationnelles.	**Effets étudiés :** mortalité tout cause, maladies circulatoires, diabète, syndrome métabolique, état dépressif, anxiété, autres troubles psychologiques, troubles du sommeil, fonctions cognitives et comportements liés à la santé **Résultats :** **- HL** associés significative associées à un état dépressif, à l'anxiété, à des troubles du sommeil et à une cardiopathie ischémique. - Résultats fondés sur des données épidémiologiques, avec des critères d'inclusion permettant de limiter les facteurs de confusion liés à des différences de définition des HL et aux effets du travail posté.	**Design des études incluses** : grande hétérogénéité d'études, majoritairement transversales, pas d'estimation intégré Seule revue avec une association modérée significative **Hétérogénéité des définitions** de HL prise en compte **Biais de publication** possibles
Descatha *et al.* 2020	**HL** 41-48, 49-54, ou ≥ 55 h./sem. *vs* 35-40 h./sem.	**France, autres pays d'Europe, USA, Ouest Pacifique,** Projet **OMS/ILO** (1982-2018, n = 839 680, femmes et hommes employés > 15 ans) But : étudier l'effet des **HL** sur l'AVC chez les travailleurs adultes dans plusieurs régions du monde.	**Revue systématique et méta-analyse de 20 cohortes et 2 séries de mortalité**, expositions par questionnaires ou registres, issues d'AVC à partir de registres/mortalité.	**Effets étudiés** : Accident vasculaire cérébral **Résultats** (Forest plot HL estimant risque HL pour AVC et mortalité par AVC, Données cliniques disponibles dans 13 études) : **- HL** ≥ 55 h./sem. associé significativement à un risque d'AVC augmenté avec un RR de 1**,35** par rapport à 35–40 h./sem. **- HL** ≥ 55 h./sem. associé significative à un risque de mort par AVC augmenté avec un RR de 1**,08** par rapport à 35–40 h./sem.	Mesures d'horaires souvent auto-rapportées, Effet largement attribué à quelques études en Finlande et en France (Constances), hétérogénéité des résultats **Confusion** possible par des facteurs cardiovasculaires et socio-économiques, hétérogénéité des définitions d'AVC et d'exposition.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Ervasti *et al.* 2021	**HL :** < 35, 35–40, 41–48, 49–54, ≥ 55 h./sem.).	Étude multicohortes en **Europe** (quatre pays) sur **HL** But : étude de 50 effets sanitaires et mortalité chez des adultes en emploi exposés aux HL.	**Cohortes prospectives harmonisées,** expositions par questionnaires, issues de santé et mortalité issues de registres nationaux et dossiers médicaux.	**Effets étudiés :** 50 effets étudiés, CVD mort., incident CHD et diabète Résultats : Après ajustement sur l'âge, le sexe, le statut social, HL associées à une augmentation des risques de (HR constaté avec IC à 95 %) : - Infections 1,85 (0,65-3,27) - Maladies endocrinienne 1,23 (0,19-2,46) - Diabète 0,91 (0,06-1,90) - Maladies du système nerveux 1,28 (0,44-2,24) - Epilepsie : 3,01 (0,26-6,94) -Perturbation du sommeil : 1,62 (0,33-3,17) - Troubles musculo–squelettiques (TMS) : 0,76 (0,28-1,29) - arthrite rhumatoïde : 2,66 (0,99-4,71) - Sciatique : 3,02 (1,37-5,04) - Symptômes circulatoire et respiratoires : 2,42 (1,04-4,08) - blessures : 1,32 (0,69-2,01) - Chutes : 1,11 (-0,00-2,44) - mort par maladie cardiovasculaire : 3,32 (0,40-7,52) Pas d'effets significatif sur les cancers	Multiples corrélations HL/diverse maladies Manque de détails (suivi, durée) Exposition aux **HL auto-rapportée** Risque de **confusion** résiduelle, multiplicité de tests pour de nombreux effets Hétérogénéité entre pays. Comparaisons, suivi limité à l'âge de 65 ans.
Kang *et al.* 2012	**HL** : définies comme longues heures de travail (seuils variables, souvent ≥ 50–55 h./sem.)	**Japon et autre pays** d'Asie et d'Europe (1980-2011, n = 18 000, femmes et hommes) **But :** Méta-analyse d'études sur **HL** et maladie cardiovasculaire (CVD) chez des travailleurs.	**Méta-analyse incluant 5 cohortes et 7 cas-témoins,** expositions par questionnaires, à partir de registres ou dossiers médicaux.	**Effets étudiés** : CVD **Résultats** (Forest plot HL avec random effects élevé) : - Risque de CVD significativement plus élevé pour **HL** - d'après les cohortes, OR = 1,41, IC 95 % : 1,12 to 1,77 - d'après les cas-témoins, OR = 1,43, IC 95 % : 1,00-2,03)	**Peu d'études inclues** Hétérogénéité entre études **HL pas standardisés.** Horaires principalement **auto-rapportées** **Confusion** possible par facteurs de mode de vie et statut socio-économique.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Kivimäki *et al.* 2015	**HL** : 41-48, 49-54, ≥ 55 h./sem. *vs* 35–40 h./sem. La plupart standard *vs* ≥ 55 h./sem.	**Finlande, autres pays d'Europe, USA, Australie** (1991-2014, femmes et hommes) **But** : Étude multi cohortes des liens entre **HL**, maladie coronarienne (CHD) et accidents vasculaire cérébraux (AVC).	**Revue systématique et méta-analyse** de données individuelles de **25 cohortes** prospectives, expositions par questionnaires portant les effets CHD (n = 603238) et AVC (n = 538908) via registres et mortalité.	**Effets étudiés** : CHD et AVC **Résultats** (Forest plot, minimales et maximales (ajustement), > 55 h./sem. *vs* 35-40 h./sem. : - risque relative de CHD : 1,13, IC à 95 % : 1,02–1,26 - risque relatif d'AVC : 1,33, IC à 95 % 1,11–1,61 - De plus, association linéaire. - Peu de différences selon région de publication, âge, gendre, ou SEP.	Horaires **auto-rapportés** Hétérogénéité limitée. CHD et AVC pas validé dans quelques cohortes. Absence de mesures répétées dans plusieurs cohortes **Confusion** possible par comportements de santé et autres facteurs professionnels.
Li *et al.* 2018	HL : Heures supplémentaires définies comme heures au-delà des horaires standards hebdomadaires non compensée (en temps ou argent).	**Allemagne,** cohorte de travailleurs femmes et hommes suivis sur 2 ans (2011-2013, n = 6345) **But :** étudier le rôle de la compensation (financière ou temps de repos) dans les effets des heures supplémentaires sur la santé cardiovasculaire.	**Étude de cohorte** ou panel, expositions par questionnaires, facteurs cardiovasculaires (p. ex. hypertension, CVD) via auto-rapport ou dossiers.	**Effets étudiés** : maladie cardiovasculaire (CHD) **Résultats** : - Effets délétères des heures supplémentaires sur la santé cardiovasculaire réduits ou absents lorsque les heures sont **compensées.** - RR = 1,85, IC à 95 % : 1,05-3,25, comparativement à l'absence d'h. sup. - Les analyses stratifiées ont révélé des effets particulièrement marqués chez les femmes et les employés de faible statut socio-économique.	Exposition et issues largement **auto-rapportées** Pas de nombre d'HL précis 30 % de l'échantillon de population perdu pendant l'étude Possible **sélection** (salariés stables) **Confusion** possible par type de contrat et secteur d'activité.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Li *et al.* 2020 (IHD)	**HL** : 41-48, 49-54, ≥ 55 h./sem. *vs* 35-40 h./sem. La plupart standard *vs* ≥ 55 h./sem.	**USA, Europe, Ouest Pacific, Japon** (13 pays, 1973-2019, n = 768 751, femmes et hommes employés > 15 ans) **But** : Revue OMS/ILO sur l'effet des HL sur la cardiopathie ischémique chez des adultes en emploi, n cumulé de plusieurs centaines de milliers.	**Revue systématique** et méta-analyse de 26 cohortes et 11 séries de mortalité ; expositions par questionnaires, effets observés via registres de morbidité/mortalité.	**Effets étudiés** : cardiopathie ischémique (IHD) **Résultat**s (Forest plot, données cliniques de 30 études) : - pour > 55 h/sem. *vs* 35–40 h./sem., risque relative de IHD : 1,13, IC à 95 % : 1,02–1,26 - pour > 55 h/sem. *vs* 35–40 h./sem., risque relatif de IHD mortel : 1,17, IC à 95 % 1,05–1,31	Exposition souvent **auto-rapportée** **Manque de données dans certaines études** **Elaboration de la qualité de l'évidence** **Confusion** résiduelle par facteurs cardiovasculaires classiques et socio-économiques, définitions variables d'IHD.
Li *et al.* 2021 (obésité)	**HL** : définis par durée hebdomadaire, seuil principal > 40 h./sem., analyse dose–réponse.	**Chine, USA, Europe, Ouest. Pacific** (2000-2020, n = 189 590, femmes et hommes adultes) **But** : Méta-analyse sur **HL** et obésité.	**Méta-analyse** d'études de cohorte et transversales, expositions et IMC surtout auto-rapportés.	**Effets étudiés** : obésité (IMC) **Résumé (Forest plot)** : - HL associé significativement à l'OR global = 1,13 (IC 95 % 1,01–1,26) pour > 40 h *vs* ≤ 40 h./sem., avec relation en J entre durée de travail et effets pondérales. Risque fortement élevé dans des études avec HL > 50 h./sem.	Basée sur des études transversales Hétérogénéité entre études Mesures **auto-rapportées** Nature **observationnelle** **Confusion** incomplètement contrôlée.
Moretti Anfossi *et al.* 2022	**HL** : ≥ 45-55 h./sem. **HD :** travail posté/nuit **WE :** parfois.	**USA, Europe, Ouest Pacific** (1982-2020, travailleurs adultes) **But :** revue sur diverses expositions professionnelles (stress au travail, **HL**, **HD**, bruit…) et maladies cardiovasculaires (CVD).	**Revue systématique de cohortes et cas-témoins**, expositions surtout par questionnaires, issues CVD via registres médicaux et de mortalité.	**Effets étudiés** : risque élevé de CHD ou stroke selon HL **Résultats** : - Risque élevé de CHD ou Accidents cardiovasculaire - Sommaire d'évidence sans nombres. - Associations jugées faibles pour HL, mais revue incomplète - Preuves suffisantes pour un effet délétère de stress au travail et **HD** sur CVD Sommaire d'évidence sans nombres. Associations jugées faibles pour HL, mais revue incomplète.	Revue très sélective, excluant des études majeures. Qualité faible. Confusion incomplètement contrôlée.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Niedhammer, 2021	**H**L : diverses catégories, souvent > 40 h/s ou > 55 h/s	**France, Australie**	**Type article** : MA **Méthode** : Quantitative **Données** : 72 revues systématiques et études du Consortium Travail IPD-Work publiées entre 2000 et 2020 (en majorité après 2011). Seulement 3 études (1 revue et 2 études du Consortium Travail IPD sans revue de littérature) concernent le risque de cancer, mais une seule les horaires longs.	**Type d'effet** : obésité, sédentarité, tabagisme, consommation d'alcool, dépression, épuisement, professionnel, anxiété, troubles du sommeil, idées suicidaires, suicide, psychotropes, TMS, lombalgie, douleurs cervicales, aux épaules, membres / inférieurs, fausse couche, fausses accouchement, prématuré, prééclampsie, hypertension gestationnelle, petit poids pour l'âge gestationnel, faible poids de naissance, cancer (tous types, colorectal, poumon, sein, prostate, œsophage, maladie de Crohn, colite ulcéreuse**s**. **Résultats :** **HL** : - association significative avec les troubles mentaux (3 études pour la dépression, 1 étude pour l'anxiété - association significative avec la prise de substances psychotropes - association significative avec les maladie coronarienne (C1 étude) et les accident vasculaire cérébral (3 études) - association significative avec le cancer du sein (ajusté sur l'âge), 12 études. **WE** : association significative avec les troubles mentaux et fatigue Associations persistantes après ajustements sur position socioéconomique, travail de nuit / travail sur indice de masse corporelle, tabac et alcool	**Design des revues incluses** : majoritairement transversales **Hétérogénéité des définitions** Résultats cancer fondés sur 1 seule publication dans laquelle HL ≥55h./sem. Mais pas de tendance du risque en fonction des catégories d'horaires, et pas d'ajustement sur la parité. **Biais de publication** possibles

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Rivera *et al.* 2020	**HL :** +40 h./sem. ou > 55 h./sem. **HD** : posté sans nuit (incluant WE) Astreinte	**International** : Femmes en âge de procréer, toute la littérature jusqu'à 2019, 48 articles traitant 7 maladies **But :** méta-analyses sur l'association entre travail posté, longues heures de travail et maladies chroniques 48 articles traitant 7 maladies ; seulement 3 articles sur dépression 45 articles traitant dépression, angoisse, substance psychotropique.	**Revue systématique des revues systématiques**, sur 48 textes intégraux analysés, 17 revues systématiques avec méta-analyses retenu pour la synthèse	**Effets étudiés :** maladies cardiovasculaires, coronarienne ou accident vasculaire cérébral (4 études), cancer, diabète, troubles mentaux (3 articles sur dépression) **Résultats :** **HL** : - association significative avec les cardiovasculaires, coronarienne ou accident vasculaire cérébral - association significative avec les troubles mentaux (dépression) - association faible avec naissance prématurée et faible poids à la naissance (chez les femmes travaillant > 40 h./sem.). - faible association avec avortement spontané et prééclampsie, **HD** (incluant WE) : - association significative avec maladies cardiovasculaires et troubles du sommeil	**Design des revues incluses** : majoritairement transversales Pas de distinction entre HD et WE, ce qui ne permet pas de conclure sur HD et WE Peu d'études Difficulté à établir des preuves d'un effet de HL sur les complications gestationnelles Qualité limitée à cause d'un grand nombre de maladies et d'inclusion travail posté. Qualité de l'évidence des études : faible **Hétérogénéité des définitions** **Qualité variable** des études incluses.
Saif-Ur-Rahman *et al.* 2021	**HL** : > 40 h./sem. ; > 9 h./j. Inclut **HL** et **HD** parmi d'autres facteurs professionnels, définitions variables selon les études.	**Corée,** plusieurs cohortes de femmes et hommes avec diabète (2000-2016) **But** : revue systématique sur facteurs professionnels et risque de maladie cardiovasculaire (CVD) chez des personnes avec diabète en emploi.	**Revue systématique** d'études de cohorte, cas-témoins et transversales. 1 des 5 études retenues porte sur HL (Lee 2021 ; n = 7303)) Mesure de l'expositions par questionnaires et des effets (CVD) via les dossiers ou registres.	**Effets étudiés** : risque de CVD chez les diabétiques exposés aux HL **Résultats** : quelques indications d'un surrisque de CVD chez les diabétiques exposés au **HL** ou **HD**, mais résultats peu nombreux et parfois non significatifs. - risque relatif de CVD chez les diabétiques en HL (*vs* sans HL) : 1,47, IC à 95 % : 1,02-2,11 avant ajustement - risque relatif de CVD chez les diabétiques en HL (*vs* sans HL) non significatif après ajustement sur l'obésité	Peu d'études sur **HL**/**HD** Qualité variable des études retenues dans la revue **Confusion** importante par sévérité du diabète et facteurs de mode de vie.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Theorell *et al.* 2016	**HL** : diverse catégorie, souvent > 40 h./sem. Travail de nuit	**Suède, Europe, Asie** **But :** revue sur les contributions de l'environnement de travail (dont **HL**) au développement de maladie cardiovasculaire (CHD).	**Revue systématique** d'études prospectives et cas-témoins (96 articles portant sur divers risques professionnels, dont 7 portants sur le CHD/HL), expositions par questionnaires, CHD via registres et dossiers.	**Effets étudiés** : CHD **Résultats** (classification des niveaux de preuve mais sans chiffre précis) : - Preuves limitées d'un lien entre HL et CHD - Preuves plus solides d'un lien entre HL et stresse professionnelle ou les faibles latitudes décisionnelles.	Définitions d'exposition variables Manque d'information précises, notamment sur le stress professionnel. **Confusion** possible par facteurs individuels Qualité inégale des études.
Virtanen *et al.* 2012	**HL** définis comme ≥ 50-55 h./sem. (ou > 10 h./j.). *vs* 35-40 h./sem.	**Finlande et autre pays, le plupart Europ**e (1966-2011, n = 22 508, femmes et hommes) **But** : méta-analyse sur **HL** et maladies cardiovasculaires (CHD) chez des travailleurs d'**Europe** et d'**Asie**.	**Revue systématique et méta-analyse** d'études d'observation (5 cohortes, 7 études transversales).	**Effets étudiés** : CHD **Résultats (**Forest plot HL avec randomisation, sur l'incident des CHD) : - Risque relative (HL *vs* standard) sur la base des cohortes : 1,39, IC à 95 % : 1,12-1,72 - Risque relative (HL *vs* standard) sur la base des études transversales : 2,43, IC à 95 % : 1,81-3,26 - Effet plus fort chez hommes.	Design transversal d'une partie des études Horaires **auto-rapportées** Hétérogénéité : HL pas standardisés (mais >50h./sem.) Effets forts **Confusion possible** par comportements de santé et statut socio-économique.
Virtanen *et al.* 2018	**HL** : ≥ 55 h./sem. *vs* 35–40 h./sem.	**Echantillons de population de 35 pays** (n = 740 000, f et h) **But** : Synthétiser les données probantes sur la relation entre HL et maladies cardiovasculaires (CVD) et accidents vasculaires cérébraux (AVC).	**Revue systématique** et méta-analyse de données individuelles de cohortes prospectives (23 études portant sur les CVD et 15 sur les AVC).	**Effets étudiés** : CVD et AVC **Résultats :** - augmentation du risque de 1,12 fois (IC à 95 % : 1,03–1,21) associée aux maladies coronariennes - augmentation du risque d'AVC de 1,21 fois (IC à 95 % : 1,01–1,45) - Les récentes analyses groupées suggèrent qu'une instabilité électrique cardiaque accrue et une hypercoagulabilité pourraient jouer un rôle.	Etude **observationnelle** Symptômes dépressifs **auto-rapportés** Ajustement actuel avec des hypothèses sur causalité. **Confusion** possible par conditions de travail et facteurs personnels.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Wang *et al.* 2021	**HL :** diverse categories, > 40 h./sem. ; > 50 h./sem. ; > 60 h./sem. **HD :** travail posté, nuit, rotation.	**Chine, USA, Europe, ouest. Pacific** (2007-2019, n = 274 263) **But** : analyse de la relation entre H**L** ou HD et syndrome métabolique chez des travailleurs adultes.	**Revue systématique et méta-analyse** de 36 études observationnelles, 30 transversales, 5 cohortes et 1 étude cas-témoin : 8 articles avec HL ; 28 HD.	**Effets étudiés :** syndrome métabolique (SM) **Résultats :** **- HD** et **HL** associées à un risque accru de syndrome métabolique. - pour travail posté : OR = 1,35 (IC à 95 % : 1,24–1,48), OR = 1,25 pour les hommes (IC à 95 % : 1,14–1,37) et OR = 1,47 pour les femmes (IC à 95 % : 1,18–1,82) - pour HL : OR = 1,19 (IC à 95 % : 0,97–1,46).	Etude centrée sur les HD. Peu de données sur les HL. Mais HD et travail de nuit pas distingué, dont difficilement exploitable pour l'expertise. Définitions hétérogènes, Mesures **auto-rapportées** **Confusion** résiduelle possible.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Wong *et al.* 2019	**HL** : heures de travail plus longues que la référence (généralement ≥ 50 h/sem ou ≥ 10 h/jour) ; Heures sup. au-delà des heures de référence Pas de distinction systématique entre travail en semaine et travail le week-end	**International**, méta-analyse publiées de 1998 à 2018 incluant divers secteurs **But** : synthétiser les preuves épidémiologiques sur l'impact des HL et des h. sup. sur la santé au travail (physiologique, mentale, comportements de santé, santé « liée au travail », santé non spécifiée)	**Méta-analyse** de de 46 études (243 étudiées) observationnelles (études transversales, cas-témoins, cohortes prospectives), utilisant un modèle à effets aléatoires pour tenir compte de l'hétérogénéité entre les études. Les OR ajustés sont calculés pour chaque catégorie de santé. Analyses de sous-groupes (genre, type de diagnostic, classe de travailleurs, pays, seuil HL, type d'issue)	**Effets étudiés** : santé physiologique, mentale, comportements de santé, santé « liée au travail », santé non spécifiée **Résultats :** Association globale : HL associées à une augmentation significative du risque pour la santé professionnelle (OR = 1,245 ; IC 95 % : 1,195–1,298). Risque environ 25 % plus élevé de mauvaises issues de santé - Santé associée (sommeil, fatigue, blessures) : risque le plus élevé (OR = 1,465, IC 95 % : 1,332–1,611) - Santé mentale : OR = 1,366 (IC 95 % : 1,238–1,507). - Santé physiologique : OR = 1,177 (IC 95 % : 1,102–1,257). - Comportements de santé : OR = 1,110 (IC 95 % : 1,004–1,204).	Nature **observationnelle** des études sources : les études transversales ou rétrospectives limitent l'inférence causale Hétérogénéité méthodologique : définitions de **HL** et des effets (physiologiques, mentales, comportementales) très variées Facteurs de confusion : peu d'études ajustent sur le statut socio-économique, le type de profession, ou les conditions de travail spécifiques. Effets différentiels selon le sexe : les femmes semblent plus vulnérables aux effets sur la santé mentale, mais les sous-groupes sous-représentés. Hétérogénéité des résultats : Importante, suggérant une variabilité des effets selon les contextes (pays, type d'emploi, méthode de diagnostic).

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Zhu *et al.* 2020	**HL** : ≥ 45 et 48 h./sem.	**Finlande, autre pays Européens, Japon, Asie,** chez des adultes de ces pays (1985-2014, n = 374 863) **But** : Méta-analyse sur **HL** et la prise de poids, le surpoids et l'obésité)	**Méta-analyse** de 29 études observationnelles, principalement cohortes et transversales.	**Effets étudiés** : poids/IMC **Résultats :** association entre HL (comparaisons à des horaires < 45 h./sem.) et la prise de poids après et stratification - HL et prise de poids/augmentation de l'IMC : OR = 1,19 (IC à 95 % : 1,02-1,40) - HL et IMC ≥ 25 kg/m² : OR = 1,07 (IC à 95 % : 1,00-1,14) - HL et IMC ≥ 30 kg/m² : OR = 1,23 (IC à 95 % : 1,09-1,39). Résultats similaires > 40 h/s et > 48 h/s.	Hétérogénéité des définitions des **HL** et des effets Biais de publication corrigé par la méthode « *trim-and-fill* », qui n'a pas modifié l'OR combiné de manière significative. Données **auto-rapportées** Risque de **confusion** par alimentation, activité physique et statut socio-économique.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

Les résultats des études originales, identifiées lors de la recherche bibliographique, permettent de renforcer le niveau de preuve sur l'association entre les horaires de travail longs et les maladies coronariennes et les AVC.

Le Tableau 25 liste les publications de qualité suffisante qui ont été identifiées et retenues, toutes fondées sur des études prospectives. Quatre des neuf études explorent le risque de maladies coronariennes (S. Kim et Jung 2021; J. Li et Siegrist 2018; Trudel *et al.* 2021; Fadel *et al.* 2023), une étude le risque d'AVC (Fadel *et al.* 2019) et quatre études le risque cardiovasculaire (Hayashi *et al.* 2019; Ervasti *et al.* 2021; W. Lee, Lee*, et al.* 2021). La plupart des études ont pour origine géographique l'Europe (incluant la France). En règle générale, le risque de maladie augmente avec l'intensité et/ou la durée de l'exposition. Quelques publications mettent en évidence un effet de seuil ou un effet-dose : l'exposition à des durées de travail supérieures ou égales à 55 heures par semaine est à l'origine de l'apparition des effets pathologiques. Les différents travaux montrent des résultats concordants. Les différences selon le sexe et l'âge sont parfois significatives, sans que cela soit systématique. Les ouvriers sont particulièrement affectés par les effets des horaires longs (dans certains articles, les auteurs associent l'effet plus spécifiquement à des catégories sociales moins aisées). Il est remarquable de noter un effet de synergie entre horaires longs et risque cardiovasculaire (hypertension, diabète) sur l'incidence d'une maladie cardiovasculaire, en particulier chez des hommes (W. Lee, Lee*, et al.* 2021). Trois résultats notables sont présentés dans le Tableau 25 :

- deux études (Fadel *et al.* 2019; Fadel *et al.* 2023) prennent en compte l'effet de la durée d'exposition aux horaires longs. Cette information semble cruciale pour l'analyse de la causalité : une durée d'exposition de plus de 10 ans semble décisive ;
- les horaires longs lorsqu'il n'y a pas de compensation ou de rétribution en contrepartie produisent des effets plus importants qu'une exposition à des horaires longs pour lesquels les individus reçoivent une compensation (J. Li et Siegrist 2018) ;
- le cumul des expositions à l'origine de stress, tel qu'une exposition aux horaires longs combinés à une forte contrainte au travail (fort contrôle hiérarchique et pression dans les tâches à effectuer) augmente le risque (Trudel *et al.* 2021).

À noter que la majorité des études s'intéresse à l'incidence des maladies coronariennes, mais pas à la mortalité. Une seule (Ervasti *et al.* 2021) trouve une association entre horaires de travail longs et mortalité liée aux maladies cardiovasculaires.

En somme, une seule étude n'observe pas d'effets significatifs des horaires de travail longs sur le risque cardiovasculaire (Mercan, Barlin et Begen 2022), tandis que toutes les autres attestent d'un effet significatif modéré ou fort sur le risque de maladie coronarienne (moins concordant avec le risque d'AVC).

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 25), synthétise les études originales retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque cardiovasculaire.

Tableau 25 : Synthèse des études originales retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque cardiovasculaire

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Ervasti *et al.* 2021	**HL :** < 35, 35–40, 41–48, 49–54, ≥ 55 h./sem.).	Étude multicohortes en **Europe** (quatre pays) sur **HL** But : étude de 50 effets sanitaires et mortalité chez des adultes en emploi exposés aux HL.	**Cohortes prospectives harmonisées,** expositions par questionnaires, issues de santé et mortalité issues de registres nationaux et dossiers médicaux.	**Effets étudiés :** 50 effets étudiés, CVD mort., incident CHD et diabète **Résultats :** Après ajustement sur l'âge, le sexe, le statut social, HL associées à une augmentation des risques de (HR constaté avec IC à 95 %) : - Infections 1,85 (0,65-3,27) - Maladies endocrinienne 1,23 (0,19-2,46) - Diabète 0,91 (0,06-1,90) - Maladies du système nerveux 1,28 (0,44-2,24) - Épilepsie : 3,01 (0,26-6,94) -Perturbation du sommeil : 1,62 (0,33-3,17) - Troubles musculo–squelettiques (TMS) : 0,76 (0,28-1,29) - Arthrite rhumatoïde : 2,66 (0,99-4,71) - Sciatique : 3,02 (1,37-5,04) - Symptômes circulatoire et respiratoires : 2,42 (1,04-4,08) - Blessures : 1,32 (0,69-2,01) - Chutes : 1,11 (-0,00-2,44) - Mort par maladie cardiovasculaire : 3,32 (0,40-7,52) Pas d'effets significatif sur les cancers	Multiples corrélations HL/diverse maladies Manque de détails (suivi, durée) Exposition aux **HL auto-rapportée** Risque de **confusion** résiduelle, multiplicité de tests pour de nombreux effets Hétérogénéité entre pays. Comparaisons, suivi limité à l'âge de 65 ans.
Fadel *et al.* 2019	**HL** : définies comme > 10 h./j. au moins 50 jours/an, avec analyse de durée d'exposition (≥ 10 ans).	**France**, Cohorte CONSTANCES (2012-2017, n = 143 592, femmes et hommes). **But** : étudier **HL** et antécédents d'AVC chez des adultes actifs	**Cohorte, analyse rétrospective**, expositions mesurées par questionnaires répétés, AVC incidents identifiés par la base médico administratives ou auto-rapportés.	**Effets étudiés :** d'AVC (ischémique ou hémorragique) **Résultats :** - pour ≥ 10 ans (*vs* moins d'années) d'exposition aux HL : **OR = 1,29** (IC 95 % 1,11–1,49) - pour ≥ 10 ans d'exposition aux HL, avec antécédent d'AVC : **OR = 1,45** (IC 95 % 1,21–1,74)	Dessin **transversal** Exposition et AVC en partie **auto-rapportés** **Sélection** des participants de la cohorte **Confusion** possible par facteurs cardiovasculaires. Définition des AVC peu précise. Pas de distinction entre d'AVC (ischémique, hémorragique)

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Fadel *et al.* 2023	**HL** : définies comme > 10 h./j. au moins 50 jours/an, avec analyse de durée d'exposition (≥ 10 ans).	**France**, Cohorte CONSTANCES (2012-2018, n = 20723, femmes et hommes). **But** : étudier **HL** et maladie cardiovasculaire CHD	**Cohorte**, analyse rétrospective, expositions mesurées par questionnaires répétés, AVC incidents identifiés par la base médico-administratives.	**Effets étudiés** : d'AVC (ischémique ou hémorragique) **Résultats** : Excès de risque d'AVC pour exposition prolongée aux **HL**, avec OR significatifs et gradient dose–réponse pour la durée d'exposition. - pour ≥ 10 ans (*vs* moins d'années) d'exposition aux HL et AVC hémorragique (modèle ajusté) : OR = 1,92 (IC 95 % 1,01–3,09) - association avec AVC ischémique pas signification après ajustement. - Effet limité aux hommes, mais plus fort chez cols bleus. Pas de différence sur l'âge.	Exposition **auto-rapportée**, erreurs possibles de classification Exposition et AVC en partie auto rapportés Sélection des participants de la cohorte
Hayashi *et al.* 2019	**HL** : 9 à 11 h./J., ≥ 11 h/jour *vs* 7 à 9 h./J. (référence).	**Japon,** Cohorte d'hommes d'âge moyen, 40-59 ans (1993-2013, Japan Public Health Center cohort, n = **15 277**) **But** : analyse les liens entre **HL** et risque d'infarctus aigu et d'AVC.	Cohorte prospective (suivi sur 20 ans), expositions par questionnaires	**Effets étudiés** : infarctus et AVC identifiés par registres hospitaliers et de mortalité. **Résultats** : Pour 9 à 11 h./J. (*vs* 7 à 9 h./j.) - HR = 1,22 (IC 95 % 0,84–1,77) pour infarctus aigu - HR = 1,06 (IC 95 % 0,87–1,29) pour AVC total. Pour ≥ 11 h./j. (*vs* 7 à 9 h./j.) - HR = 1,63 (IC 95 % 1,01–2,63) pour infarctus aigu - HR = 0,83 (IC 95 % 0,60–1,13) pour AVC total. Effet plus fort cher les cols bleus	Population limitée à des hommes **japonais** Exposition **auto-rapportée** Nombre d'événements d'infarctus et AVC relativement faible **Confusion** possible par type d'emploi, facteurs de risque. Effet plus fort chez cols bleus Pas de données sur carrière professionnelle
Kim & Jung 2021	**HL :** ≤40, 41–52, > 52 h./sem.	**Corée du Sud,** cohorte de travailleurs femmes et hommes (2006-2016, n = 2 405) **But** : étude longitudinale sur **HL** et maladie cardiovasculaires (CVD)	**Cohorte longitudinale** Expositions par questionnaires CVD auto-rapportées ou issues de registres d'assurance.	**Effets étudiés :** CVD **Résultats :** **- HL** >52 h./sem. associées à un risque accru de CVD, avec **HR** ajustés significatifs par rapport à ≤40 h/sem. - risque relatif [RR] = 2,08, IC à 95 % : 1,60-2,70 pour 52-60 h./sem. - RR = 1,38, IC à 95 % : 1,05-1,81 pour plus de 60 h./sem.	Exposition et effets en partie **auto-rapportées** (CHD auto-déclaré) Association non-linéaire Limité à la tranche d'âge 45-65 Quelques différences selon gendre Possible **sélection** des travailleurs restant en emploi **Confusion** possible par statut socio-économique et mode de vie.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Lee W. ***et al.*** **2021**	**HL** : > 52 h./sem. et 41–52 h./sem. comparées à ≤ 40 h./sem. (référence) Pas de distinction détaillée de HD ou de WE.	**Corée**, adultes en emploi issus du Korea Health Panel Survey 2009–2016 (n = 14 784 sans antécédent de CVD au départ, dont **7 303 pris en compte**) suivis pendant 7 ans. **But** : analyser comment les **HL** interagissent avec les facteurs de risque individuels (hypertension, diabète, dyslipidémie, obésité et comportements de santé) sur le risque de maladie cardiovasculaire (CVD).	**Cohorte prospective** avec modèles de Cox, diagnostic ou traitement de CVD **auto-rapportés** Classification des maladies chroniques à partir de diagnostics/médications déclarés, comportements (tabac, alcool, exercice) issus de questionnaires.	**Effets étudiés** : Interaction entre HL et risque facteurs de CVD sur incidence CVD **Résultats :** - **HL** (> 52 h./sem.) associé à une augmentation significative du risque de CVD liées à la présence de maladies chroniques, avec interaction : chez les personnes avec une maladie chronique, le Risque relatif (RR) de CVD est plus élevé dans le groupe HL que dans le groupe ≤ 40 h./sem. - risque significativement accru liées à l'obésité et HL (RR = 1,85, IC 95 % : 1,39-2,47), à comparer aux risques aussi accrus chez ceux ne pratiquant pas de HL (RR = 1,35, IC 95 % : 1,06-1,70) - risque significativement accru de maladies cardiovasculaires liées aux maladies chroniques et HL (RR = 1,45, IC 95 % : 1,17-1,79). Effet synergique entre HL et maladies chroniques sur la CVD, avec interactions significatives et proportion attribuable à l'interaction d'environ 40% dans certains groupes.	Heures de travail, maladies chroniques, comportements et CVD en grande partie **auto-rapportées :** risque de mauvaise classification des expositions et effet possible changement d'horaires de travail pendant le suivi non entièrement capturé **Confusion** résiduelle possible par type d'emploi, intensité du travail et statut socio-économique Incidence de CVD relativement faible limitant la précision dans certains sous-groupes (notamment femmes).

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Li *et al.* 2018	HL : Heures supplémentaires définies comme heures au-delà des horaires standards hebdomadaires non compensée (en temps ou argent).	**Allemagne,** cohorte de travailleurs femmes et hommes suivis sur 2 ans (2011-2013, n = 6 345) **But :** étudier rôle de compensation (financière ou repos) dans effets des h. supplémentaires sur la santé cardiovasculaire.	**Étude de cohorte** ou panel, expositions par questionnaires, facteurs cardiovasculaires (p. ex. hypertension, CVD) via auto-rapport ou dossiers.	**Effets étudiés** : maladie cardiovasculaire (CHD) **Résultats** : - Effets délétères des heures supplémentaires sur la santé cardiovasculaire réduits ou absents lorsque les heures sont **compensées.** - RR = 1,85, IC à 95 % : 1,05-3,25, comparativement à l'absence d'h. sup. - Les analyses stratifiées ont révélé des effets particulièrement marqués chez les femmes et les employés de faible statut socio-économique.	Exposition et issues largement **auto-rapportées** Pas de nombre d'HL précis 30 % de l'échantillon de population perdu pendant l'étude Possible **sélection** (salariés stables) **Confusion** possible par type de contrat et secteur d'activité.
Mercan *et al.* 2022	**HL** : > 50 h./sem.	**USA**, HRS study (1992-2016, n = 174 235, femmes et hommes, > 50 ans) **But** : étude du lien entre **HL** et mortalité dans une population plus âgée encore en emploi ou récemment retraitée.	**Étude de cohorte** sur population vieillissante Expositions évaluées par questionnaires Mortalité toutes causes via registres.	**Effets étudiés** : mortalité toutes causes **Résultats** : - Heures de travail > 50 h./sem. associé à un risque de mortalité légèrement accru dans certains sous-groupes - HR adj. significatif pour les morts pas maladies cardiovasculaires : 1,45 (IC à 95 % : 0,86-2,45)	Mesures **auto-rapportées :** validité limitée des données sur la mortalité Durée de l'exposition pas prise en compte Ages avancé par détaillés Possible **sélection** des individus suffisamment en bonne santé pour travailler plus **Confusion possible** par statut socio-économique et comorbidités

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Trudel *et al.* 2021	**HL** : 35-40 ; 41-54 ; > 55 h./s. Définies comme longues heures hebdomadaires ou fortes exigences temporelles chez des patients coronariens.	**Canada,** cohorte d'employés et patients avec antécédents de pathologies coronarienne (1995-2003, n = 967, femmes et hommes de 35 à 59 ans) **But :** étude du lien entre **HL** et risque de récidive d'événements coronaires chez des patients avec coronaropathie.	**Cohorte prospective** de patients coronariens suivis pour événements récurrents Expositions mesurées par questionnaires Effets mesurés via dossiers médicaux ou registres.	**Effets étudiés :** récidive d'accident coronarien **Résultats :** **- HL** associées à un risque accru de récidive coronarienne, avec **HR** indiquant un sur-risque modéré chez les sujets travaillant le plus longtemps, après ajustements. - si entre 41-55 h./sem. : HR de CHD = 0,94 (IC à 95 % :0,64-1,38) - si >55 h./sem. : HR de CHD = 1,67 (IC à 95 % : 1,10 to 2,53) - si >55 h./sem. et stress professionnel : HR de CHD = 2,55 (IC à 95 % : 1,30-4,98)	Etude innovative Augmentation linéaire du risque selon nombre HL Peu de femmes incluses Taille d'échantillon modérée Exposition **auto-rapportée** Possible **confusion** par sévérité de la maladie et réadaptation, **sélection** des patients restant en emploi.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

Les résultats des revues systématiques et des études originales confirment que les horaires de travail longs augmentent les risques de maladies cardiovasculaires.

6.4.3.2.2 Preuves de l'association entre horaires longs et diabète/prédiabète ou surpoids/obésité

Les 8 études qui explorent ces associations sont moins nombreuses et moins riches que celles qui traitent les maladies cardiovasculaires. Concernant le diabète et le prédiabète, une revue systématique ont été identifiées. Elle inclut des résultats d'une collaboration européenne et montre un lien prospectif entre horaires de travail longs (au-delà de 55 heures par semaine.) et le risque d'apparition d'un diabète de type 2 dans un groupe d'ouvriers (catégories sociales défavorisées) (RR = 1,29) (Kivimäki *et al.* 2015).

Trois études originales de bonne qualité méthodologique apportent des connaissances nouvelles**.** Dans une cohorte coréenne, le risque de prédiabète (intolérance au glucose) est fortement élevé parmi ceux qui travaillent plus de 52 heures par semaine (Y. Lee, Seo et Lee 2022). De plus, une prédisposition du fait d'un prédiabète double le risque de développer un diabète manifeste parmi ceux qui travaillent plus de 52 heures par semaine (Seo *et al.* 2022). Enfin, souffrir d'un diabète augmente la probabilité de subir une insuffisance rénale chronique lors d'une exposition aux horaires de travail longs (surtout pour des durées de travail entre 41 et 52 heures par semaine) (K.D. Kim et Jang 2022). Ces dernières recherches démontrent que des travailleurs qui souffrent d'un risque cardiovasculaire ou métabolique (comme le prédiabète) sont particulièrement vulnérables, et à risque de développer une maladie manifeste s'ils sont exposés à des horaires longs.

En résumé, les horaires de travail longs constituent un risque pour le prédiabète et le diabète, même s'il est moins fort que pour le risque d'apparition de maladies cardiovasculaires.

Si l'on s'intéresse aux liens entre horaires longs et obésité ou surpoids, deux revues systématiques qui reposent sur des études transversales (W. Li *et al.* 2021; Zhu *et al.* 2020) montrent des associations faibles entre une exposition aux horaires de travail longs et l'obésité/le surpoids. L'état des connaissances à ce sujet est insuffisant. Une recherche originale montre une augmentation faible de la probabilité d'être en surpoids chez des infirmières américaines travaillant en horaires longs (K. Han *et al.* 2011). Une autre recherche originale (non incluse), provenant d'Australie, observe un lien entre augmentation pondérale et horaires de travail contraignants (peu flexibles), mais n'offrant pas de données sur les horaires longs de travail (C. Magee *et al.* 2011). Ainsi, les preuves d'une association entre l'obésité ou le surpoids et horaires longs sont insuffisantes.

À noter enfin qu'une étude coréenne (H.E. Lee et Rhie 2022), qui présente un objectif plus général, indique que les individus travaillant respectivement 50 heures à 59 heures par semaine ou plus de 60 heures par semaine ont un risque respectivement de 23 % et 43 % d'avoir des besoins en santé non-satisfaits (*« unmet health care needs* ») : ceci est un facteur aggravant dans le développement d'une maladie chronique, notamment d'origine cardiovasculaire.

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 26), synthétise les études originales retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque de diabète/prédiabète ou surpoids/obésité ou d'autres risques cardiovasculaires.

Tableau 26 : Synthèse des études originales retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque de diabète/prédiabète ou surpoids/obésité ou d'autres risques cardiovasculaires

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Han *et al.* 2011	**WE :** nombre de week-end travaillé/mois **HL** : temps de travail / j., nb de j. à 13 h et +, temps de travail /sem. **HD** : travail posté rotatif ou pas (Pas de précision sur la présence de travail de nuit.) ;	**États-Unis**, 2 103 infirmières, 100 % de femmes **But** : examiner la relation entre stress, horaires de travail et obésité chez les infirmières	**Étude transversale** (analyse secondaire de données d'enquête) ; régression logistique binomiale ajustée pour démographie, poste infirmier, détresse mentale/émotionnelle, comportements de santé, facteurs familiaux	**Effets étudiés :** Indice de masse corporelle (IMC) **Résultats** : - 55 % des infirmières en surpoids (OW : IMC > 25) ou obésité (OB : IMC > 30). - **HL** : significativement associées au statut OW/OB (OR = **1,23 ;** IC 95 % 1,08–1,40). Ces HL peuvent inclure de travail le WE compte tenu de la description par les auteurs de l'indicateur synthétique utilisés « Longues heures de travail ») **Conclusion** : chez les infirmières, des **HL, le WE** et des caractéristiques de travail sédentaires (moins d'effort physique, plus de limitation de mouvement) sont associées à une probabilité plus élevée d'être en surpoids/obèse.	**Design transversal** ; données sur les effets et l'exposition d'**Auto-rapport** (BMI estimé, perception des demandes physiques) Population exclusivement féminine **Pas de distinction entre les effets des horaires longs et du WE** Pas possible de distinguer les HD avec ou sans nuit. **Confusion résiduelle** possible : habitudes alimentaires spécifiques des américains, activité physique hors travail ; seuil exact de HL (heures/semaine) dans les modèles détaillés.
Kim & Jang 2022	**HL** : ≤ 40 (référence), 41–52, > 52 h./sem. En interaction avec le statut diabétique.	**Corée**, étude nationale (2010-2017, 12703 non diabétiques, 2136 diabétiques) **But :** étude des liens entre **HL** et maladie rénale chronique selon la préexistence d'un diabète.	**Enquête transversale** (KNHANES), modèle multivarié ajusté, expositions mesurées par questionnaire, maladie rénale caractérisée par dosage de créatinine et débit de filtration glomérulaire estimé.	**Effets études** : développement de maladie rénale chronique (en étant diabétique ou pas) **Résultats** : *vs* ≤40 h./sem. - chez les diabétiques, travailler 41–52 h./sem. associé à des maladies rénales chroniques (OR = 1,85, IC à 95 % : 1,15–2,96) - chez les diabétiques, travailler > 52 h./sem. associé à des maladies rénales chroniques (OR = 0,97, IC à 95 % : 0,62–1,18) - interaction significative entre HL et diabète.	Dessin **transversal** Expositions **auto-rapportées** **Pas d'effet linéaire** **Confusion** résiduelle possible : durée du diabète, traitement.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Kivimäki *et al.* 2015	**HL** : 41-48, 49-54, ≥ 55 h./sem. *vs* 35–40 h./sem. La plupart standard *vs* ≥ 55 h./sem.	**Finlande, autres pays d'Europe, USA, Australie** (1991-2014, femmes et hommes) **But** : Étude multi cohortes des liens entre **HL**, maladie coronarienne (CHD) et accidents vasculaire cérébraux (AVC).	**Revue systématique et méta-analyse** de données individuelles de **25 cohortes** prospectives, expositions par questionnaires portant les effets CHD (n = 603238) et AVC (n = 538908) via registres et mortalité.	**Effets étudiés** : CHD et AVC **Résultats (**Forest plot, minimales et maximales (ajustement), > 55 h./sem. *vs* 35-40 h./sem. : - risque relative de CHD : 1,13, IC à 95 % : 1,02–1,26 - risque relatif d'AVC : 1,33, IC à 95 % 1,11–1,61 - De plus, association linéaire. - Peu de différences selon région de publication, âge, gendre, ou SEP.	Horaires **auto-rapportés** Hétérogénéité limitée. CHD et AVC pas validé dans quelques cohortes. Absence de mesures répétées dans plusieurs cohortes **Confusion** possible par comportements de santé et autres facteurs professionnels.
Lee Y. *et al.* 2022	**HL** : 35–40 h./sem. (référence), 41–52 h./sem. et > 52 h./sem. Pas de distinction fine de HD ou de WE.	**Corée,** hommes adultes sans intolérance glucidique ni diabète au départ, issus de la Kangbuk Samsung Cohort (2012 2018, n = 25803 ; 77605 personnes-années de suivi) **But** : étudier l'effet des **HL** sur l'incidence d'intolérance au glucose (pré-diabète ou diabète).	Cohorte **prospective** ; heures hebdomadaires **auto-rapportées**, intolérance glucidique définie par glycémie à jeun, HbA1c et/ou antécédents déclarés ; modèles de Cox ajustés sur de multiples facteurs (âge, IMC, tabac, alcool, activité physique, statut socio-économique, etc.).	**Effets étudiés** : **Résultat** (pour l'incidence d'intolérance glucidique, comparé au groupe 35–40 h./sem.) : - le groupe 41–52 h./sem. a un **HR = 1,28 (IC à 95 % : 1,17–1,40)** - le groupe >52 h./sem. a un **HR = 2,80 (IC à 95 % 2,54–3,09)** Relation dose–réponse quasi linéaire	Horaires de travail **auto-rapportés**, population limitée à des hommes suivis dans des bilans de santé Possible **confusion** résiduelle (type d'emploi, stress, alimentation)
Lee H-E & Rhie 2022	**HL** : 40–49 h./sem. (réf.), 50–59 h./sem., ≥ 60 h./sem. **HD** : travail de nuit/shift *vs* horaires de jour.	**Corée**, travailleurs adultes de la Korea Health Panel 2011–2013 (n = 3 440, 10 320 observations). **But** : étudier l'impact des **HL** et du travail de nuit/posté sur le besoin de soins de santé non satisfait au cours des 12 derniers mois.	**Etude quantitative transversale** Panel avec mesures répétées : heures, type de travail (jour *vs* nuit/shift) et besoins de soins non satisfaits **auto-rapportés** Modèles logistiques ajustés (sexe, âge, statut socio-économique, caractéristiques d'emploi, état de santé).	**Effets étudiés** : besoin de soins de santé non satisfait **Résultats** : prévalence globale de besoins de soins non satisfaits : 16,6%. Par rapport à 40–49 h./sem., association pour un besoin de soins non satisfait de : - pour 50–59 h./sem., OR = 1,25 (IC à 95 % 1,08–1,46) - pour ≥60 h./sem., OR = 1,49 (IC à 95 % 1,29–1,71) - travail de nuit/posté, OR = 1,35 (IC à 95 % 1,13–1,61)	Exposition (heures, travail de nuit/shift) et effets **auto-rapportés** avec risque de biais de mesure et précision limitée Direction de l'association pas claire. Impossibilité d'identifier la nature exacte des soins manquants **Confusion** possible par contraintes familiales, type d'emploi et état de santé non mesuré Panel limité à 3 ans, contexte spécifique du système de santé coréen.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Li *et al.* 2021 (obésité)	**HL** : définis par durée hebdomadaire, seuil principal > 40 h./sem., analyse dose–réponse.	**Chine, USA, Europe, Ouest. Pacific** (2000-2020, n = 189 590, femmes et hommes adultes) **But** : Méta-analyse sur **HL** et obésité.	**Méta-analyse** d'études de cohorte et transversales, expositions et IMC surtout auto-rapportés.	**Effets étudiés** : obésité (IMC) **Résumé (Forest plot)** : - HL associé significativement à l'OR global = 1,13 (IC 95 % 1,01–1,26) pour > 40 h *vs* ≤40 h./sem., avec relation en J entre durée de travail et effets pondérales. Risque fortement élevé dans des études avec HL > 50 h./sem.	Basée sur des études transversales Hétérogénéité entre études Mesures **auto-rapportées** Nature **observationnelle** **Confusion** incomplètement contrôlée.
Magee *et al.* 2010	**WE** : travail le week-end **HL** : durée de travail considérée mais non centrale (Longueur d'horaires (incluant HL) et travail WE)	**Australie**, données de la « Longitudinal Study of Australian Children », hommes et femmes (n = 1 670, 23-56 ans), salariés à temps plein suivi pendant 4 ans (inclusions 2004-2005) But : tester si certains facteurs professionnels prédisent une prise de poids (IMC) sur 4 ans	Étude de **cohorte** longitudinale sur 4 ans (interviews et questionnaires) Régressions multinomiales selon les facteurs professionnels de base	**Effets étudiés** : Indice de masse corporelle (IMC) Résultats : le travail le WE régulier est associé à un risque significatif (OR = 1,33 ; *) d'augmentation de l'IMC après 4 ans. Les horaires peu flexibles présentent une même association dans le même sens.	Taille d'échantillon modérée Population masculine à 86 % Facteurs professionnels et comportements de santé en partie **Auto-rapportés** (ex : IMC calculé sur la base des informations déclarées par les travailleurs) **Confusion** résiduelle potentielle : alimentation, activité physique non complètement captées
Seo *et al.* 2022	**HL :** ≤ 40, 41–52, > 52 h./sem.	**Corée,** Cohorte Kangbuk Samsung adultes : avec prédiabète (2012-2017, n = 14 258) **But :** étudier l'incidence du diabète de type 2 et son lien avec les HL chez des sujets prédiabétiques.	**Cohorte** prospective avec suivi clinique régulier, expositions évaluées par questionnaires, diabète défini par critères biologiques et/ou traitement. Modèle ajuste sur de multiples variables	**Effets étudiés :** *diabète de type 2* **Résultats :** **- HL** les plus élevées associées à un risque accru de diabète de type 2 chez les prédiabétiques, avec **HR** ajustés significatifs et tendance dose–réponse. - pour 41-52 h./sem. : HR = 1,28 (IC à 95 % : 1,00-1,64) - pour >52 h./sem. : HR = 2,00 (IC à 95 % : 1,50–2,67)	Exposition **auto-rapportée** **Peu de manifestations de diabète en 3 ans** **Généralisation limitée** **Confusion** possible (changement de poids, comportements).

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Zhu *et al.* 2020	**HL** : ≥ 45 et 48 h./sem.	**Finlande, autre pays Européens, Japon, Asie,** chez des adultes de ces pays (1985-2014, n = 374 863) **But** : Méta-analyse sur **HL** et la prise de poids, le surpoids et l'obésité)	**Méta-analyse** de 29 études observationnelles, principalement cohortes et transversales.	**Effets étudiés** : poids/IMC **Résultats :** association entre HL (comparaisons à des horaires < 45 h./sem.) et la prise de poids après et stratification - HL et prise de poids/augmentation de l'IMC : OR = 1,19 (IC à 95 % : 1,02-1,40) - HL et IMC ≥ 25 kg/m² : OR = 1,07 (IC à 95 % : 1,00-1,14) - HL et IMC ≥ 30 kg/m² : OR = 1,23 (IC à 95 % : 1,09-1,39). Résultats similaires > 40 h/s et > 48 h/s.	Hétérogénéité des définitions des **HL** et des effets Biais de publication corrigé par la méthode « trim-and-fill », qui n'a pas modifié l'OR combiné de manière significative. Données **auto-rapportées** Risque de **confusion** par alimentation, activité physique et statut socio-économique.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.4.3.2.3 Facteurs de risque lié à une augmentation du risque cardiovasculaire

Deux facteurs de risque cardiovasculaire provoqués par les horaires de travail longs ont fait l'objet de rares études : les comportements à risque (manque d'activité physique, tabagisme, etc.) et les indicateurs biologiques de stress chronique (cortisol, inflammation).

Comportements à risque

Deux études concernant les comportements à risque s'appuient sur des populations de taille importante. Lee *et al.* observent que les salariés coréens travaillant 41 heures ou plus par semaine (41 à 52 heures par semaine ou plus de 52 heures par semaine) ont un risque plus élevé d'être fumeurs, de manquer d'activité physique, ou d'avoir une consommation d'alcool élevée (D.-W. Lee, Jang*, et al.* 2021a). Une autre étude coréenne montre que la proportion de personnes ayant un régime trop faible en fibres est plus élevé chez les hommes et les femmes travaillant plus de 52 heures par semaine (73,2 %) que chez celles travaillant moins de 40 heures par semaine (66,8 %) (Min *et al.* 2022). L'étude de Min semble moins pertinente car elle explore le lien entre horaires longs et augmentation du cholestérol LDL associé à l'alimentation, sans donner d'éléments quantifiés.

Indicateurs biologiques de stress chronique

S'agissant des études portant sur le lien entre des biomarqueurs du stress chronique et les horaires longs, la littérature est très marginale. Une étude rigoureuse de grande envergure a démontré que les employés en horaires longs (sans que ceux-ci ne soient définis exactement) ont un risque inflammatoire élevé (W. Lee, Kang et Choi 2021).

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 27), synthétise les études originales retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque lié à une augmentation du risque cardiovasculaire.

Tableau 27 : Synthèse des études originales retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque de diabète/prédiabète ou surpoids/obésité ou d'autres risques cardiovasculaires

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Lee D-W *et al.* 2021	**HL** : groupes d'horaires hebdomadaires < 40 h./sem. (référence = 40 h./ sem.), 41–52 h et > 52 h/sem. Pas de distinction détaillée des HD ou du WE.	**Corée,** adultes en emploi issus du Korea Health Panel Study 2011–2014 (**n = 6 937**). **But** : analyser l'association entre durée hebdomadaire de travail et comportements de santé (tabac, alcool, activité physique, sommeil).	**Cohorte** avec mesures répétées, données de travail et de style de vie recueillies par questionnaires, modèles d'estimation généralisée (GEE) pour tenir compte des mesures répétées.	**Effets étudiés** : comportements de santé **Résultats** : Par rapport au groupe 40 h/sem., HL associés à : - au tabagismes : entre 41–52 h./sem., **OR = 1,13 (IC 95 % : 1,07–1,19)** et > 52 h./sem. O**R = 1,21 (IC 95 % 1,14–1,29)** ; - consommation d'alcool à risque le groupe : > 52 h./sem., **OR = 1,12 (IC 95 % 1,02–1,23)** - moins d'exercice régulier : entre 41–52 h./sem., OR = 0,90 (IC 95 % 0,83–0,99) et si > 52 h./sem., OR = 0,80 (IC 95 % 0,72–0,88 pour.) - une durée de sommeil plus courte : si > 52 h. par semaine, durée sommeil inférieure de -2,77% (IC 95 % : -3,57%, -1,96%).	Expositions et comportements de santé **auto-rapportés** avec risque d'erreur de mesure (Mesure du temps de sommeil auto rapporté de la semaine précédente sur la question : combien d'heures par nuit, en moyenne, avez-vous dormi la semaine passée.) Absence de prise en compte fine de l'intensité du travail et des **HD** Possibilité de **confusion** par type d'emploi, statut socio-économique et facteurs psychosociaux ; bien que les données soient longitudinales, les mécanismes causaux restent difficiles à établir.
Lee D-W, Kang et Choi. 2021	**HL** : > 52 h/sem. *vs* ≤ 52 h/sem., combinées avec **HD** (travail posté défini comme tout horaire non diurne fixe, incluant soirées, nuits, 24 h, postes fractionnés ou irréguliers).	**Corée**, travailleurs jeunes et d'âge moyen participant à l'enquête nationale de santé et nutrition 2015–2018 (n = 7 470). **But** : étudier l'association des HL et du travail posté avec des niveaux élevés de hs-CRP, et tester une interaction entre **HL** et **HD**.	Étude **transversale** sur échantillon représentatif, heures de travail et travail posté **auto-rapportés**, dosage biologique de hs-CRP (seuils ≥ 1,0 mg/L et > 3,0 mg/L), modèles logistiques avec interaction et indices RERI/AP.	**Effets étudiés** : inflammation (niveaux élevés de h-CRP, marqueur d'inflammation, lié au risque de maladie cardiovasculaire) **Résultat**s : **- HL** associées aux hs-CRP modérément élevé (≥ 1,0 mg/L) : pour l'ensemble des travailleurs, OR ≈ 1,18 (IC 95 % 1,03–1,37) pour hs-CRP ≥ 1,0 mg/L chez ceux travaillant > 52 h/sem. - Chez les hommes d'âge moyen, le risque est plus marqué (OR = 1,50 ; IC 95 % 1,20–1,87 pour hs-CRP modérément élevé et OR = 1,62 ; IC 95 % 1,14–2,30 pour hs-CRP fortement élevé). - interaction significative entre **HL** et **HD** sur l'augmentation de hs-CRP chez les travailleurs d'âge moyen : Excès de risque relatif attribuable à l'interaction = 0,03 (IC 95 % 0,02–0,04) chez les hommes et 0,56 (IC 95 % 0,45–0,68) chez les femmes, avec une proportion attribuable à l'interaction de respectivement 0,02 (IC 95 % 0,01–0,03) et 0,36 (IC 95 % 0,31–0,40).	Design transversal Heures de travail et statut de **HD** **auto-rapportés**, Absence d'information sur la durée cumulée d'exposition aux **HL** et au travail posté Manque d'explication du lien Possible **confusion** par expositions professionnelles et comportements de santé non complètement contrôlés

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Min *et al.* 2022	**HL** : 30–40 h./sem. (référence), 41–52, > 52 h./sem.	**Corée**, adultes en emploi en (2013-2019, n = 10 760) **But** : étudier le lien entre HL et insuffisance d'apport en fibres alimentaires.	Étude **transversale** nationale, expositions évaluées par questionnaires, apports en fibres estimés à partir de rappels alimentaires (g/jour, g/1000 kcal).	**Effets étudiés** : insuffisance d'apport en fibres alimentaires **Résultats :** Par rapport à 30–40 h./sem., insuffisance en fibres associée après ajustement (notamment sur l'âge) à : - pour 41–52 h. : sem. : OR = 1,13 (IC 95 % 1,01–1,27) - pour > 52 h./sem. : OR = 1,26 (IC 95 % 1,09–1,45).	Design **transversal** Apports alimentaires et horaires **auto-rapportés : données incertaines** **Confusion** possible par habitudes de vie et statut socio-économique Absence de mesures détaillées de la qualité globale de l'alimentation.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.4.3.3 Horaires longs et cancer

L'extraction des résultats de la recherche de littérature sur les risques de cancer liés aux horaires de travail longs a fourni 11 publications, dont 2 méta-analyses de bonne qualité méthodologique.

Niedhammer *et al.* ont réalisé une méta-revue des effets sanitaires (principalement cardiovasculaires et mentaux, mais aussi cancers) des conditions psychosociales au travail, fondée sur des revues de littérature et des études de l'IPD-Work Consortium (Individual Participant Data in Working populations) publiés entre 2000 et 2020. Parmi les 72 revues incluses, 47 étaient des revues comprenant une méta-analyse, et 25 des études du Consortium IPD-Work (dont 18 ne comportaient pas de revue de littérature (Niedhammer, Bertrais et Witt 2021)). Une seule de ces études (Heikkila *et al.* 2016) (réalisée pour l'IPD-Work Consortium) a analysé l'effet des horaires de travail longs (≥ 55 heures par semaine) sur le risque de l'ensemble des cancers (colon et rectum, poumon, sein et prostate). Le seul risque significatif concerne le cancer du sein, à partir de 12 études (RR = 1,54 (1,09-2,18) ajusté sur l'âge) et persistant après de nouveaux ajustements sur les conditions socio-économiques, le travail de nuit ou posté, l'indice de masse corporelle et les consommations de tabac et alcool.

Ervasti *et al.* ont effectué une analyse des effets des horaires longs (≥ 55 heures par semaine par rapport aux horaires standards, 35-40 heures par semaine) sur 50 effets sanitaires, dont la mortalité (analyse « *outcome-wide* »). Ils ont utilisé deux cohortes prospectives finlandaises (Finnish Public Sector, FPS, N = 44 635 study et Health and Social Support (HeSSup, N = 14 964 study), totalisant 59 599 participants, puis des analyses de réplication en utilisant neuf autres cohortes (Danemark, Suède et Royaume-Uni) totalisant 44 262 participants. Les horaires déclarés par les participants ont été classés en catégories : moins de 35 heures par semaine (incluant des temps partiels), 35-40 heures (référence), 41-48 heures, 49-54 heures et plus de 55 heures par semaine. S'agissant plus spécifiquement du risque de cancer, les associations des cancers (mélanome, cancer du sein et de la prostate, leucémies et lymphomes) avec les horaires longs ont été étudiés dans l'analyse primaire, ainsi que la mortalité toutes causes et la mortalité par cancer. Aucune de ces associations n'était significative dans l'analyse primaire (Ervasti *et al.* 2021).

Ainsi, parmi les publications analysées, seule l'étude de Heikkila *et al.* (Heikkila *et al.* 2016), fondée sur 12 études et incluses dans la revue de Niedhammer *et al.* (Niedhammer, Bertrais et Witt 2021) fait apparaître une association significative entre les horaires de travail ≥ 55 heures par semaine et une augmentation du risque de cancer du sein. Toutefois, cette association est à considérer avec prudence, en l'absence de tendance du risque en fonction des catégories d'heures de travail, et d'ajustement sur le nombre de grossesses. Par contre, cette association n'est pas retrouvée dans l'analyse de l'étude multi-cohortes d'Ervasti *et al.* (Ervasti *et al.* 2021) (2021), fondée sur deux cohortes finlandaises même si le risque de cancer du sein est proche de la significativité (HR = 1,23 (0,95-1,60)

Le tableau ci-après (*cf.* Tableau 28), synthétise les études retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque de cancer.

Tableau 28 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque de cancer

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Ervasti *et al.* 2021	**HL :** < 35, 35–40, 41–48, 49–54, ≥ 55 h./sem.).	Étude multicohortes en **Europe** (quatre pays) sur **HL** But : étude de 50 effets sanitaires et mortalité chez des adultes en emploi exposés aux HL.	**Cohortes prospectives harmonisées,** expositions par questionnaires, issues de santé et mortalité issues de registres nationaux et dossiers médicaux.	**Effets étudiés :** 50 effets étudiés, CVD mort., incident CHD et diabète **Résultats :** Après ajustement sur l'âge, le sexe, le statut social, HL associées à une augmentation des risques de (HR constaté avec IC à 95 %) : - Infections 1,85 (0,65-3,27) - Maladies endocrinienne 1,23 (0,19-2,46) - Diabète 0,91 (0,06-1,90) - Maladies du système nerveux 1,28 (0,44-2,24) - Épilepsie : 3,01 (0,26-6,94) -Perturbation du sommeil : 1,62 (0,33-3,17) - Troubles musculo–squelettiques (TMS) : 0,76 (0,28-1,29) - Arthrite rhumatoïde : 2,66 (0,99-4,71) - Sciatique : 3,02 (1,37-5,04) - Symptômes circulatoire et respiratoires : 2,42 (1,04-4,08) - Blessures : 1,32 (0,69-2,01) - Chutes : 1,11 (-0,00-2,44) - Mort par maladie cardiovasculaire : 3,32 (0,40-7,52) Pas d'effets significatif sur les cancers	Multiples corrélations HL/diverse maladies Manque de détails (suivi, durée) Exposition aux **HL auto-rapportée** Risque de **confusion** résiduelle, multiplicité de tests pour de nombreux effets Hétérogénéité entre pays. Comparaisons, suivi limité à l'âge de 65 ans.
Heikkilä *et al.* 2016	**HL** : < 35, 35–40 (référence), 41–48, 49–54, ≥ 55 h./sem.	**Six pays d'Europe,** 116462 travailleurs **But :** étude du lien entre **HL** et risque de cancer global et par localisation (colorectal, poumon, sein, prostate).	**Étude multicohorte prospective**, heures travaillées **auto-rapportées**, incidences de cancers issues de registres nationaux.	**Effets étudiés** : cancer global, colorectal, poumon, sein, prostate. **Résultats :** - pour ≥ 55 h./sem., pas d'association significative avec le risque global de cancer, ni avec cancers colorectal, du poumon ou de la prostate - pour ≥ 55 h./sem., **association significative avec le risque de cancer du sein chez les femme**s (HR = 1,60, IC à 95 % 1,12–2,29).	Horaires **auto-rapportés** Nombre d'événements limité pour certains types de cancer **Confusion** possible par facteurs de reproduction et de mode de vie Contextes professionnels hétérogènes.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Niedhammer, 2021	HL : non définis	France, Australie	**Type article** : MA **Méthode** : Quantitative **Données** : 72 revues systématiques et études du Consortium Travail IPD-Work publiées entre 2000 et 2020 (en majorité après 2011). Seulement 3 études (1 revue et 2 études du Consortium Travail IPD sans revue de littérature) concernent le risque de cancer, mais une seule les horaires longs.	**Type d'effet** : obésité, sédentarité, tabagisme, consommation d'alcool, dépression, épuisement, professionnel, anxiété, troubles du sommeil, idées suicidaires, suicide, psychotropes, TMS, lombalgie, douleurs cervicales, aux épaules, membres / inférieurs, fausse couche, fausses accouchement, prématuré, prééclampsie, hypertension gestationnelle, petit poids pour l'âge gestationnel, faible poids de naissance, cancer (tous types, colorectal, poumon, sein, prostate, œsophage, maladie de Crohn, colite ulcéreuse**s**. **Résultats :** **HL** : - association significative avec les troubles mentaux (3 études pour la dépression, 1 étude pour l'anxiété - association significative avec la prise de substances psychotropes - association significative avec les maladie coronarienne (C1 étude) et les accident vasculaire cérébral (3 études) - association significative avec le cancer du sein (ajusté sur l'âge), 12 études. **WE** : association significative avec les troubles mentaux et fatigue Associations persistantes après ajustements sur position socioéconomique, travail de nuit / travail sur indice de masse corporelle, tabac et alcool	**Design des revues incluses** : majoritairement transversales **Hétérogénéité des définitions** Résultats cancer fondés sur 1 seule publication dans laquelle HL ≥ 55 h./sem. Mais pas de tendance du risque en fonction des catégories d'horaires, et pas d'ajustement sur la parité. **Biais de publication** possibles

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.4.3.4 Horaires longs et santé reproductive

Parmi les 15 articles traitant des effets des horaires longs sur la santé reproductive, 9 ont été retenus, dont quatre méta-analyses, deux revues systématiques et quatre articles originaux. L'étendue des horaires longs était variable, allant de plus de 40 heures par semaine jusqu'à plus de 70 heures par semaine. Dans ce contexte, il est important de noter que les très longs horaires pourraient inclure des horaires de nuit ou du travail de week-end, toutefois cela n'est généralement pas précisé dans les articles.

La plupart des études concernent les femmes, sauf pour l'étude sur la fécondité qui a été réalisée uniquement sur les hommes. Les effets des horaires longs ont été testés sur plusieurs aspects de la santé reproductive : fécondité, régularité des cycles menstruels, avortement spontané, naissance prématurée, retard de croissance fœtale, et faible poids à la naissance.

Fécondité

Une étude originale (McKinnon *et al.* 2021) réalisée à partir d'une cohorte de préconception (N = 1 818 couples ; Pregnancy Online Study) indique que le nombre d'heures de travail n'est pas statistiquement associé au taux de fécondité chez l'homme.

Régularité des cycles menstruels,

Une étude originale (Ok, Ahn et Lee 2019) montre que le risque d'avoir des cycles menstruels irréguliers est deux fois plus élevé chez les femmes coréennes pratiquant des horaires hebdomadaires de plus de 60 heures, avec un risque accru chez les employées par rapport aux cadres.

Avortement spontané

Quatre publications ont évalué les risques d'avortement spontané en lien avec les horaires longs. La méta-analyse de Bonde *et al.* indique que les horaires longs de 40 à 52 heures par semaine (ou plus de 8 heures par jour) sont associés à un risque mineur d'augmentation d'avortement spontané (entre 0 et 36 % selon les études) (Bonde *et al.* 2013). Dans une revue systématique, Marsters *et al.* indiquent que trois études incluant des travailleuses de la santé ont rapporté un risque accru d'avortement spontané avec l'augmentation des heures de travail (Marsters *et al.* 2023). L'étude originale de Lee *et al.* indique que la probabilité d'avortement spontané augmente avec le temps de travail des femmes coréennes, celles travaillant plus de 70 heures étant les plus touchées (+66 %) suivies par celles qui travaillent entre 61 et 70 heures par semaine (+36 %) (W. Lee, Jung*, et al.* 2019). L'étude **originale de Takeuchi *et al.* réalisée à partir de questionnaires chez des femmes médecins japonaises, met en évidence une relation positive entre une menace d'avortement spontané et la durée** du temps de travail, les femmes travaillant plus de 71 heures par semaine ayant trois fois plus de risques, comparées aux femmes qui travaillent moins de 50 heures par semaine (Takeuchi *et al.* 2014).

Naissance prématurée (naissance d'un bébé vivant avant 37 semaines), retard de croissance fœtale et faible poids à la naissance (généralement < 2,5 kg)

Dans une revue de littérature incluant 16 études, Bonzini et al ont montré que les horaires longs sont associés avec un risque modérément plus élevé, mais significatif, de naissance prématurée (+20 %) et d'un retard de croissance fœtale chez des femmes travaillant plus de 40 heures par semaine pendant les deux premiers trimestres de la grossesse. Les estimations du risque relatif ont dépassé + 50 % dans quatre études de bonne qualité, dans les quatre études les plus importantes (plus de 2 000 grossesses analysées) l'OR d'accouchement

prématuré se situait entre +59 % et +134 %. Le risque de retard de croissance fœtale, analysé dans sept études, a été estimé nul (5 études) ou jusqu'à +100 % (2 études) (Bonzini, Coggon et Palmer 2007).

La méta-analyse de Mozurkewich *et al.* incluant 10 études comprenant 22 211 individus, n'a pas montré d'association significative entre les horaires longs et le risque de naissance prématurée (OR = 1,03) (Mozurkewich *et al.* 2000). Une étude cas-témoin a cependant rapporté un effet mineur mais significatif (+69 % de risque). L'enquête réalisée par questionnaire chez des femmes médecins japonaises (Takeuchi *et al.* 2014) montre que comparativement aux femmes travaillant 40 heures par semaine, le risque de naissance avant terme est 4,2 fois plus élevé chez les femmes travaillant plus de 71 heures par semaine et 2,5 fois plus élevé chez celles qui travaillent entre 51 et 70 heures par semaine. La méta-analyse sur 13 articles de van Melick *et al.* indique une association positive entre les horaires longs (> 40 heures par semaine) et un risque mineur mais significatif de naissance prématurée dans la plupart des études incluses, avec un OR de 1,25 (van Melick *et al.* 2014).

Le tableau ci-après (*cf.* Tableau 29), synthétise les études retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur la santé reproductive.

Tableau 29 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur la santé reproductive

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Bonde *et al.* 2013	**HL** 40–52 h./sem. *vs* moins **HD** : travail posté, travail de nuit (pas distingué du travail de nuit), 3 × 8 +port de charges, station debout et charge physique	**Pays nordiques et européens,** Femmes (entre < 200 et 30 000 selon articles), période 1966–2012 **But** : revue sur fausse couche et activités professionnelles (HL, HD, port de charges, station debout, charge physique) chez des femmes enceintes salariées.	**Revue systématique et méta-analyse** de 16 études observationnelles articles retenue (sur la base de issus 53 articles identifiés sur Medline et Embase : 35 sur naissance prématurée ; 34 sur poids à la naissance ; période 1966 et 2005, expositions et effets principalement **auto-rapportées** ou effets sur des registres.	**Effets étudiés** : risque de fausses couches **Résultats** : - HL de 40–52 h./sem. significativement associée à un risque mineur d'augmentation d'avortement spontané (RR 1,36 ; (95 % IC 1,25–1,49) - Mais résultats hétérogènes avec un risque nul dans les 2 études de bonne qualité	Hétérogénéité des expositions, qualité variable, HD pas distingué du travail de nuit **Confusion** possible sur âge maternel, antécédents obstétricaux et statut socio-économique Possible sous-déclaration des fausses couches précoces. Beaucoup de biais : le moment de l'avortement spontané, autres facteurs de risque lié au travail). Seulement 3 études de bonne qualité. trouvées
Bonzini *et al.* 2007	**HL :** > 40–45 h./sem. **HD** : travail posté, travail de nuit, plus station debout, charges et travail physique.	**Différents pays, f**emmes (entre < 50 et > 35 000 selon les études, 1996-2005) **But** : revue des risques de prématurité, faible poids de naissance et pré-éclampsie en lien avec horaires de travail (station debout, charges et travail physique) et contraintes physiques pendant la grossesse.	**Revue systématique d'études observationnelles** (cohortes, cas-témoins, transversales). 16 articles issus de Medline et Embase entre 1966 et 2005. 53 articles identifiés : 35 sur naissance prématurée ; 34 sur poids à la naissance	**Effets étudiés** : risques de prématurité, faible poids de naissance et pré éclampsie **Résultats** : - Association significative des HL avec les risques de - naissance prématurée (RR poolé = 1,34 (IC à 95 % : 1,16-1,47 ; dérivé de 8 études ; - si restriction au 5 études de meilleure méthodologie, RR = 1,20 IC à 95 % : 0,98 to 1,47). - faible poids à la naissance significativement associé aux HL (Pour l'étude la plus large) OR = 1,59 (IC à 95 % : 1,14-2,22)	Qualité variable Définitions hétérogènes des expositions Seuils des effets différents selon les articles retenus Nombreuses études **transversales** **Confusion** possible par tabac, parité, antécédents obstétricaux.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Lee *et al.* 2019	**HL** : 52 h/semaine **HD** mélangeant travail de nuit et posté **WE**, plus autres caractéristiques de poste.	**Corée**, Femmes actives (2010-2012, n = 4 078, > 19 ans) **But** : en analyse du risque de fausse couche spontanée et de récidive selon caractéristiques professionnelles, notamment en lien avec les horaires de travail.	Analyse **transversale** de données nationales représentatives, expositions et effets principalement **auto-rapportées**.	**Effets étudiés** : risque de fausse couche spontanée et de récidive **Résultats** : - probabilité **d'avortement spontané** (AS) augmente avec le temps de travail en HL, considérant le groupe travaillant < 50 h comme référence (4,9% d'AS), - OR = 1,08 (IC à 95 % : 0,72 à 1,62) pour celles travaillant entre 51 h et 60 h./sem. (6,7% AS) ; - OR = 1,26 (IC à 95 % : 0,87–1,84), pour celles travaillant entre 61 h et 70 h./sem. (9,1% AS) ; - OR = 1,66 (IC à 95 % ; 1,07–2,56) pour celles travaillant > 70 h./sem. (9,8% AS). Ces valeurs sont modulées par l'âge, l'IMC, et le type de travail	Design **transversal** Forte dépendance aux données **auto-rapportées** **Confusion** prise en compte par obstétricaux, type d'emploi et facteurs de santé.
Marsters *et al.* 2023	**HL** : variable selon les études (> 40 h./sem. ; > 46 h./sem. ; > 170 h./mois)	**Différents pays**, femmes en milieu médical (Période jusqu'à 2020) **But** : revue des effets maternels, obstétricaux et néonataux chez les femmes exposées à des risques professionnels liés à l'activité médicale (notamment le HL).	**Revue systématique** d'études observationnelles variées (316 articles (dont 189 articles originaux) issus de Pubmed, Embase, CINAHL/ EBSCO, Scopus, Web de science), données issues de questionnaires, registres et séries cliniques.	**Effets étudiés :** effets maternels, obstétrical et néonatal **Résultats :** - Trois études rapportent un risque accru **d'avortement spontané** avec l'augmentation des HL chez des travailleuses de la santé (RR = 1,5, IC à 95 % : 1,3-1,7). - Une étude cas-témoins : infirmières ayant fait une fausse couche, plus susceptibles d'avoir travaillé plus de 170 h./mois	Approche de **scoping review** Qualité hétérogène des études : hétérogénéité des profils et expositions professionnels en santé Beaucoup d'études ne prennent pas spécifiquement en compte les HL Absence de méta-analyse, **confusion** possible importante (âge, spécialité, organisation du travail, antécédents).
McKinnon *et al.* 2021	**HL** : ≤ 20, 21–34, 35–40, 41–50, 51–60, et > 60 h./sem. HD : intégrant travail posté et de nuit	**Amérique du Nord**, hommes > 21 ans, données de Pregnancy Online Study (PRESTO) (n = 1 818 couples, 2013-2019) **But** : étude association h.de travail, posté, latitude et fécondabilité.	Cohorte pré-conceptionnelle prospective, expositions **auto-rapportées**, temps jusqu'à grossesse modélisé par modèles de type ***fecundability ratio***.	**Effets étudiés** : fécondabilité **Résultats** : - Le nombre d'heures de travail n'est pas statistiquement associé au taux de fécondabilité - Certaines combinaisons (travail de nuit, faible latitude) associées à une réduction modérée de la fécondabilité (-mais incluant du travail de nuit.	Exposition **auto-rapportée** **Taille de l'échantillon faible pour mesurer des effets rares** Possible **sélection** (couples motivés pour grossesse) **Confusion** possible : comportements reproduction, stress et fertilité antérieure.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
van Melick *et al.* 2014	**HL :** > 40 h./sem. **HD :** travail posté, travail de nuit	**Différentes pays**, femmes, articles entre 1990 et 2013. **But :** revue et méta-analyse sur travail posté, longues heures et risque d'accouchement prématuré.	**Revue systématique** et méta-analyse d'études observationnelles, 13 articles de bonne qualité sélectionnés à partir des base MEDLINE et EMBASE.	**Effets étudiés :** risque d'accouchement prématuré **Résultats :** risque de naissance prématurée lors du travail en HL faible et marginalement significatif avec un OR = 1,25 (IC à 95 % : 1,01–1,54).	Hétérogénéité des études Exposition et effets parfois **auto-rapportées** **Confusion** possible par tabac, antécédents obstétricaux.
Mozurkewich *et al.* 2000	**HL :** > 9 h./j. ; > 40 h./sem. HD : travail posté sans distinction travail de nuit	**Différentes pays**, femmes en âge de procréer (Période jusqu'à aout 1999, n = 22 211 individus toutes études confondues) **But** : revue des conditions de travail et effets défavorables de la grossesse (fausse couche, prématurité, faible poids de naissance).	**Méta-analyse** de 10 études observationnelles (études transversale et cas-témoins issues de MEDLINE), expositions essentiellement **auto-rapportées**.	**Effets étudiés** : fausse couche, prématurité, faible poids de naissance **Résultats** : - Pas d'association significative entre les HL et le risque de naissance prématurée (OR = 1,03, IC à 95 % : 0,92-1,16). - Une seule étude de cas-témoin a trouvé une petite association positive (OR = 1,69, IC à 95 % : 1,00-2,86).	Études de qualité mais anciennes Définitions d'exposition hétérogènes Données **auto-rapportées**, **Confusion** possible par facteurs socio-économiques et de santé maternelle.
Ok *et al.* 2019	**HL** :>60h **HD** : posté avec nuit et rotation et travail le **WE**.	**Corée,** femmes salariées, en âge de procréer enquête de santé en Corée (KNHANES) (2010-2012, n = 1521) **But** : étude du lien entre irrégularité des cycles menstruels et caractéristiques professionnelles.	Étude **transversale** fondée sur données d'enquête nationale, expositions et cycles menstruels **auto-rapportés**.	**Effets étudiés** : irrégularité des cycles **Résultats :** - La prévalence de cycles menstruels irréguliers est 2 fois plus forte chez les femmes en HL (OR = 2,139, IC à 95 % : 1,243–3,559) notamment les employées. - Irrégularité des cycles plus fréquente chez les femmes en **HD**,	Exposition et effets **auto-rapportés : questionnaire auto-administré (évaluation personnelle de cycles irréguliers)** **Absence d'information sur antériorité** Possible **confusion** par stress, IMC et pathologies gynécologiques, absence de mesure clinique des cycles.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Takeuchi *et al.* 2014	**HL** : 41 à 50 h./sem. (24,7%) ; 51 à 70 h./sem. (26,3%) ; HL > 71 h./sem. (19,7 %). *vs* ≤ 40 h./sem.	**Japon, f**emmes médecins (2009-2011, n = 939, de 13 écoles de médecine) **But** : enquête sur le lien entre HL au premier trimestre et complications de grossesse (menace d'avortement, prématurité).	Étude **transversale** par questionnaire auto administré rétrospectif auprès d'anciennes étudiantes en médecine.	**Effets étudiés** : complications de grossesse (menace d'avortement, prématurité). **Résultats** pour les femmes travaillant : - risque de naissance prématurée 2,5 plus haut (IC à 95 % :1,2-5.2) entre 51-70 h./sem. et 4,2 plus élevé (IC à 95 % IC : 1,9-9,2) pour > 71 h/sem. lors du 1er semestre de grossesse. - risque de menace d'avortement 3 fois plus haut (IC à 95 % : 1,7-6,0) > 71 h/sem. - risque plus élevé OR 1,7 (IC à 95 % : 0,9-3,1) entre 51 et 70 h./sem.	Rappel rétrospectif des heures et des complications Données **auto-rapportées** Possible **sélection** des répondantes **Confusion** possible par spécialité et organisation du travail.
Rivera *et al.* 2020	**HL :** +40 h./sem. ou > 55 h./sem. **HD** : posté sans nuit (incluant WE) Astreinte	**International** : Femmes en âge de procréer, toute la littérature jusqu'à 2019, 48 articles traitant 7 maladies **But :** méta-analyses sur l'association entre travail posté, longues heures de travail et maladies chroniques 48 articles traitant 7 maladies ; seulement 3 articles sur dépression 45 articles traitant dépression, angoisse, substance psychotropique	**Revue systématique des revues systématiques**, sur 48 textes intégraux analysés, 17 revues systématiques avec méta-analyses retenu pour la synthèse	**Effets étudiés :** maladies cardiovasculaires, coronarienne ou accident vasculaire cérébral (4 études), cancer, diabète, troubles mentaux **(**3 articles sur dépression) **Résultats :** **HL** : - association significative avec les cardiovasculaires, coronarienne ou accident vasculaire cérébral - association significative avec les troubles mentaux (dépression) - association faible avec naissance prématurée et faible poids à la naissance (chez les femmes travaillant > 40 h./sem.). - faible association avec avortement spontané et prééclampsie, **HD** (incluant WE) : - association significative avec maladies cardiovasculaires et troubles du sommeil	**Design des revues incluses** : majoritairement transversales Pas de distinction entre HD et WE, ce qui ne permet pas de conclure sur HD et WE Peu d'études Difficulté à établir des preuves d'un effet de HL sur les complications gestationnelles Qualité limitée à cause d'un grand nombre de maladies et d'inclusion travail posté. Qualité de l'évidence des études : faible **Hétérogénéité des définitions** **Qualité variable** des études incluses

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.4.3.5 Horaires longs et troubles musculo-squelettiques

L'analyse de la littérature sur l'association entre les horaires longs de travail et l'apparition de troubles musculo-squelettiques (TMS) a permis d'identifier 13 articles, parmi lesquels 6 études systématiques dont 3 méta-analyses et 7 études originales. Il est important de noter que dans les études internationales, les douleurs musculo-squelettiques sont souvent autorapportées et non analysées en tant que pathologie avérée.

Dans le cadre de ce rapport, toutes les études systématiques ou méta-analyses ont été retenues, d'autant qu'elles sont très récentes pour 4 d'entre elles (Amiri 2023; Bae et Fabry 2014; Ervasti *et al.* 2021; K. Wang *et al.* 2024b, 2024a). Aucune étude originale n'étant postérieure à l'année précédant la publication de la dernière étude systématique ou méta-analyse, les études originales n'ont pas été analysées spécifiquement dans ce chapitre.

La rédaction de ce chapitre s'appuie donc sur les deux méta-analyses (Amiri 2023; Ervasti *et al.* 2021) et les deux revues systématiques (Bae et Fabry 2014; Pickard *et al.* 2022) récentes.

En complément, une revue de la littérature plus ancienne (Caruso et Waters 2008), connue et jugée pertinente par les experts, notamment car elle contrôle le facteur de confusion « charge de travail », et une méta-analyse sortie après la requête bibliographique initiale (K. Wang *et al.* 2024b, 2024a) ont été ajoutée pour la rédaction de ce chapitre.

La revue de Bae de 2024 repose sur 24 articles et étudie des populations d'infirmiers et d'infirmières dans plusieurs pays. Sur ces 24 articles, deux seulement concernent les effets des horaires longs sur les TMS (A. Trinkoff, Geiger-Brown*, et al.* 2006; Lipscomb *et al.* 2002). Ces deux articles montrent une association significative entre les horaires de travail longs et la survenue de TMS (symptômes au cou, épaules ou dos, évalués par questionnaires). Il existe ici aussi une grande diversité de définitions des horaires longs de travail selon les publications (> 8 heures par jour, > 40 heures par semaine, 6 années avec 7 jours de travail par semaine, > 50 heures par semaine, > 12 heures par jour, pauses < 10 minutes, weekends travaillés, plus d'un travail, travail en étant malade ou en vacances, travail supplémentaire obligatoire) (Bae et Fabry 2014).

La revue de Trinkoff *et al.***,** fondée sur 15 études, montre une association entre les horaires longs et les douleurs musculo-squelettiques, même s'il y avait une grande variabilité dans la définition des horaires longs de travail et pour les mesures de l'effet (douleurs non localisées, douleur épaules, dos, nuque, etc.) d'une étude à l'autre. Parmi les 15 études, huit avaient contrôlé les sollicitations physiques au travail, permettant ainsi d'émettre l'hypothèse que la relation « horaires longs et douleur » s'explique par des exigences physiques supérieures : plus d'heures de travail peut augmenter la quantité d'activités physiques, ce qui à son tour peut augmenter le risque de TMS (A. Trinkoff, Geiger-Brown*, et al.* 2006).

La revue systématique de Pickard *et al.*, 2022 s'appuie sur 25 études chez des conducteurs professionnels (20 études sur 25 concernent des hommes seulement). Cette revue montre la prévalence des TMS (douleurs lombaires principalement) chez les conducteurs de camions, d'autobus et chez les chauffeurs de taxi. Quatre études identifient le nombre d'heures de travail dans une journée comme étant un facteur de risque de TMS. Ainsi, 10,22 ± 3,75 heures par jour pour les chauffeurs de camion, plus de 8 heures par jour pour les chauffeurs de bus et de taxi, et > 10 à 15 heures par jour pour les chauffeurs de bus, de voiture et de camion sont associés à un risque accru de TMS. Sur une échelle hebdomadaire, 48,72 heures par semaine (σ = 21,50) pour les chauffeurs de camion et 36,23 heures par semaine (σ = 15,80) pour les chauffeurs de taxi sont associées à un risque accru de TMS. Les études identifient également

le nombre d'années de travail comme un autre facteur associé à la prévalence des TMS chez les conducteurs. En effet, sept études rapportent qu'une augmentation du nombre d'années en tant que conducteur est un facteur de risque important, avec des durées d'exposition analysées allant de 1 à 5 ans jusqu'à plus de 20 ans. Outre les horaires longs, cette étude pointe aussi l'ergonomie des véhicules et les vibrations dans la survenue de TMS pour les conducteurs professionnels (Pickard *et al.* 2022).

Dans leur revue multi-cohortes (9 cohortes Européennes), Ervasti *et al.* (2021) ont analysé les effets des horaires longs (≥ 55 heures par semaine *versus* horaires standards de 35 à 40 heures par semaine) sur 50 effets sanitaires dont les TMS. Les participants de cohortes primaires (N = 2 747) et de cohortes de réplication (N = 3 027) ont été exposés aux horaires longs. Après ajustement pour l'âge, le sexe et le statut socio-économique, le travail en horaires longs était modérément mais significativement associé à un risque accru de TMS (1,15 dans l'analyse primaire et 1,13 dans l'analyse secondaire). Cette méta-analyse ne trouve pas d'effet différencié en fonction du sexe. En conclusion, les auteurs soulignent que l'association entre les horaires longs de travail et le risque de TMS reste relativement modeste, une conclusion qui pourrait être expliquée en partie par le faible échantillon exposé aux horaires longs (Ervasti *et al.* 2021).

La méta-analyse de Amiri *et al*., 2023 porte sur 52 articles (études transversales et longitudinales) et réévalue le lien entre horaires longs et douleurs musculosquelettiques (dos, nuque, épaules et genoux), en distinguant les effets liés au sexe, hommes et femmes n'étant pas souvent exposés aux mêmes contraintes de travail. Il s'agit de douleurs autorapportées dans toutes les publications sauf une publication qui appréhende les TMS via une consultation médicale (Thorbjörnsson *et al.*, 2000). L'association entre douleurs musculosquelettiques et horaires longs de travail est significative pour les deux sexes confondus (OR poolé = 1,11 [1,08-1,14]), mais elle est plus forte chez les hommes (OR = 1,52 [1,14-2,03]) que chez les femmes où elle est non significative (OR = 1,11 [1,00-1,24]). Considérant les deux sexes, l'association est significative pour les douleurs du dos, alors que pour les autres localisations (nuque, genoux, épaules) elle n'est pas significative. L'association des TMS avec les horaires longs est potentiellement expliquée par 1) une intensification du travail (« *job demands »*) ou 2) un déséquilibre entre intensité du travail et marges de manœuvre (« *job strain »*) (selon (Amiri *et al.*, 2020), ou par la réduction des temps de récupération quand on est exposé aux horaires longs (Caruso *et al*., 2006). Comme d'autres revues, cette méta-analyse souligne le manque d'homogénéité dans la caractérisation des horaires longs de travail (Amiri 2023).

La méta-analyse de Wang 2024 évalue la prévalence et les facteurs de risque de TMS chez des infirmiers et infirmières en Chine. Parmi les 23 articles inclus (uniquement des études transversales), quatre articles évaluent le facteur de risque « horaires longs » défini comme > 40 heures par semaine. D'autres facteurs de risque sont souvent co-évalués : l'âge, l'ancienneté (> 10 ans), le sentiment de fatigue au travail, le statut marital, la charge de travail, ou la pratique d'un exercice physique (comme facteur protecteur). Dans ces quatre articles, l'association entre TMS (symptômes déclarés recueillis par questionnaires) et horaires longs de travail (> 40 heures par semaine) est significative (OR = 1,50 ; IC 95 % : [1,34–1,67]). Les autres facteurs associés aux TMS observés dans cette méta-analyse sont un âge de plus de 35 ans, une ancienneté de plus de 10 ans, être marié, avoir une charge de travail élevée, ou encore avoir un fort sentiment de fatigue au travail. Par ailleurs, de façon générale les femmes sont plus exposées aux TMS que les hommes (K. Wang *et al.* 2024b, 2024a).

Le tableau ci-après (*cf.* Tableau 30), synthétise les études retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur les troubles musculo-squelettiques.

Tableau 30 : synthèse des études retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur les troubles musculo-squelettiques

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Amiri 2023	**HL** : variables en fonction des études retenues, entre > 30 et 60 h./sem. ou entre > 8 et 13 h/sem.), comparées à des horaires standard plus courts.	Etude iranienne sur des populations de **multiples pays**, adultes en emploi de multiples secteurs secteurs/métiers But : évaluer le lien entre durée du travail et douleurs musculosquelettiques.	Méta-analyse d'études observationnelle (52 études dont 47 transversales et 5 longitudinales), expositions et douleurs souvent **auto-rapportées**.	**Effets étudiés** : douleurs musculosquelettiques **Résultats :** douleurs musculosquelettiques associées significativement aux HL - en résultats combinés, OR = 1,11, IC à 95 % : 1,08-1,14 - dans les études longitudinales, OR = 1,18, IC à 95 % : 1,06-1,30 - études transversales OR = 1,10, IC à 95 % : 1,07-1,14] - chez les hommes et les femmes, rapport de côte (RC)= 1,52 (IC à 95 % : 1,14-2,03) - chez les femmes, RC=1,11 (IC à 95 % : 1,00-1,24). - augmentation spécifique des douleurs dorsales, RC=1,15 (IC à 95 % : 1,08-1,23) - associations ne pas significatives pour les douleurs au cou, aux genoux et aux épaules	Définitions d'**HL** et des douleurs hétérogènes Données **auto-rapportées**, **Confusion** résiduelle possible par exposition ergonomique et facteurs psychosociaux.
Bae & Fabry 2014	**HL** : semaines longues (> 40 h./sem.), journée > 9 h ou > 12 h. Heures supplémentaires **HD** : travail posté (avec rotation) sans nuit (pas une des expositions principales étudiées) Astreintes	Infirmières hospitalières aux **États-Unis**, revue de 24 articles **But** : tester les liens entre caractéristiques d'horaires burn-out, satisfaction et qualité des soins	**Revue systématique :** 24 articles retenus sur les 37 analysés intégralement Méthode : qualitative 24 articles (dont 17 de qualité moyenne et 7 de faible qualité) publiés entre 2000 et 2013	**Effets étudiés** : sur résultats indésirables pour les infirmières et les patients. Prise en compte des composantes spécifiques des h. sup. négativement liées aux résultats (ex : obligatoires et volontaires) et des heures de travail (ex : par quart de travail, par semaine et en nombre d'heures) **Résultats** : - Sur les infirmières : les horaires longs (> 40 h./sem., 12 h./j.) augmentent significativement le risque d'accident de piqûre, de somnolence au volant ou d'accident de voiture. - Sur les malades : effets non significatifs (erreurs de médicaments)	Les **limites sont liées aux limites des études incluses**. 7 études sur 24 jugées de faible qualité. **La variété des effets sur les infirmières et les malades, et l'hétérogénéité des études empêchent de conduire une méta-analyse.** **Aucune donnée chiffrée n'est indiquée dans la revue, juste la mention significatif ou non significatif.** **Possibilité de biais de publication**.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Caruso & Waters 2008	**HL** : définitions variables mais journées prolongées, > 40 h./sem. **HD** : nuit, rotation, quarts longs, parfois travail **WE** (pas de distinction avec ou sans nuit).	**USA, t**ravailleurs du secteur de la santé de plusieurs métiers (1980-2008) But : revue des liens entre caractéristiques de planning et troubles musculosquelettiques.	**Revue narrative structurée** de 15 études observationnelles (8 études portant sur les HL).	**Effets étudiés** : troubles musculosquelettiques (TMS) **Résultats** : Indications que **HL**, quarts longs, travail de nuit et manque de repos peuvent augmenter le risque de TMS, surtout combinés à de forte charge physique.	Auto déclarative Seules 8 publications sur 15 contrôlent l'intensité du travail et portent sur les HL Hétérogénéité des expositions et des définitions de TMS Peu de mesures objectives **Confusion** possible par facteurs organisationnels et individuels.
Ervasti *et al.* 2021	**HL :** < 35, 35–40, 41–48, 49–54, ≥ 55 h./sem.).	Étude multicohortes en **Europe** (quatre pays) sur **HL** But : étude de 50 effets sanitaires et mortalité chez des adultes en emploi exposés aux HL.	**Cohortes prospectives harmonisées,** expositions par questionnaires, issues de santé et mortalité issues de registres nationaux et dossiers médicaux.	**Effets étudiés :** 50 effets étudiés, CVD mort., incident CHD et diabète **Résultats** : Après ajustement sur l'âge, le sexe, le statut social, HL associées à une augmentation des risques de (HR constaté avec IC à 95 %) : - Infections 1,85 (0,65-3,27) - Maladies endocrinienne 1,23 (0,19-2,46) - Diabète 0,91 (0,06-1,90) - Maladies du système nerveux 1,28 (0,44-2,24) - Épilepsie : 3,01 (0,26-6,94) -Perturbation du sommeil : 1,62 (0,33-3,17) - Troubles musculo–squelettiques (TMS) : 0,76 (0,28-1,29) - Arthrite rhumatoïde : 2,66 (0,99-4,71) - Sciatique : 3,02 (1,37-5,04) - Symptômes circulatoire et respiratoires : 2,42 (1,04-4,08) - Blessures : 1,32 (0,69-2,01) - Chutes : 1,11 (-0,00-2,44) - Mort par maladie cardiovasculaire : 3,32 (0,40-7,52) Pas d'effets significatif sur les cancers	Multiples corrélations HL/diverse maladies Manque de détails (suivi, durée) Exposition aux **HL auto-rapportée** Risque de **confusion** résiduelle, multiplicité de tests pour de nombreux effets Hétérogénéité entre pays. Comparaisons, suivi limité à l'âge de 65 ans.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Pickard *et al.* 2022	**HL :** durée de conduite (h./j., h./sem.) Parfois travail le **WE** et horaires irréguliers (mais pas exposition principale).	Etude australienne, travailleurs **de plusieurs pays**, exposés à la conduite professionnelle (chauffeurs de taxi, bus, camion police, militaires), 2006-2021. **But** : revue des TMS associés à ces organisation du travail.	**Revue systématique**, avec 25 études observationnelles retenues.	**Effets étudiés** : TMS **Résultats :** TMS fréquents au dos, cou et épaules ; longues durées de conduite (en position assise) et **HL** identifiées comme facteurs contributifs, même si les **OR** varient entre les études. "Années passées dans le métier" également associées au TMS (surtout pour le dos)	Qualité hétérogène TMS et expositions souvent **auto-rapportées** **Confusion**s possibles par vibrations, ergonomie du véhicule et autres contraintes physiques.
Trinkoff *et al.* 2006	**HL** : longues journées (≥ 13 h/jour), longues semaines (> 40 h/sem.) **HD** : travail hors jour (soir, nuit), travail **WE** ; autres caractéristiques : heures supplémentaires obligatoires, astreinte (on-call), travail pendant les jours de repos et en étant malade, intervalles < 10 h entre deux postes	**États-Unis**, 2 617 infirmières diplômées travaillant dans divers établissements, suivies sur 3 ans **But** : examiner longitudinalement le lien entre caractéristiques de planning et survenue de troubles musculosquelettiques (cou, épaule, dos).	Étude de panel **longitudinale** en 3 vagues d'enquête Expositions d'horaires **auto-rapportées** à la vague 1, nouveaux cas de TMS (cou, épaules, dos) déclarés aux vagues 2 ou 3 ; régressions logistiques ajustées (âge, ancienneté, facteurs organisationnels), création d'indices de travail quotidien et de travail sur temps off par analyse factorielle.	**Effets étudiés** : troubles musculosquelettiques (TMS), localisés au cou, épaule, dos). **Résultats :** - Incidence cumulée de TMS de 14,0 % (cou), 17,3 % (épaule) et 21,1 % (dos). - journées ≥ 13 h, semaines > 40 h, le travail hors jour, travail le **WE**, travail pendant les jours de repos ou en étant malade, intervalles < 10 h entre 2 postes : associés significativement après ajustement à des TMS au cou, à l'épaule et au dos.	Exposition et TMS **auto-rapporté : r**isque de **biais de rappel** Absence de mesures objectives d'ergonomie (charges, postures) : possible **confusion** par intensité de la charge physique malgré ajustement Cohorte limitée à des infirmières d'un État américain, ce qui limite la généralisation

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Wang *et al.* 2024a	Horaires incluant **HL** et parfois **HD** (nuit/rotation), comparés à horaires standards.	**Chine**, infirmières (presque que des femmes) But : analyse de la prévalence des TMS liés au travail et leurs facteurs de risque.	**Revue systématique et méta-analyse** de 23 études observationnelles transversales.	**Effets étudiés** : TMS **Résultats :** - Prévalence élevée de TMS (dos, cou, épaules) et rôle contributif de contraintes physiques **HL** (> 40 h./sem.) associées significativement à des TMS, selon les sites et facteurs ergonomiques.	Variabilité méthodologique importante TMS et expositions **auto-rapportées** **4 articles seulement pour HL** (uniquement sur des populations chinoises) **Confusion** possible par type d'unité, charge de travail et organisation des soins.
Wang *et al.* 2024b	Même cadre temporel que Wang 2004a, en se concentrant sur la clarification méthodologique et les valeurs d'estimation de la méta-analyse précédente.	Corrigendum de la méta-analyse de Wang 2024a sur TMS chez les infirmières en **Chine**, ajustant des aspects de calcul et de présentation des résultats.	**Corrigendum méthodologique** accompagnant la revue systématique et méta-analyse.	**Effets étudiés** : TMS **Résultats :** Corrections mineures de chiffres et de libellés mais ne changeant pas l'interprétation globale : TMS fréquents et facteurs de risque (charges, postures, **HL**) toujours considérés comme importants.	Corrigendum rappelant les limites initiales : hétérogénéité, données **auto-rapportées**, **confusion** résiduelle sur les expositions ergonomiques et organisationnelles.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.4.3.6 Horaires longs et accidents du travail

La recherche bibliographique a permis d'identifier 5 revues (Bae et Fabry 2014; Rodriguez-Jareño *et al.* 2014; Fischer *et al.* 2017; Bae 2021; Imes *et al.* 2023) et 5 articles originaux (Lockley *et al.* 2006; Estryn-Béhar et Van Der Heijden 2012; Hussen, Dagne et Yenealem 2020; James *et al.* 2021; Kunaviktikul *et al.* 2015; Kwok 2021) évaluant l'association entre accidents de travail et horaires longs. Les populations étudiées dans 9 de ces 11 études sont des populations médicales (infirmières, internes/résidents et médecins). Seule la revue de Fischer *et al.* s'est intéressée à un large éventail de professions (Fischer *et al.* 2017), et l'étude de Hussen *et al.* a porté sur les travailleurs employés à la construction d'un barrage (Hussen, Dagne et Yenealem 2020). La définition des horaires longs est très variable parmi ces études ; il s'agit soit d'horaires quotidiens (plus de 8, 9 ou 12 heures/jour, et même 20 heures/jour), soit d'horaires hebdomadaires (plus de 40 ou 48 heures /semaine, et même plus de 60 ou 70 heures/semaine). Les accidents pris en compte dans ces études sont les accidents corporels, et notamment les piqûres/coupures pour les infirmières et les médecins, les erreurs médicales, et les accidents de circulation (somnolence au volant, accidents « manqués de peu », et accidents).

Parmi les 5 revues identifiées, seule la revue de Fischer *et al.* a porté sur une large variété d'activités et sur l'analyse d'un très grand nombre d'accidents, et a réalisé des méta-analyses : elle est présentée en premier, suivie des autres revues (Fischer *et al.* 2017).

Fisher *et al.* (2017) ont conduit une revue systématique et une méta-analyse du risque d'accident ou de blessure en fonction des horaires des postes de travail, qui a inclus 29 études (publiées entre 1962 et 2014) et un total de 1 410 004 incidents. Les composants des horaires de travail étudiés ont été : le type de poste (matin, soir, nuit), le nombre de postes consécutifs, le nombre d'heures au travail et la durée du poste, la durée des repos (0 min à > 60 min), et temps écoulé depuis de dernier repos (0-29 à 90-120 min). Les principaux résultats de cette étude montrent que le risque d'accident/blessure est légèrement plus élevé pour les postes d'après-midi/soirée (RR = 1,12 [0,76–1,64], n = 9 études). Les adolescents (≤ 20) ont un risque plus faible pour les postes d'après-midi/soirée par rapport aux postes du matin (RR = 0,52 [0,28–0,98], n = 2 études). Dans un bloc de postes consécutifs, le risque augmente exponentiellement pour les postes du matin mais pas pour les postes d'après-midi/soirée. Une durée de poste de plus de 12 heures augmente de 34 % le risque d'accident de travail (RR = 1,34 [1,04–1,51]). Le risque diminue significativement avec les pauses durant le poste, quelle que soit la durée du temps de pause : RR = 0,47 [0,34–0,67] pour 1-30 min, et RR = 0,35 [0,29–0,43] pour 31-60 min ; n = 2 études). Mais il augmente significativement avec l'intervalle entre les pauses : pour chaque demi-heure supplémentaire au travail (30–59 min : RR = 1,43 [1,17–1,74] ; 60–89 min : RR = 1,53 [1,14–2,05] ; 90–119 min : RR = 1,62 [1,00–2,62] ; n = 3 études). La durée des pauses et leur intervalle de travail interagissent de sorte qu'avec l'augmentation de la durée, l'intervalle entre les pauses devient non pertinent. Une limite de cette étude est que pour trois des quatre composants des horaires de travail examinés, le nombre d'études incluses est faible. En outre, il existe un biais de publication montrant une tendance des petites études à donner des risques plus élevés.

Bae et Fabry (2014) ont réalisé une revue des effets des horaires longs sur la santé des infirmières et sur leurs patients. Une recherche dans six bases de données bibliographiques a permis de sélectionner 24 articles (dont 17 de qualité moyenne et 7 de faible qualité) publiés entre 2000 et 2013. Parmi les nombreux effets sanitaires étudiés chez les infirmières, les auteurs se sont intéressés aux accidents. Les résultats rapportés dans les publications

sélectionnées indiquent que les horaires longs (plus de 40 heures par semaine, ou 12 heures par jour) augmentent significativement le risque d'accident par piqûre, de somnolence au volant ou d'accident de voiture. Quant aux effets chez les malades (erreurs de médicaments), ils seraient non significatifs, mais aucune donnée chiffrée n'est indiquée dans la revue où figure seulement la mention significatif ou non significatif (Bae et Fabry 2014).

Rodriguez-Jareno *et al.* (2014) ont effectué une revue systématique des effets des horaires longs (plus de 20 heures par jour ou plus de 48 heures par semaine) sur la sécurité des médecins, et ont sélectionné 11 revues systématiques portant sur un total de 14 338 médecins. S'agissant des accidents de voiture, une étude portant sur une cohorte prospective de 2 737 internes de première année indique que le risque d'accident associé aux semaines longues est doublé (OR_{aj} = 2,3 IC 95 % [1,6 – 3,3]) pour les accidents, et mutiplié par 6 pour les accidents manqués de peu (OR_{aj} = 5,9 IC 95 % [5,4 – 6,3)). Une autre étude portant sur 2 500 médecins et dentistes indique que le risque d'accidents de circulation lors de visites à domicile est multiplié par 5 pour des semaines de 58 heures en moyenne. S'agissant des blessures par piqûre, une autre étude portant sur la même cohorte prospective de 2 737 internes de première année montre une augmentation significative pour des périodes de plus de 20 heures de travail par jour : OR = 1,61 [1,46 – 1,78]. Il est à noter que les résultats ne reposent que sur un petit nombre d'études parmi les 11 incluses dans la revue : 2 études de cohorte prospective et une étude transversale (Rodriguez-Jareño *et al.* 2014).

Bae (2021) a réalisé une revue systématique des effets néfastes sur les patients des horaires de travail des infirmières. Cette revue a analysé 22 études identifiées dans 8 bases de données bibliographiques, et conduites aux USA, au Canada, en Corée, au Royaume Uni, en Europe et au Japon. Les résultats indiquent qu'une durée de travail quotidienne de plus de 12 heures est associée à une mauvaise qualité des soins infirmiers, à une mauvaise sécurité des malades et à des erreurs. De même, une durée de travail hebdomadaire de plus de 40 heures est associée à une augmentation des erreurs de médicaments, d'infections nosocomiales et de blessures des malades par chute. Les heures supplémentaires effectuées par les infirmières sont associées à une augmentation du risque d'infections nosocomiales. [Cette revue comporte un grand nombre d'analyses statistiques dont les résultats ne sont pas contradictoires, mais qui ne permettent pas une évaluation précise de chacun des effets étudiés.] (Bae 2021)

Imes *et al.* (2023) ont effectué une revue de la portée (scoping review) des effets de l'organisation du travail des infirmières (horaires longs, rotatifs, etc.) sur leur risque de blessure par piqûre ou coupure, de somnolence au volant et d'accidents de la route sur le trajet domicile-travail. Ce type de revue n'analyse pas la qualité des articles et ne conduit pas de méta-analyse, ne donnant que les principaux résultats de chacune des études analysées. Les auteurs ont analysé 34 études réalisées dans 14 pays et identifiées dans 5 bases de données. S'agissant des horaires longs quotidiens (> 8 heures/poste, > 12 heures/jour), parmi les 5 études transversales retenues, 2 études ont montré un risque significatif de piqûre/coupure au cours de l'année écoulée, et une étude a montré une augmentation du risque de somnolence au volant et d'accident de voiture. S'agissant des horaires longs hebdomadaires (> 40 h/semaine), 9 des 15 études analysées confirment l'augmentation du risque de piqûre/coupure, et une seule étude analysant le risque de somnolence au volant a suggéré que ce risque augmentait de 17 % par heure supplémentaire travaillée. Enfin, 4 études transversales ont montré une association entre les horaires hebdomadaires et le risque d'accident de travail (Imes *et al.* 2023).

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 31), synthétise les revues et méta-analyses retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque d'accidents.

Tableau 31 : Synthèse des revues et méta-analyses retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque d'accidents

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Bae & Fabry 2014	**HL** : semaines longues (> 40 h./sem.), journée > 9 h ou > 12 h. Heures supplémentaires **HD** : travail posté (avec rotation) sans nuit (pas une des expositions principales étudiées) Astreintes	Infirmières hospitalières aux **États-Unis**, revue de 24 articles **But** : tester les liens entre caractéristiques d'horaires burn-out, satisfaction et qualité des soins	**Revue systématique :** 24 articles retenus sur les 37 analysés intégralement Méthode : qualitative 24 articles (dont 17 de qualité moyenne et 7 de faible qualité) publiés entre 2000 et 2013	**Effets étudiés** : sur résultats indésirables pour les infirmières et les patients. Prise en compte des composantes spécifiques des h. sup. négativement liées aux résultats (ex : obligatoires et volontaires) et des heures de travail (ex : par quart de travail, par semaine et en nombre d'heures) **Résultats** : - Sur les infirmières : les horaires longs (> 40 h./sem., 12 h./j.) augmentent significativement le risque d'accident de piqûre, de somnolence au volant ou d'accident de voiture. - Sur les malades : effets non significatifs (erreurs de médicaments)	Les **limites sont liées aux limites des études incluses**. 7 études sur 24 jugées de faible qualité. **La variété des effets sur les infirmières et les malades, et l'hétérogénéité des études empêchent de conduire une mèta-analyse. Aucune donnée chiffrée n'est indiquée dans la revue, juste la mention significatif ou non significatif. Possibilité de biais de publication**.
Bae 2021	**HL** : > 12 h./j., > 40 h./sem.) Heures supplémentaires, pauses insuffisantes, quarts prolongés.	**USA, Canada, Corée, UK, Europe, Japon** **But** : Examiner les caractéristiques globales des horaires de travail défavorables des infirmières et synthétiser leurs liens avec résultats défavorables pour les patients.	**Revue systématique** de la littérature infirmière et médicale (période 2000-2029), 8 bases de données bibliographiques, 22 études retenues (cohortes, études transversales)	**Effets étudiés** : résultats défavorables pour les patients des infirmières étudiées (Accidents aux patients, erreurs médicales, infections nosocomiales) **Résultats** association entre horaires et augmentation de risque : - >12 h./j. : (5 études) mauvaise qualité des soins infirmiers, mauvaise sécurité des malades, erreurs. - > 40 h./sem. : (4 études) erreurs de médicaments, d'infections nosocomiales et de blessures par chute. - nombre d'h. /mois (1 étude) : infections nosocomiales. - h. supplémentaires (3 études) : risque d'infections. - insuffisance de repos entre les postes : (1 étude) mortalité (pneumonie, risque postopératoire).	Qualité hétérogène des études transversales Nombreux designs Revue comporte un grand nombre d'analyses statistiques dont les résultats ne sont pas contradictoires, mais qui ne permettent pas une évaluation précise de chacun des effets étudiés Horaires **auto-rapportées** **Confusion** possible par dotation en personnel, intensité de la charge et organisation.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Bannai *et al.* 2014	**HL** : > 40 h/sem., 55 h/sem. ou 11-12 h/j.	**Japon, Canada, Europe, Australie, Nouvelle Zélande,** données de 12 études de cohorte prospectives et 7 études transversales **But :** évalue l'association entre les HL et la santé à partir de données épidémiologiques.	**Revue systématique** : sur 149 textes intégraux analysés, 17 articles retenu pour la synthèse (publiés entre 1995-2012), portant sur 19 études observationnelles.	**Effets étudiés :** mortalité tout cause, maladies circulatoires, diabète, syndrome métabolique, état dépressif, anxiété, autres troubles psychologiques, troubles du sommeil, fonctions cognitives et comportements liés à la santé **Résultats :** **- HL** associés significative associées à un état dépressif, à l'anxiété, à des troubles du sommeil et à une cardiopathie ischémique. - Résultats fondés sur des données épidémiologiques, avec des critères d'inclusion permettant de limiter les facteurs de confusion liés à des différences de définition des HL et aux effets du travail posté.	**Design des études incluses** : grande hétérogénéité d'études, majoritairement transversales, pas d'estimation intégré Seule revue avec une association modérée significative **Hétérogénéité des définitions** de HL prise en compte **Biais de publication** possibles
Fischer *et al.* 2017	**HL** : > 9 h./j., > 40 h./sem. Nb heures au travail et durée du poste. **HD :** Type de poste (matin, soir, nuit). Pas de distinction de la nuit Nb postes consécutifs Durée des repos et temps écoulé depuis dernier repos.	**USA**, publication entre 1962 et 2014, 1 410 004 incidents récences. **But :** mise à jour de l'indice de risque d'accidents en lien avec les caractéristiques de plannings et blessures professionnelles.	**Revue systématique** et méta-analyse de 29 études.	**Effets étudiés** : blessures au travail et accidents de travail (exclusion des accidents de voiture, conduite commerciale et accidents de trajet) **Résultats** : - **HL** : Une durée de poste de plus de 12 h augmente de 34 % le risque d'accident de travail (RR = 1,34, IC à 95 % : 1,04–1,51). - **HD** : Risque d'accident / blessure légèrement plus élevé pour les postes d'après-midi/soirée (RR = 1,12, IC à 95 % : 0,76–1,64, n = 9 études). - Quand des postes se succèdes, le risque augmente exponentiellement pour les postes du matin mais pas pour les postes d'après-midi/soirée. - Des pauses durant le poste, diminue significativement les risques quelle que soit la durée du temps de pause (RR = 0,47, IC à 95 % : 0,34–0,67, n = 2 études). - Plus l'intervalle ente les pauses augmente et plus le risque augmente (selon 3 études) : RR = 1,43 (IC à 95 % : 1,17–1,74) pour des pauses de 30 à 59 min) ; RR = 1,53 (IC à 95 % : 1,14–2,05) pour 60–89 min et RR = 1,62 (IC à 95 % : 1,00–2,62) pour 90–119 min - Les adolescents (≤ 20 ans) ont un risque plus faible pour les postes d'après-midi/soirée par rapport aux postes du matin (RR = 0,52, IC à 95 % :0,28–0,98, n = 2 études).	**Hétérogénéité des secteurs** Pour 3 des 4 composants des horaires de travail examinés, le nombre d'études incluses est faible Définitions variées d'accident Expositions souvent **auto-rapportées** **Confusion** possible par facteurs de sécurité, type de travail et âge. **Biais de publication** : tendance des petites études à donner des risques plus élevés.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Hussen *et al.* 2020	**HL :**> 48 h./sem. Travail de nuit Travail **WE**, horaires irréguliers et HD mais pas centraux.	**Éthiopie, t**ravailleurs d'un chantier de barrage hydroélectrique (2018, n = 405, 97 % d'hommes) But : étude des facteurs associés aux blessures professionnelles.	Étude **transversale,** régression logistique multivariée binaire	**Effets étudiés :** accidents du travail **Résultats :** - prévalence des accidents du travail au cours des 12 mois précédant l'étude : 57,8 % (IC à 95 % [52,8 ; 62,7]). - L'âge, le niveau d'études, la consommation d'alcool, le stress au travail, **le travail de nuit** (OR = 2,65, IC à 95 % : 1,18-5.94), **les semaines de travail > 48 h./sem.** (OR = 2,48, IC à 95 % : 1,90-6.64) **significativement associés** aux accidents du travail après ajustement.	Dessin **transversal** Exposition et blessures A**uto-rapportées** **Confusion** par intensité du travail, culture de sécurité et conditions matérielles. Possibilité de **biais de rappel** dû à la longue période de temps, en particulier pour les blessures mineures. Le travail de nuit apparaissant comme un facteur de risque, il n'est pas possible de déterminer la part du travail de nuit dans les horaires longs
Imes *et al.* 2023	**HL :** > 8 h./poste ou > 12 h./j. Heures supplémentaires Succession des postes **HD** : travail posté incluant de la nuit	Infirmières dans **plusieurs pays** **But :** revue sur l'organisation du travail posté et les blessures (piqûres d'aiguille, accidents, somnolence au volant).	**Revue d'études** observationnelles, : 34 articles de 14 pays Taille de population non définie sauf pour une étude citée (n = 11 516).	**Effets étudiés** : blessures (piqure/coupures), somnolence au volant et accidents de la route sur le trajet domicile-travail. **Résultats** Forte association entre **HL**/overtime et blessures (piqûres, chutes, accidents, somnolence au volant) ; **HD** (nuit/rotation) augmentent également ces risques. - 5 études transversales ont analysé l'association entre horaires quotidiens et risque de blessure des infirmières - dans 2 de ces études, association significative entre journée > 8 ou 12 h. et un risque de piqûre/coupure au cours de l'année passée (OR = 1,84, IC à 95 % : 1,10-3,08 et OR = 1,68, IC à 95 % : 1,27-2,22). - dans 1 étude, association significative entre journée > 8,5 (+34%) ou 12,5 h./j (+100 %). et risque de somnolence au volant augmenté. Risque d'accident de voiture aussi augmenté de 84 % pour journée > 12,5 h./j.	Ce type de revue (*scoping review*) n'évalue pas la qualité des articles. Peu de données quantitatives, pas de méta analyse. Qualité hétérogène des études Beaucoup de données **auto-rapportées** **Confusion** possible par charge de travail et culture de sécurité.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Rodriguez-Jareño *et al.* 2014	**HL :**> 48 h./sem. et > 20 h./j.) **HD** : gardes, nuits.	**USA, Canada, Europe, Japon**, médecins dans différents pays (n = 14 338) **But :** revue de l'impact de la directive européenne sur la santé des médecins qui vise à réduire les HL (limite 48 h./sem., repos minimal) et modifier les gardes et le travail de nuits.	**Revue systématique** d'études observationnelles avant/après ou comparatives. 11 revues systématiques étudiant les effets des horaires longs sur la santé et la sécurité des médecins.	**Effets étudiés** : sécurité des médecins (accidents et piqûres) **Résultats :** - Accidents de voiture (1 étude, n = 2 737 internes de 1e année) : risque associé aux semaines longues (> 48 h./sem.) : OR_{aj} = 2,3 (IC à 95 % : 1,6-3,3) pour les accidents, et OR_{aj} = 5,9 (IC à 95 % : 5,4 – 6,3) pour les presque accidents. - Accident de circulation lors de visites à domicile (1 étude, n = 2 500 médecins et dentistes) multiplié par 5 pour 58h./sem. *vs* 38 h./sem. - Piqûres (1 étude, n = 2737), risque associé aux longues journées de travail (> 20 h./j.) : OR_{aj} = 1,61 (IC à 95 % :1,46–1,78)	Les résultats ne reposent que sur un petit nombre d'études parmi les 11 incluses dans la revue, 2 études de cohorte prospective et une étude transversale Hétérogénéité des contextes nationaux Designs souvent avant/après non contrôlés **Confusion** possible par réformes organisationnelles concomitantes, mesures de santé souvent **auto-rapportées**.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

Parmi les six articles originaux identifiés, cinq articles concernent des professions médicales, l'un de ces articles (James *et al.* 2021) étant une étude quasi-expérimentale en laboratoire) et sont présentés en premier, suivis de l'article portant sur un chantier de construction.

L'article de Lockley *et al.* (2006) reprend les principaux résultats d'une série d'études du Harvard Work Hours Health and Safety Group montrant que les horaires longs effectués par des résidents sont associés à une augmentation de risque d'accident de voiture, et du risque d'erreurs médicales. Chez ces résidents, âgés en moyenne de 28 ans et qui travaillent en moyenne 71 heures par semaine, avec 3 à 4 postes par mois d'une durée supérieure à 24 heures, il a été observé qu'après un poste de plus de 24 heures le risque d'accident de voiture est multiplié par deux (OR = 2,3 [1,6-3,3]) et le risque d'accident manqué de justesse est multiplié par six (OR = 5,9 [5,4-6,3]), avec une relation linéaire entre nombre de postes de plus de 24 heures effectués par mois et le risque d'accident (+ 9 % au retour d'un poste de plus de 24 heures). Une étude d'intervention limitant le temps de travail à 16 heures consécutives a montré que les résidents travaillant selon un schéma traditionnel dorment 5,8 h de moins par semaine, ont 2 fois plus de pertes d'attention au travail, et font 1,36 fois plus d'erreurs médicales graves et 5,6 fois plus d'erreurs de diagnostic (Lockley *et al.* 2006).

Kunaviktikul *et al.* (2015) ont analysé les conséquences pour les malades des horaires longs des infirmières. Les auteurs ont sélectionné un échantillon de 1 524 d'infirmiers et infirmières travaillant plus de 40 heures par semaines dans 90 hôpitaux des quatre régions de Thaïlande (96,6 % de femmes, âge moyen 34,7 ans, 51 % mariées, 92 % diplôme niveau baccalauréat). Les participants ont répondu à un questionnaire en 5 parties (données démographiques, horaires, effets sur les patients et la productivité, épuisement professionnel). S'agissant des conséquences pour les malades, des effets significatifs ont été observés chez les infirmiers et les infirmières travaillant plus de 17 heures supplémentaires par semaine pour les erreurs autodéclarées de communications et, d'identification, les plaintes des malades, et les ulcères de pression. [Les effets observés ne sont pas fondés sur des constatations objectives, mais sur les déclarations des participantes et donc sur leur perception du risque] (Kunaviktikul *et al.* 2015).

Kwok (2021) a conduit une étude chez 72 résidents en psychiatrie de Singapour visant à déterminer le niveau de dépression, de stress et la perception des erreurs médicales. À cet effet, 47/72 (65,3 %) des résidents ont rempli un questionnaire en ligne auquel était ajouté une question sur les erreurs médicales. S'agissant spécifiquement des erreurs médicales : 6/46 résidents (13 %) déclaraient avoir commis des erreurs médicales. Ces 6 résidents étaient plutôt seniors, dormaient moins de 6 heures nuit, étaient déprimés et avaient des pensées suicidaires. [Il est difficile de tirer une conclusion de cette étude transversale de taille réduite et ne fournissant que peu de données sur la possibilité d'erreurs médicales.] (Kwok 2021)

Sans relation directe avec le risque d'accidents pour les infirmières ou leurs patients, James *et al.* (2021) ont réalisé une étude quasi-expérimentale en laboratoire de simulation de soins infirmiers pour évaluer l'effet de 3 postes consécutifs de 12 heures sur la cognition et la somnolence sur différents aspects de la performance infirmière, les tests étant réalisés immédiatement après le poste de travail simulé ou après un repos de 3 jours. Leurs résultats indiquent qu'après 3 postes consécutifs l'attention soutenue et l'efficacité cognitive prévue diminuent, et la somnolence subjective augmente, et ceci de façon plus marquée lorsque l'évaluation de la performance infirmière est effectuée immédiatement après le troisième poste (James *et al.* 2021).

Hussen *et al.* (2020) ont étudié la prévalence des accidents de travail et l'impact de facteurs de risque (tabac, alcool, horaires longs) chez 405 travailleurs employés à la construction d'un barrage hydroélectrique en Éthiopie. Dans cette population, la prévalence des accidents au cours de l'année précédant l'enquête est élevée (57,8 %), et le fait de travailler plus de 48 heures par semaine augmente de 2,4 fois le risque d'être victime d'un accident de travail ($OR_{ajusté}$ = 2,4 IC 95 % [1,55 – 3,73]). [Dans cette étude, le travail de nuit est aussi un facteur de risque d'accident de travail ($OR_{ajusté}$ = 2,65 IC 95 % [1,18 – 5,94]), et la part du travail de nuit dans les horaires longs n'est pas précisée. De plus, la nature transversale de l'étude ne permet pas de déduire une relation causale, et la possibilité d'un biais de réminiscence n'est pas exclus] (Hussen, Dagne et Yenealem 2020).

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 32), synthétise les études originales retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque d'accidents.

Tableau 32 : Synthèse des études originales retenues concernant les effets des horaires de travail longs sur le risque d'accidents

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Hussen *et al.* 2020	**HL :**> 48 h./sem. Travail de nuit Travail **WE**, horaires irréguliers et HD mais pas centraux.	**Éthiopie, t**ravailleurs d'un chantier de barrage hydroélectrique (2018, n = 405, 97 % d'hommes) But : étude des facteurs associés aux blessures professionnelles.	Étude **transversale,** régression logistique multivariée binaire	**Effets étudiés :** accidents du travail **Résultats :** - prévalence des accidents du travail au cours des 12 mois précédant l'étude : 57,8 % (IC à 95 % [52,8 ; 62,7]). - L'âge, le niveau d'études, la consommation d'alcool, le stress au travail, **le travail de nuit** (OR = 2,65, IC à 95 % : 1,18-5,94), **les semaines de travail > 48 h./sem.** (OR = 2,48, IC à 95 % : 1,90-6,64) **significativement associés** aux accidents du travail après ajustement.	Dessin **transversal** Exposition et blessures a**uto-rapportées** **Confusion** possible : intensité du travail, culture de sécurité et conditions matérielles. Possibilité de **biais** dû à la longue période de temps, en particulier pour les blessures mineures. Pas possible de déterminer la part du travail de nuit dans les horaires longs

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
James *et al.* 2021	**HL** : poste de 12 h./j. **HD** : 1, 2 ou 3 postes consécutifs de 12 h./j. consécutifs, de jour ou de nuit.	**États-Unis,** Infirmières d'un hôpital **But :** étude des effets de trois postes de 12 h sur la cognition, la somnolence et les performances en simulation.	**Étude quasi-expérimentale avant/après**, tests cognitifs et de somnolence, scénarios simulés de soins.	**Effets étudiés** : sur la cognition, la somnolence et les performances **Résultats** : - Détérioration l'attention soutenue et l'efficacité cognitive prévue ont diminué, et la somnolence subjective a augmenté après 3 postes successifs. - Certaines dimensions de la performance (notamment communication) se dégradent, surtout de nuit. - Effet plus marqué dans le sous-groupe « fatigué ».	Taille d'échantillon modérée Contexte expérimental simulé : possible **sélection** de volontaires Pas d'issues patient réelles, Absence d'OR/HR chiffrés. L'approche quasi-expérimentale n'a pas randomisé les infirmières en fonction des types de postes Les résultats reflètent très probablement les caractéristiques de l'échantillon d'infirmières de jour et de nuit plutôt que l'effet spécifique des types de postes sur la fatigue et la simulation de l'état de fatigue. Relation indirecte avec le risque d'accident des infirmières et patients
Kunavikti kul *et al.* 2015	**HL : > 40** h./sem. ; moyenne 18,82 h./sem. d'h. étendues (plages testées 9-16 h., 17-24 h., 25-32 h. ou 33-40 h.) ; ~80 % des infirmières ont travaillé deux postes consécutifs (16 h)	**Thaïlande**, 1 791 infirmières dans 90 hôpitaux (97 % de femmes) **But** : étudier l'impact des heures étendues des infirmières sur les patients, les infirmières et les aspects organisationnels	**Étude transversale** régression logistique	**Effets étudiés** : sur les patients, les infirmières et les aspects organisationnels **Résultats** : les h. de travail étendues des infirmières sont significativement associées aux erreurs d'identification, erreurs de communication et plaintes patients, à l'épuisement émotionnel et à la dépersonnalisation, à une dégradation de la satisfaction, de l'intention de rester dans son emploi et de la productivité.	**Design transversal** Résultats patients **auto-rapportés** **Biais de sélection** possible (infirmières volontaires) ; pas de mesure directe de dépression (focus *burn-out*, satisfaction, erreurs). Les limites sont peu discutées

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Kwok 2021	**HL** : longues semaines ≤ 50 h./sem., 51–60 h./sem., 61–70 h./sem., et > 70 h./sem. et garde prolongée fréquentes chez les résidents (+9 h./j.) **HD** : travail posté et nuits de garde **WE** : travail week-end courant	**Singapour,** résidents en psychiatrie (n = 47) **But** : estimer la prévalence de dépression et de stress et leur lien avec erreurs médicales perçues et sommeil	Étude **transversale** par questionnaire (PHQ-9, PSS, burn-out)	**Effets étudiés** : Dépression, stress, perception des erreurs médicales chez les résidents en psychiatrie et sommeil **Résultat**s : - 55,3 % des résidents travaillent moins de 60 heures par semaine. 70,2 % rapportent dormir de 6 à 8 heures par nuit. 38,3 % souffriraient de dépression. - Travailler plus de 60 h. par semaine corrèle avec le fait de dormir moins de 6 h. par nuit. La dépression et le stress était associée au fait de dormir < 6 h./nuit Erreurs médicales : 6/46 résidents (13 %) déclaraient avoir commis des erreurs médicales. Ces 6 résidents étaient plutôt seniors, dormaient moins de 6 h/nuit, étaient déprimés et avaient des pensées suicidaires.	Design **transversal** **Petit effectif**, faible puissance Données a**uto-rapportées** **Une seule question sur le sommeil qui correspond aux nombres d'heures dormies.** **Peu de données sur la possibilité d'erreurs médicales** Une seule institution Possible **sélection** des répondants
Lockley *et al.* 2006	**HL** : extrêmes des internes (quarts ≥ 24 h, semaines > 80 h, 70,7 ± 26,0 h./sem.) Scénarios de réduction des heures.	**Amérique du Nord**, résidents en médecine (n = 2 337, 53 % de femmes, âge 28 ± 3,9 ans) **But :** discussion sur la compatibilité des politiques de réduction d'horaires avec la physiologie du sommeil.	**Enquête** du Harvard Work Hours Health and Safety Group : 17 003 rapports mensuels, juin 2002 à mai 2003. Etude d'intervention prospective randomisée, avec cross-over, réduisant la durée maximale de poste à 16h consécutives : 20 résidents, 3 semaines.	**Effets étudiés** : risque d'accident de circulation et d'erreurs médicales **Résultats** : - Accidents de voiture : ° Risque d'accident après poste > 24 h (OR = 2,3, IC à 95 % : 1,6-3,3) °Relation linéaire entre le nombre de postes > 24 h/mois et le risque d'accident : chaque poste > 24 h augmente de 9,1 % (3,4 – 14,7 %) le risque d'accident, et de 16,2 % (7,8 – 24,7 %) le risque d'accident au retour d'un poste > 24 h. - Sommeil, fatigue, erreurs médicales : °schéma d'intervention : réduit la durée hebdomadaire de travail de 84,9 ± 4,7 h à 65,4 ± 5,4 h et élimine les postes > 24 h. °Par rapport au schéma d'intervention (poste de 16 h), les résidents travaillant selon un schéma traditionnel dorment 5,8 h de moins par semaine, ont 2 fois plus de pertes d'attention au travail, et font +36 % d'erreurs médicales graves et 5,6 fois plus d'erreurs de diagnostic.	**Enquête déclarative, mais validation** sur 7 % des participants (Données de l'étude d'intervention validées par mesures objectives). Confusion possible dans les études citées (organisation, supervision, culture de sécurité).

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.4.4 Conclusion sur les effets sanitaires du travail en horaires longs

Ce chapitre qui documente les effets des horaires longs de travail sur la santé met en évidence une grande variété de recherches scientifiques, ce qui montre l'importance du thème pour la santé publique et les politiques de santé publique. L'analyse inclut les aspects de la vie socio-familiale, de la santé mentale et de la santé physique.

Concernant la vie socio-familiale, en dépit des différences relatives aux caractéristiques des populations étudiées, des métiers exercés, des méthodologies utilisées, **les 13 études retenues révèlent de manière convergente que les longues heures de travail (associées le plus souvent à d'autres formes d'horaires atypiques) ont des effets négatifs sur la vie socio-familiale**. Dans les études, ces impacts se manifestent principalement par une perturbation de l'équilibre entre vies professionnelle et personnelle, une réduction du temps partagé au sein de la cellule familiale, et une intensification des conflits entre le travail et la famille. Cela semble participer à une augmentation du stress et une détérioration de la santé perçue. Le stress peut également entraîner une dégradation de la santé subjective, souvent perceptible du fait d'une baisse de la satisfaction dans les relations personnelles.

De plus, la seule étude s'étant intéressée à la relation entre horaires longs des pères et la santé mentale des enfants, rapporte des effets délétères sur la santé mentale de leurs enfants. En conséquence, la qualité des interactions familiales et sociales peut se trouver compromise. Certains auteurs rappellent que les tensions qui peuvent surgir entre les exigences du travail et les attentes familiales créent souvent un cercle vicieux dans lequel les conflits croissants détériorent les relations familiales, affectant à leur tour la performance professionnelle et la santé globale.

Cette situation met en évidence la nécessité de penser l'organisation du temps de travail en tenant compte de l'équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle, qui est étroitement lié à la santé. Si les études scientifiques actuelles fournissent des preuves convaincantes de leurs effets négatifs, l'impact des horaires longs sur la vie hors travail nécessite encore davantage d'investigations, notamment pour mieux comprendre les mécanismes sous-jacents à l'œuvre.

Les études scientifiques que le groupe de travail a analysées mettent en lumière un lien entre exposition aux horaires longs et certains éléments de la santé mentale, particulièrement pour l'anxiété. Les données résultantes de neuf études sur l'anxiété (dont deux revues systématiques) indiquent que les horaires longs de travail sont associés à un risque élevé de symptômes d'anxiété et que le risque d'avoir de l'anxiété augmente avec le nombre d'heures de travail et serait plus élevé chez ceux et celles qui pratiquent de très nombreuses heures de travail par semaine soit plus de 55 heures. Concernant la dépression, les données résultant de 14 revues systématiques et méta-analyses indiquent une augmentation faible, souvent non significative, du risque de dépression (le plus souvent c'est la santé mentale qui est analysée). Selon les revues et dizaine d'études originales, un nombre d'heures très élevé (plus de 55 heures par semaine) est associé à un risque augmenté de dépression et de présence idéations suicidaires. Une étude originale montre le lien entre horaires longs et dépression à partir de 40 heures par semaine et une autre de 48 heures. Deux recherches fondées sur une intervention qui diminue le nombre d'heures au travail suggèrent un effet positif sur le bien-être. Les études s'intéressant à l'épuisement professionnel montrent que celui-ci corrèle positivement avec les longues heures de travail, et ce, pour les populations étudiées (infirmiers et infirmières, secteurs des ressources et

construction). La question d'un lien entre horaires longs de travail et risque de dépendance a fait l'objet de peu d'études. Le groupe de travail n'en a retenu que 5 qui portent sur cette association (dont deux revues systématiques) sans identifier d'effet robuste, ni sur le tabagisme, ni sur la consommation de drogues (opioïdes). La seule observation remarquable concerne l'alcool pour lequel les études montrent une relation faible entre longues durées (plus de 55 heures par semaine) et consommation excessive d'alcool.

Les pathologies physiques les plus étudiées sont celles en lien avec le système cardiovasculaire, avec 28 articles (originaux ou revues) de bonne qualité retenue. **Les analyses indiquent de façon cohérente que les horaires longs sont associés à une augmentation modérée, mais significative, du risque d'AVC ou de maladies coronariennes,** surtout si le nombre d'heures de travail dépasse les 55 heures par semaine, et ce, d'autant plus si la durée d'exposition dépasse dix ans. Il est aussi important de noter que le risque est clairement augmenté pour les hommes et les femmes ayant des antécédents de pathologie cardiovasculaire et/ou étant exposés à des conditions de travail défavorables (forte pression au travail, faible rétribution, catégorie sociale défavorisée).

D'autres études ont examiné des facteurs de risque cardiovasculaire, avec un intérêt particulier pour le diabète. Elles mettent en évidence une augmentation du risque de prédiabète ou diabète type 2 associé aux horaires longs mais avec moins de force que dans le cas des maladies cardiovasculaires. Les effets sont significatifs dans la majorité des cas (2 recherches systématiques et 3 études originales).

Concernant l'obésité ou le surpoids, les comportements à risque (comme le tabagisme ou le manque d'exercice physique), et les indicateurs biologiques associés au stress chronique, les études retenues n'indiquent pas de relation statistique significative.

Les études mettent en évidence un lien assez robuste entre horaires longs et troubles du sommeil. De plus, elles indiquent qu'un court sommeil serait un médiateur entre les horaires longs, le stress et la dépression. Les résultats de 14 études dont une méta-analyse et trois revues systématiques supportent que les horaires longs de travail raccourcissent la durée du sommeil, augmente la latence de sommeil et diminue son efficience. De plus, selon les études, les horaires longs de travail affecteraient négativement la qualité du sommeil, et augmenteraient le risque de prévalence du trouble (de sommeil) lié à l'horaire de travail et du trouble de l'insomnie. La majorité des études supportent aussi que les difficultés de sommeil sont un médiateur entre les horaires longs et le stress perçu et la santé mentale. Notons que la recommandation de sommeil pour les adultes est de sept heures par nuit (Watson *et al.* 2015). Par conséquent, pour améliorer la santé mentale des travailleurs et des travailleuses, diminuer les heures de travail doit permettre une durée suffisante de sommeil.

Comme maladie chronique sévère, **le cancer** a été l'objet d'études épidémiologiques. **Les 11 retenues par le groupe de travail indiquent une absence d'association avec des horaires longs**. Le cancer du sein chez des femmes est la seule association positive, avec un risque élevé de 50 % (Heikkila *et al.* 2016), cependant étant l'objet de critique méthodologique, ce résultat doit être apprécié avec prudence.

Dix articles de bonne qualité ont analysé les effets des horaires de travail longs sur plusieurs paramètres de la santé reproductive. Dans ces études, **les risques d'avortement spontané et de naissance prématurée sont modérément mais significativement augmentés** avec un risque d'autant plus grand que la durée du travail hebdomadaire est très longue

(> 60 heures par semaine). Il n'y a pas assez de données pour déterminer les effets des horaires de travail longs sur le taux de fécondité et la régularité des cycles menstruels.

Concernant les troubles musculosquelettiques, les études sont peu nombreuses et peu comparables entre elles. Elles reposent sur des questionnaires auto-déclaratifs des horaires et des symptômes. Six revues, la plupart étant récentes, rapportent que les horaires de travail longs sont associés à des plaintes de douleurs musculosquelettiques. Parmi les mécanismes suspectés pour expliquer l'association entre horaires de travail longs et TMS, une plus grande charge de travail et un faible temps de récupération sont les plus cités. Bien que la magnitude des effets (risque relatif) rapporté reste faible dans la plupart des études, ces résultats restent néanmoins importants compte-tenu de la forte prévalence de travailleurs et travailleuses exposés à des horaires longs.

En dépit des insuffisances constatées dans les études analysées, elles indiquent **que les horaires longs quotidiens ou hebdomadaires augmentent significativement le risque d'accident de travail d'un facteur 1,3 à 2**. De même, dans certaines études, les horaires longs augmentent **le risque d'erreur médicale.** Plusieurs études indiquent que le risque d'accident de voiture est significativement augmenté pour une longue durée hebdomadaire de travail ou après un poste de longue durée.

Conclusions du groupe de travail concernant les effets des horaires longs d'après les données bibliographiques.

En conclusion le groupe de travail soulignent qu'il existe de nombreuses études analysant les effets des horaires longs de travail sur la santé et la sphère socio-familiale.

Ces études **montrent** un lien entre le travail en horaires longs et le risque de maladies cardiovasculaires (maladies coronariennes et AVC). Les connaissances scientifiques disponibles mettent en évidence des mécanismes liés à une accentuation des états de stress chronique qui expliqueraient en partie ces effets. Le manque de sommeil et certains troubles du sommeil (insomnie notamment) sont également connus pour accentuer les risques de maladies cardiovasculaires) (*cf*. Chapitre 4.1).

Les résultats de ces études **montrent** aussi une association entre le travail en horaires longs et les symptômes d'anxiété, qui augmentent avec le nombre d'heures de travail.

Concernant le sommeil, les résultats de des études **montrent** que les horaires longs raccourcissent la durée du sommeil et affectent sa qualité, augmentent le risque de prévalence des troubles du sommeil liés à l'horaire de travail et de l'insomnie. Selon les études, un court sommeil lié au travail en horaires longs serait un médiateur de stress et de dépression.

Les résultats des études sont convergents pour **suggérer** des impacts délétères sur la santé reproductive, et la santé métabolique. Une augmentation de risque de dépression apparait notamment pour les semaines de plus de 55 heures.

Les résultats des études analysées **suggèrent** également des impacts délétères sur la vie socio-familiale.

Les résultats des études **suggèrent** également un effet délétère sur la sinistralité (fréquence des accidents du travail).

Enfin, la qualité et la quantité des données disponibles dans la littérature **ne permettent pas de conclure** à l'existence ou l'absence d'effets des horaires longs sur les risques de cancer, d'obésité, de troubles musculosquelettiques et de certaines dimensions de la santé mentale (suicide, épuisement professionnel, comportements à risque et dépendance / addiction).

6.5 Horaires décalés : quels effets sanitaires ?

Très peu d'études ont été identifiées par le groupe de travail, en raison du manque de clarté et de consensus dans la définition même de ces horaires. En effet, de nombreuses exclusions sont liées au fait que les horaires décalés sont souvent résumés en « *shift work* » (oui ou non) sans préciser si ces modalités temporelles inclues des postes de nuit. Étant donné que les horaires décalés regroupent plusieurs configurations d'horaires (*i.e*., horaires du soir, du matin, 2 x 8, horaires fractionnés), le nombre d'études pour chaque type d'horaire décalé est encore plus restreint. Par conséquent, les études étayant cette section sont peu nombreuses et hétérogènes, affaiblissant par le fait même les conclusions que nous pouvons en déduire.

6.5.1 Effets sur la vie socio-familiale

Cinq études originales sont apparues pertinentes pour cette partie (Brauner *et al.* 2019; Gracia et Kalmijn 2016; Karhula *et al.* 2018; Karhula *et al.* 2017; Presser 2000).

Dans les articles retenus, la mesure des horaires décalés varie. Trois articles permettent d'isoler le travail effectué en soirée (Brauner *et al.* 2019; Gracia et Kalmijn 2016; Presser 2000) ; les deux autres articles considèrent des horaires alternants incluant des horaires du soir et des horaires du matin (Karhula *et al.* 2018; Karhula *et al.* 2017). Les heures de début et de fin de période travaillées peuvent varier (le plus souvent, elles commencent entre 16 h et 18 h et se terminent à minuit). De même, le seuil d'heures effectuées au cours de la période considérée peut varier. Ainsi, l'étude de Presser (2000) considère les horaires fixes du soir comme le fait de travailler au moins la moitié de ses heures entre 16 h et minuit lors de la semaine de référence de l'enquête (Presser 2000). L'étude de Gracia et Kalmijn (2016) sur le marché du travail espagnol définit le travail en soirée (ou *evening shift*) comme le fait de travailler au minimum 3 heures entre 18 h et minuit, sans travailler avant la pause méridionale qui se termine à 14 h (Gracia et Kalmijn 2016). L'étude compare ainsi l'équipe du soir (qui travaille principalement de 18 h à 24 h), l'équipe fractionnée (qui travaille certaines heures entre 7 et 14 h et certaines heures de 18 h à 24 h) et l'équipe standard (qui travaille principalement entre 7 h et 18 h). Par contraste, les études de Karhula (Karhula *et al.* 2018; Karhula *et al.* 2017), qui considèrent également le travail décalé en soirée (« *evening shift* »), ne définissent pas la plage horaire considérée. Enfin, l'étude de Brauner *et al.* (2019) identifie 6 classes de temps de travail, dont certaines sont associées à une plus grande probabilité de travailler en soirée, mais les bornes temporelles ne sont pas définies (Brauner *et al.* 2019).

Ces études montrent dans l'ensemble un impact des horaires décalés en soirée sur la vie socio-familiale, avec des variations selon le type d'indicateur et le sexe du travailleur. Trois études (Brauner *et al.* 2019; Karhula *et al.* 2018; Karhula *et al.* 2017) s'intéressent en particulier aux liens entre ces horaires et l'équilibre travail-vie privée ou le conflit famille-travail. Une étude (Presser 2000) considère les effets du travail en soirée sur les risques de séparation conjugale après 5 ans. Une étude (Gracia et Kalmijn 2016) analyse les effets sur le temps parental et conjugal au sein des couples. Ces études originales s'appuient sur des données collectées dans différents pays européens (Espagne, Allemagne, Finlande) et nord-américains (États-Unis), en population générale ou au sein de groupes professionnels spécifiques (travailleurs hospitaliers).

Ainsi, Brauner *et al.* (2019) rapportent, à partir de données concernant 13 540 salariés à temps plein interrogés dans le cadre de l'enquête BAuA-Working Time de 2015 (Allemagne), que parmi six classes de temps de travail, certaines classes temporelles sont plus fortement

associées à un meilleur équilibre travail-vie personnelle tandis que d'autres sont plus fortement associées à un moindre équilibre. Ainsi, l'équilibre travail-vie personnelle apparaît le plus élevé dans les horaires standards flexibles et rigides, et le plus faible dans les horaires comportant des exigences élevées en termes de temps de travail, à savoir les horaires de travail prolongés (classe 2, associée à la plus forte probabilité de travailler en horaires rotatifs et dans une moindre mesure le week-end), et les horaires rigides toute la semaine (classe 5 « *rigid all-week* » associée à la plus forte probabilité de travailler le week-end), et les horaires rigides prolongés (hors horaires rotatifs) (Brauner *et al.* 2019).

Les études de Karhula (2017 ; 2018) confirment ces résultats. Dans son analyse transversale des liens entre types d'horaires postés et conflit famille-travail chez les travailleurs hospitaliers en Finlande, il montre que les travailleurs postés sans nuit ont une plus grande probabilité de déclarer des conflits vie-travail (OR = 1,42, 95 % IC [1,26–1,60]) que les travailleurs de jours (Kahula, 2017). L'étude de Karhula (2018) permet d'aller plus loin en mesurant les effets des horaires décalés sur le conflit travail-famille dans le secteur public hospitalier en Finlande en utilisant des données en panel sur 7 ans. À l'aide de modèles qui prennent en compte la dimension longitudinale de l'enquête (modèles à effets fixes), l'étude montre qu'un nombre élevé de soirées travaillées (ainsi que des longues semaines et des week-ends travaillés) augmente la probabilité de conflit travail-famille. Les résultats sont similaires pour les femmes et les hommes (modèles effectués séparément). Toutefois, l'étude ne permet pas d'appréhender finement le conflit famille - travail du fait de l'indicateur simple retenu, et tandis que les biais liés à l'attrition de la cohorte sont importants (Karhula *et al.* 2018; Karhula *et al.* 2017).

Les horaires décalés peuvent aussi avoir des effets sur la perception de la qualité de la relation conjugale et la durée de vie des unions. Dans un article pionnier, Presser (2000) analyse ainsi les liens entre les horaires du soir, nuit, matin, week-end et rotatifs, et le risque de séparation à cinq ans. En utilisant les données de 3 476 couples mariés issues des deux vagues du *National Survey of Families and Household* (USA), les modèles de régression logistique montrent que le travail du soir n'a pas d'effet significatif sur la relation conjugale. Cette étude souffre toutefois d'une limite importante liée aux biais de sélection des couples, ceux ayant des horaires non-standards de travail pouvant être des couples moins « engagés », cherchant un « *absence effect* » de ce type d'horaire (Presser 2000).

Enfin, dans une étude originale, Gracia et Kalmin (2016) comparent les usages du temps (le temps familial avec le conjoint et les enfants ; le temps en couple ; le temps parent-enfant sans le conjoint ; et le temps de loisir non familial, sans le conjoint ou les enfants) en fonction de trois catégories d'horaires qui reflètent les trois principaux groupes de travailleurs sur le marché du travail espagnol : les horaires standards (principalement entre 7 h et 18 h), les horaires du soir (principalement de 18 h à minuit) et les horaires fractionnés (effectuer certaines heures entre 7 h et 14 h et de 18 h à minuit). Leurs résultats montrent que le travail du soir est associé négativement au temps passé en couple et en famille, mais pas au temps passé avec les enfants. En outre, les femmes consacrent beaucoup plus de temps que les hommes aux activités parent-enfant pour toutes les catégories de travail, et elles apparaissent plus sensibles aux horaires de travail du conjoint. Les hommes consacrent, quant à eux, plus de temps que les femmes aux loisirs non familiaux, quelle que soit la catégorie de travail. Cette étude ne repose pas sur des données longitudinales, ce qui ne permet pas d'appréhender un éventuel mécanisme de cause à effet. De même, elle ne comporte pas d'informations sur les préférences des conjoints, ce qui limite l'interprétation des résultats (Gracia et Kalmijn 2016).

Au final, les études retenues pour ce chapitre appréhendent peu les variations de genre alors que les rôles sociaux et familiaux restent marqués selon le genre dans la plupart des sociétés étudiées. De telles approches pourraient être renforcées à l'avenir. En outre, ces articles détaillent peu le rôle du contexte institutionnel sur le rapport au conflit vie-travail ou famille-travail.

Le tableau ci-après (*cf.* Tableau 33), synthétise les études retenues concernant les effets des horaires décalés sur la vie socio-familiale.

Tableau 33 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur la vie socio-familiale

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Brauner *et al.* 2019	**HL** (heures longues, > 48 h/sem. **HD** : travail posté, travail en soirée, **WE** : travail le week-end Travail de nuit Combinaisons de HL, HD et WE pour certains populations	**Allemagne,** enquête sur le temps de travail de la BAuA 2015 (n = 13 540), Salariés à temps plein **But** : identifier des types d'horaires à partir des demandes et du contrôle temporel et analyser leurs liens avec santé et équilibre vie privée-travail	Étude **transversale** par enquête ; analyse en classes latentes pour définir six types d'horaires, puis régressions comparant santé auto-évaluée et équilibre vie privé – vie professionnelle selon ces types.	**Effets étudiés** : indicateur de santé subjective et équilibre vie privé – vie professionnelle **Résultats** - Horaires standard : associé à une meilleure santé subjective et meilleure équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle. - HL (horaire prolongés) : associés à une moins bonne santé subjective et équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle - Profils combinant demandes temporelles élevées (posté, **WE**, longues heures) et faibles contrôles associés à une santé subjective et un équilibre entre vie professionnelle et vie personnelle défavorables.	Design **transversal** Expositions et issues **Auto-rapportées** Possible biais de **sélection** des répondants **Confusion** résiduelle potentielle liée au contenu du travail, au salaire ou à la situation familiale malgré les ajustements.
Gracia & Kalmijn 2016	**HD** : tôt le matin, tard le soir (18 h-0 h), journée éclatée (ou fractionnée), 7 h-14 h et 18 h-0 h), incluant parfois du **WE**. *vs* horaires standard : 7 h-18 h.	**Espagne**, travailleurs parents (n = 1 416) **But** : analyse de l'impact des horaires de travail fractionnés sur le temps passé en famille.	Étude observationnelle fondée sur données de temps et d'horaires de travail. Quatre activités mutuellement exclusives : (a) temps familial, ou temps passé avec le conjoint et les enfants ; (b) temps en couple, ou temps passé avec le conjoint et sans les enfants ; (c) temps parent-enfant, ou temps passé avec les enfants et sans le conjoint ; et (d) temps de loisir non familial, ou temps de loisir sans le conjoint ou les enfants.	**Effets étudiés** : réduction du temps passé en famille **Résultats :** - fortes associations négatives entre journée fractionnée et activités familiales et parentales - équipe du soir associée négativement au temps passé en couple et en famille, mais pas au temps passé avec les enfants. - femmes consacrent plus de temps aux activités parent-enfant et sont plus sensibles aux heures de travail du conjoint - hommes nettement plus actifs dans les loisirs non familiaux.	Données **transversales** Temps et horaires **auto-rapportés** Les horaires de soir et fractionnés incluent des heures de nuit (difficile de séparer nuit et h. de soirs **Confusion** possible par métier, revenus et normes familiales, absence de mesures directes de santé, pas d'attention à la coordination du temps des conjoints

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Karhula *et al.* 2017	Caractéristiques objectives d'horaires : proportion de **HL** (> 40 h, > 48 h/sem.), **HD** (travail posté, avec quart de nuit ou pas nuits), retours rapides (< 11 h), travail **WE**.	Employés hospitaliers dans le secteur public en **Finlande** (n = 8 931) **But :** étude des associations entre caractéristiques d'horaires et conflit travail-vie personnelle (CTVP), 2012.	Étude de cohorte avec horaires tirés de fichiers de paie et conflit travail-vie personnelle **auto-rapporté**.	**Effets étudiés :** conflit travail-vie personnelle **Résultats** : association significative entre CTVP et **HD,** pour du travail posté sans quart de nuit (OR 1,42, IC à 95 % : 1,26–1,60) ; **HL** : > 40 **(OR 1,26**, IC à 95 % : 1,14–1,39) et **> 48 h (OR 1,31**, IC à 95 % : 1,15–1,49) ; **WE** : (OR 1,44, IC à 95 % : 1,31–1,58) **Conclusion** : Les HD, HL et WE sont associés à des changements de CTVP.	**Design de cohorte** avec WLC Mesure objective des horaires (pouvant masquer des nuances : le codage repose sur les horaires de travail enregistrés 91 jours avant les enquêtes) mais issues **auto-rapportées**, **confusion** résiduelle (charge de travail, situation familiale), analyses principalement transversales. **Biais de sélection** sectoriel (fonction publique hospitalière, 92 % de femmes)
Karhula *et al.* 2018	**HD** : poste du soir **WE** : proportion de travail de week-end de repose < 11 h entre é poste **HL** : proportion de longues semaines de travail » ; Travail de nuit	**Finlande**, employés d'hôpital publics en poste, n = 2 481 **But** : déterminer si des changements dans les horaires sont associés à des conflits travail-vie personnelle (**CTVP**) (2008, 2012 et 2015)	**Étude longitudinale** (7 ans, 3 vagues d'enquête) ; enquête auto-rapporté « Travail et santé » (WHFPS) finlandaise.	**Effets étudiés :** conflit travail-vie personnelle **Résultats** : augmentation de la proportion de poste **du soir** associée à une augmentation du CTVP (**OR 2,19**, IC à 95 % : 1,62-2,96), une augmentation de la proportion de poste de nuit (**OR 1,71**, IC à 95 % : 1,21-2,44) et de **WE** (**OR 1,63**, IC à 95 % : 1,194-2,22) également. Aucune interaction significative avec le sexe ou l'âge. **Conclusion** : des modifications dans les **HD et WE** sont associés à des changements de **CTVP**.	**Design de cohorte** avec WLC **Auto-rapporté** ; caractérisation des horaires pouvant masquer des nuances : **le codage des horaires est objectif et repose sur les horaires de travail enregistrés 91 jours avant les enquêtes** **Biais de sélection** sectoriel (fonction publique hospitalière, 93 % de femmes)

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Presser 2000	**WE** : travail le week-end **HD :** travail le soir et travail posté Travail de nuit **HL** : durée hebdomadaire contrôlée comme covariable.	**États-Unis**, couples mariés (n = 3 476 couples, 18–55 ans) issus de données : *National Survey of Families and Household* (NSFH,) **But :** examiner si des rythmes de travail atypiques augmentent le risque d'instabilité conjugale (séparation/divorce), et si cet effet dépend de la présence d'enfants et du sexe du conjoint exposé.	**Étude de cohorte** (suivi longitudinal sur 5 ans 1987-1991 et 1988-1994) ; Régressions logistiques pour prédire la **séparation/divorce** en fonction du type d'horaire de travail du mari et de la femme, en contrôlant caractéristiques sociodémographiques, durée du mariage et nombre d'heures travaillées.	**Effets étudiés :** risque d'instabilité conjugale **Résultats** : les rythme de travail atypiques, pris globalement (à partir d'un semainier précisant l'heure du début et de fin de travail, pas de seuil indiqué), n'augmentent pas systématiquement le risque de séparation/divorce. Le **travail du soir (HD**) et le **simple travail du weekend (WE)** n'augmentent pas significativement le risque. Le travail de nuit ou en rotation est associé à une probabilité plus élevée de séparation/divorce pour les couples avec enfants, surtout lorsque **c'est la femme** qui travaille la nuit/rotation Les couples sans enfants ne montrent pas d'augmentation nette de risque.	**Design de cohorte observationnelle** ; mesure des horaires et de l'état matrimonial via a**uto-rapport** **Pas d'information sur les horaires de travail entre les 2 vagues d'observation** **Biais de sélection** possible : couples restant observables sur 5 ans ; **sélection des couples NSWS (les couples inclus sont susceptibles d'être sensibilisés et de chercher l''« *absence effet »'* de ce type d'horaire)** **Confusion résiduelle** (qualité conjugale préalable, préférences de travail, contraintes économiques).

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.5.2 Effets sur la santé mentale

Sept études analysent les effets des horaires décalés sur la santé mentale (Dehring, Von Treuer et Redley 2018; Heath, Dorrian et Coates 2019; Heo, Cho et Jeon 2022; Holst *et al.* 2021; Jørgensen *et al.* 2021; Karanikola et Zartaloudi 2021; Voinescu 2018) dont 2 tiennent aussi compte des troubles du sommeil. Ces 2 études également sont évoquée dans la section sommeil selon les résultats analysés. Les études traitant d'un seul type d'horaire décalé seront traitées en premier suivi des études traitant de plusieurs types d'horaires décalés.

6.5.2.1 Effets du travail du soir

L'étude de Heo et al (2022) analyse l'effet des postes du soir sur la santé mentale de 16 692 travailleuses et travailleurs coréens de 20 ans et plus. Les postes de soir sont définis comme travailler au moins deux heures entre 18 h et 22 h. Les mesures sont dichotomiques (p.ex., souffrez-vous d'anxiété « oui » ou « non ») auto-rapportées et non validées. Les travailleuses et travailleurs du soir présentent de plus hauts niveaux de dépression et d'anxiété que les autres. De manière contre-intuitive, ceux qui font entre 1 à 9 postes de soir par mois avaient des scores plus haut par rapport à ceux qui font 10 postes et plus par mois ($p < 0{,}0001$). Donc travailler de soir a un effet négatif sur la santé mentale des travailleuses et travailleurs. Aussi, les personnes les plus déprimées ont une plus faible satisfaction au travail et les plus anxieuses sont moins satisfaites de leurs collègues (Heo, Cho et Jeon 2022).

L'étude de Jørgensen *et al.* (2021) étudie l'effet des horaires sur la santé mentale des infirmières et infirmiers danois recrutés entre 1993 et 1999. L'échantillon comporte 28 731 personnes. Le poste du soir s'effectue entre 15 h et 23 h. Les résultats montrent une association significative entre le poste du soir et l'incidence de troubles de l'humeur (HR = 1,27, IC 95 % [1,17–1,39]) comparé aux travailleuses et travailleurs de jour. L'association est deux fois plus forte quand les troubles sont diagnostiqués par un professionnel de la santé. Les auteurs trouvent aussi une association entre le fait de travailler de soir au moins six ans et l'incidence de troubles de l'humeur (HR = 1,43, IC 95 % [1,17–1,76]). De façon plus précise, le poste du soir est associé à une augmentation du risque de dépression (HR = 1,42, IC 95 % [1,16–1,74]). Les personnes qui travaillent de soir ont 1,27 fois plus de risque de développer un trouble de l'humeur que celles qui travaillent de jour lors de la première année de l'étude. Ceci est vrai aussi pour les troubles anxieux et obsessionnels compulsifs. Une forte association a aussi été détectée entre le poste du soir et le trouble d'utilisation de substance, le trouble étant confirmé par un spécialiste (Jørgensen *et al.* 2021).

6.5.2.2 Effets du travail du matin

L'étude de Voinescu *et al.* (2018) s'intéresse aux effets de différents postes de travail effectués dans le dernier mois avant l'étude sur la santé physique, mentale et le sommeil. Le travail du soir et le travail de nuit ont été combinés dans cette étude. Par conséquent, uniquement les données comparant le travail standard de jour et le poste du matin sont discutées ici. L'étude est observationnelle et transversale et utilise des mesures auto-rapportées validées et connues. La plupart des participants étaient des femmes (79 %) et l'âge moyen était de 32,6 ans (écart-type = 11,4 ans). Les problèmes de santé mentale les plus courants étaient la dépression (26 %), l'insomnie (20 %), l'abus d'alcool (18 %) et l'anxiété (17 %). Ces fréquences étaient similaires entre tous les postes de travail (matin, soir, rotation, jour). Seul

le trouble panique étaient plus fréquent chez les travailleuses et travailleurs du matin (OR = 3,4 IC 95 % = [1,4–8,5], *p* = non disponible) (Voinescu 2018).

6.5.2.3 Effet du travail en postes alternants

L'étude de Holst *et al.* (2021) investigue l'effet de postes du soir, de nuit, de jour et du matin de 428 policières et policiers de la ville de Buffalo aux États-Unis sur la santé physique et mentale. Dans plusieurs de leurs analyses, les postes du soir et de nuit sont combinés. Quelques résultats concernent les postes du soir uniquement. Les auteurs ne trouvent pas de lien entre les postes de travail (soir, nuit ou jour) et les symptômes dépressifs ni le stress. Toutefois, lorsqu'ils ont divisé les participants selon le score à l'Index de dépression de Beck (+ que 14 et - que 14), ceux qui sont sur un poste du soir depuis longtemps (*i.e.*, plus de 14 jours) ont 4,9 fois plus de chance d'être dépressifs (95 % IC = [1,20–19,57], p = 0,02) (Holst *et al.* 2021).

L'étude originale de Heath *et al.* (2019) analyse le cycle d'activité/sommeil à l'aide d'un actigraphe ainsi que l'humeur, le sommeil et la prise alimentaire avec des mesures auto-rapportées chez 36 infirmières et 4 infirmiers travaillant dans trois hôpitaux publics selon différents horaires : matin (7 h–15 h), après-midi (13 h–21 h) ou nuit (21 h–7 h) seuls ou en combinaison (matin ou après-midi ; matin ou nuit ; après-midi ou nuit ; matin ou après-midi ou nuit). En moyenne, les personnes travaillant en horaires postés depuis environ 15 ans étaient en surpoids et travaillaient 39 heures par semaine. La comparaison entre le poste de l'après-midi et du matin montre que celui du matin est significativement associé à plus d'anxiété, de stress et de fatigue et une alimentation plus calorique par rapport au poste de l'après-midi. Les résultats suggèrent que l'association entre le type de poste et l'apport énergétique pourrait être médiée par l'humeur (une humeur basse est associée à une prise alimentaire plus élevée). Globalement, le poste du matin est le plus délétère pour l'anxiété, le stress et la fatigue. La principale limite de cette étude est le faible nombre de personnes étudiées par type de poste (Heath, Dorrian et Coates 2019).

Dehring *et al.* (2018) étudient l'impact des horaires atypiques de travail et du climat organisationnel sur la santé des infirmiers et infirmières en Australie. Dans leur échantillon de 108 participants, 58 travaillent en rotation sur des postes du matin et du soir. Les heures de début et fin des postes ainsi que leur durée ne sont pas rapportées. Comparés aux travailleuses et travailleurs de jour, ceux et celles en rotation présentent le plus haut niveau de détresse psychologique, d'anxiété et de symptômes somatiques. Parmi ces personnes, 47 % sont classées comme étant en détresse aigue. Le personnel en rotation présentait des scores de cohésion entre collègues significativement plus élevés que le personnel de nuit. Dans l'ensemble, le soutien du superviseur est apparu comme un prédicteur significatif des résultats de santé général (positif) mais non des niveaux de dépression, d'anxiété et d'insomnie (Dehring, Von Treuer et Redley 2018).

L'étude de Karanikola *et al.* (2021) portent sur 66 infirmières et infirmiers grecques. Elle évalue l'effet sur la santé mentale de différents postes de travail (matin *vs* après-midi *vs* « *round the clock* », c'est-à-dire un rythme couvrant les 24 h avec donc une équipe de nuit). Les symptômes dépressifs étaient de plus forte intensité pour les personnes travaillant sur les postes de matin comparé aux participants travaillant sur un rythme couvrant les 24 heures (*p* = 0,01). L'étude est surtout construite pour investiguer la satisfaction au travail. Il manque beaucoup d'information quant aux horaires et postes. Peu de détails sont donnés sur la durée

et le moment du début et de fin des postes et sur le groupe contrôle de « jour » (Karanikola et Zartaloudi 2021).

Le tableau ci-après (*cf.* Tableau 34), synthétise les études retenues concernant les effets des horaires décalés sur la santé mentale.

Tableau 34 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur la vie socio-familiale

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Dehring *et al.* 2018	**HD** : *Plusieurs Horaires analysés, dont les rotations sur des postes du matin et du soir* nuit *vs*. jour	**Australie**, infirmières d'un hôpital **But** : étude de l'impact du type de poste et du climat organisationnel sur la santé (somatique, anxiété, dépression, dysfonction sociale).	Étude **transversale** par questionnaire (Champ : 108 dont 58 sur la rotation nommée. Infirmières et infirmiers : climat organisationnel et santé).	**Effets étudiés** : détresse psychologique, l'anxiété et la dépression, dysfonction sociale **Résultats :** - Comparés aux travailleuses et travailleurs de jour, ceux et celles en rotation présentent le plus haut niveau de détresse psychologique, d'anxiété et de symptômes somatiques - Ce sont surtout les facteurs de climat de travail (pression de travail, soutien du superviseur, cohésion) qui sont associées aux plaintes somatiques et à la détresse psychologique.	Dessin **transversal** Mesures **auto-rapportées non validées** Difficile de distinguer l'effet propre des **HD** de celui du climat de travail **Confusion** possible par type d'unité et charge de travail.
Heath *et al.* 2019	**HD** : matin (07:00–15:30), après-midi (13:00–21:30) ou nuit (21:00–07:30) seuls ou en combinaison (matin ou après-midi ; matin ou nuit ; après-midi ou nuit ; matin ou après-midi ou nuit).	**Australie, i**nfirmières en (n = 40, en moyenne 40 ans) **But :** étude des associations entre type de poste, sommeil, humeur et alimentation.	**Étude observationnelle** avec mesures de cycles veille/sommeil (actimétrie ou carnets), questionnaires sur humeur, anxiété, stress, fatigue et la prise alimentaire) selon es différents postes	**Effets étudiés** : sommeil, humeur et alimentation **Résultats** : - sommeil est plus court pour le poste du matin que pour celui de l'après-midi ou de la nuit - moins d'anxiété, de stress et de fatigue pour le poste de l'après-midi - Travail de nuit associés à un sommeil plus court, une humeur plus négative et un profil alimentaire plus défavorable (apports plus riches en lipides/énergie) par rapport aux postes de jour.	Taille d'échantillon réduite (principale limite de cette étude) Participants volontaires Mesures en partie **auto-rapportées** **Confusion** par différences individuelles (chronotype, charge familiale).
Heo *et al.* 2022	**HD** : travail en soirée comparé au travail de jour	**Corée,** salariés (hommes et femmes) **But** : analyse du lien entre travail en soirée et santé mentale (dépression, anxiété, troubles du sommeil).	Étude **transversale** à partir de la Korean Working Conditions Survey.	**Effets étudiés** : dépression, anxiété, troubles du sommeil **Résultats** : Travail en soirée significativement associé à une probabilité plus élevée de symptômes de mauvaise santé mentale (par rapport au travail de jour).	Données **auto-rapportées (**non validées) Caractère **transversal** **Confusion** possible par type d'emploi, précarité et autres facteurs psychosociaux.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Holst *et al.* 2021	**HD** : poste de soir Poste de nuit Postes de jour (comparé au travail de jour)	Buffalo (**États-Unis**), Cohorte de 428 policières et policiers **But** : étude des liens entre travail posté et symptômes dépressifs auto-rapportés.	**Analyse transversale** au sein d'une cohorte, expositions et symptômes mesurés par questionnaires.	**Effets étudiés** : symptômes dépressifs auto rapportés **Résultats** : - Travail du soir (1 à 9 postes par mois) significativement associé aux symptômes dépressifs que les travailleurs de jour. - Travail de nuit fixe ou en rotation significativement associé à des niveaux plus élevés de symptômes dépressifs que les travailleurs de jour.	Dessin **transversal** Symptômes **auto-rapportés** **Confusion** par exposition à des événements traumatiques, ancienneté et facteurs de style de vie.
Jørgensen *et al.* 2021	**HD** : - poste de nuit - poste du soir - rotation Comparés au travail en journée	**Danemark,** infirmières de la Danish Nurse Cohort n = 28 731 femmes ≥ 44 ans) **But :** étude de l'incidence de troubles psychiatriques.	**Cohorte prospective avec diagnostic** de troubles de l'humeur et névrotiques à partir de registres ; expositions mesurées par questionnaire (mesurés en deux temps, définition d'un sous-groupe en travail de nuit persistant).	**Effets étudiés** : troubles de l'humeur et névrotiques **Résultats** : - Association significative entre le poste du soir et l'incidence de trouble de l'humeur (HR = 1,27, IC à 95 % : 1,17–1,39) et névrotiques (HR = 1,30, IC à 95 % : 1,20–1,40) *vs* jour - Travail de nuit significativement associé à un risque accru de troubles de l'humeur (**HR = 1,31,** IC à 95 % : 1,17–1,47) et névrotiques (**HR = 1,29,** IC à 95 % : 1,17–1,42) *vs* jour (risques plus élevés en cas de nuit persistante).	Exposition **auto-rapportée** à deux temps seulement Possibles erreurs de classification **Confusion** possible par facteurs personnels et comorbidités Résultats des sous-groupes fondés sur un nombre de cas plus limité.
Karanikola & Zartaloudi 2021	**HD** : - poste du matin - poste de l'après-midi - poste de nuit En rotation Parfois en **HL**.	**Grèce,** 66 Infirmières et infirmiers, dans un contexte de crise économique **But** : étude des symptômes dépressifs et de la satisfaction professionnelle en lien avec les conditions de travail.	Étude **transversale** par questionnaires.	**Effets étudiés** : symptômes dépressifs et de la satisfaction professionnelle **Résultats** : - Prévalence élevée de symptômes dépressifs et de faible satisfaction - symptômes dépressifs significativement plus associés aux personnes travaillant sur les postes de matin que de jour - **HD** et conditions de travail difficiles significativement associés à des scores plus défavorables que les poste de jour.	Design **transversal** Auto-questionnaires L'étude est surtout construite pour investiguer la satisfaction au travail. Il manque beaucoup d'information quant aux horaires et postes. **Confusion** par stress économique général, charge de travail, soutien organisationnel.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Voinescu 2018	**HD** : Poste du matin (début entre 4 h et 7 h), poste du soir (début entre 14 h et 18 h), postes alternés (jour et nuit). Travail de nuit (début après 19 h) ; HL : non central Horaires standard (référence),	**Roumanies**, travailleurs adultes dans les domaines de la santé, de l'éducation et de l'administration (n = 488) **But :** étudier sur les problèmes de sommeil, psychiatriques et somatiques selon l'horaire de travail.	**Enquête transversale,** enquête en ligne, expositions et effets **auto-rapportées**. Comparaison de plusieurs types de plannings.	**Effets étudiés** : problèmes de sommeil, psychiatriques et somatiques **Résultats,** en comparaison avec la référence : - Les problèmes de santé mentale les plus courants étaient la dépression (26 %), l'insomnie (20 %), l'abus d'alcool (18 %) et l'anxiété (17 %). - travail en horaires de matinée significativement associés aux symptômes de trouble panique (OR = 3,4, IC à 95 % : 1,4–8,5) et des siestes pendant la journée (OR = 2,6, IC à 95 % : 1,1–6,2) - travail posté significativement associé à des difficultés d'endormissement (OR = 2,6, IC à 95 % : 1,1–6,2), une tendance irrésistible à s'endormir au travail (OR = 4,0, IC à 95 % : 1,3–12,3) et pendant les jours de repos (OR = 3,2, IC à 95 % : 1,1–8,8).	Échantillon auto-sélectionné Mesures **auto-rapportées** Le début du poste du matin varie entre 4 h et 7 h du matin. Par conséquent, une partie cas classé dans ce groupe du matin travaille aussi la nuit avant 5 h. **Confusion** possible : Sélection (professions, statut socio-économique), absence de validation clinique.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.5.3 Effets sur la santé physique

6.5.3.1 Horaires décalés et sommeil

Alors qu'il apparaît évident que travailler en horaires décalés a des conséquences néfastes sur le sommeil, très peu d'études ont été identifiées par le groupe de travail, en raison du manque de clarté et de consensus dans la définition même de ces horaires. Souvent les horaires décalés sont amalgamés en « *shift work* » (oui ou non) où il n'est pas précisé si ces modalités temporelles inclues des postes de nuit. Étant donné que les horaires décalés regroupent plusieurs possibilités d'horaires (p.ex., horaires du soir ou du matin, 2 x 8, horaires fractionnés), le nombre d'études pour chaque type d'horaire décalé est encore plus restreint.

Par conséquent, les 11 études étayant cette section sont hétérogènes (Bostock et Steptoe 2013; Reynolds *et al.* 2021; Rodríguez-González-moro *et al.* 2020; McHill *et al.* 2022; Heath, Dorrian et Coates 2019; Roveda *et al.* 2021; Karhula *et al.* 2020; Shehata *et al.* 2021; Pilcher, Lambert et Huffcutt 2000; Onninen *et al.* 2021; Voinescu 2018) affaiblissant par le fait même les conclusions que nous pouvons en déduire. Parmi les études qui 11 s'intéressent aux effets des horaires décalés sur le sommeil, il y a une méta-analyse (Pilcher, Lambert et Huffcutt 2000). Les études traitant d'un seul type d'horaire décalé sont présentées en premier, suivies des études traitant de postes alternants.

6.5.3.1.1 Effet du travail du soir

La méta-analyse de Pilcher *et al.* (2000) investigue les effets du travail du soir sur la durée du sommeil auto-rapportée. Les travailleurs permanents du soir ont une durée de sommeil supérieure (7,57 heures en moyenne) en comparaison aux travailleurs de jour (7 heures en moyenne). Par contre, les 36 études retenues dans cette méta-analyses ne sont pas analysées individuellement ce qui restreint l'accès à des informations pertinentes concernant les horaires du travail du soir, le type de travailleurs, les métiers concernés, et l'effectif. Cela baisse considérablement la qualité des informations issues de cette étude de Pilcher *et al.* (2000) (Pilcher, Lambert et Huffcutt 2000).

6.5.3.1.2 Effet du travail du matin

L'étude transversale de Rodriguez-González-Moro *et al.* (2020) évalue la qualité perçue du sommeil chez des agents du secteur public qui travaillent en poste fixe du matin (7h30 -15h30). Il s'agit d'une étude menée auprès de 476 fonctionnaires espagnols. Pour l'analyse du chronotype, l'échelle utilisée est celle de Horne et Österberg et pour la qualité du sommeil, c'est l'Inventaire de la Qualité du Sommeil de Pittsburgh (IQSP) qui est utilisé. Sur les 476 travailleurs, 76,5 % ont un poste fixe du matin ; 62,0 % avaient un chronotype du matin et 38,0 % avaient un chronotype du soir-intermédiaire. La plupart des travailleurs ayant déclaré une mauvaise qualité de sommeil avaient un poste fixe de travail le matin (82,6 %), alors que seulement 17,4 % des travailleurs en poste alternants (3 x 8) avaient une mauvaise qualité de sommeil. Les travailleurs du matin avaient un risque presque deux fois plus élevé de souffrir d'une mauvaise qualité de sommeil que ceux travaillant en postes variables (OR = 1,90 ; IC à 95 % [1,19-3,12], p = 0,007). Les postes fixes du matin (OR = 1,9, IC à 95 % [1,3-3,1], p = 0,007) et les chronotypes du soir (OR = 1,6, IC à 95 % [1,0-2,3], p = 0,017) étaient des prédicteurs indépendants de détresse liée à une mauvaise qualité de sommeil. Un poste de travail fixe le matin et un chronotype du soir sont donc associés à une moins bonne qualité de sommeil. Bien qu'intéressante, cette étude a une limite importante : elle n'a pas de groupe

témoin (travail de jours standard), les comparaisons sont effectuées entre postes fixes du matin et postes en 3 x 8 (Rodríguez-González-moro *et al.* 2020).

L'étude de McHill *et al.* (2022) compare le sommeil de 20 conducteurs et conductrices d'autobus aux États-Unis nouvellement recrutés selon qu'ils commencent soit par un poste régulier de jour, soit par un poste du matin. Les individus travaillant en poste du matin (début avant 7h04) n'ont pas de changement de la durée de leur sommeil, toutefois ils ont une variabilité de l'heure de coucher 53,7 % plus grande que ceux qui travaillent de jour (p = 0,02) (McHill *et al.* 2022).

L'étude transversale de Shehata *et al.* (2021) explore la qualité perçue du sommeil avec l'Inventaire de la Qualité du Sommeil de Pittsburgh (IQSP) et son lien avec les niveaux sanguins de sérotonine chez des infirmiers et infirmières égyptiennes en travail posté. Sur un total de 73 infirmières et infirmiers, 8 travaillent en poste fixe (long) du matin (4 x 12 heures/semaine) et sont comparés à un groupe de 13 personnes avec des horaires standards de jour. Dans cette étude, le score moyen à l'IQSP est de 4,3 (σ = 3,17) chez les personnes en horaire de travail standard et de 7,5 (σ = 4,8) chez les personnes en poste long du matin. Le sommeil de mauvaise qualité (*i.e*. un score à l'IQSP > 5) est présent chez 8,5 % des personnes en travail standard et 6,8 % des personnes en horaire du matin. Le niveau moyen de sérotonine est significativement plus bas pour le groupe avec une mauvaise qualités de sommeil comparativement à celui qui a une bonne qualité de sommeil. Travailler en poste long du matin affecte donc la qualité du sommeil perçue (Shehata *et al.* 2021).

L'étude de Voinescu *et al.* (2018) s'intéresse aux effets de différents postes de travail effectués dans le dernier mois avant l'étude sur la santé physique et mentale et le sommeil. Le travail du soir et le travail de la nuit ont été combinés dans cette étude. Par conséquent, uniquement les données comparant le travail standard de jour et le poste du matin sont discutées ici. L'étude est observationnelle et transversale et utilise des mesures auto-rapportées validées et connues. La plupart des participants étaient des femmes (79 %) et l'âge moyen était de 32,6 ans (σ = 11,4 ans). Parmi les participants travaillant sur des postes du matin, 5,3 % ont été identifiés comme pouvant souffrir d'un trouble (de sommeil) lié à l'horaire de travail (THT). Travailler sur les postes du matin a été associé au fait de faire des siestes en journée (OR = 2,6 ; 95 % IC = [1,1–6,2], p = non disponible). La durée du sommeil durant les jours travaillés était aussi significativement plus courte pour les travailleurs du matin (6,4 heures) que pour les travailleurs sur horaires de jour standards (7,0 heures), F(3, 484) = 1,8; p < 0,001). La somnolence et l'insomnie étaient aussi plus sévères, Fs(3, 484) = 4,9 et 5,1, ps = 0,004, respectivement). À l'aide de l'échelle de somnolence d'Epworth (Johns, 1991), 7,1 % des travailleurs ont été identifiés comme très somnolents. Parmi ceux-ci, seuls ceux et celles travaillant sur un poste du matin ont une augmentation du risque de somnolence excessive (OR = 3,3, 95 % IC = [1,3–8,2], p = non disponible dans l'article) (Voinescu 2018).

6.5.3.1.3 Effet du travail en postes alternants

L'étude d'Onninen *et al.* (2021) a pour objectif de connaître la perception qu'ont les conductrices et conducteurs professionnels de tramway (23 participant(e)s dont 48 % de femmes) sur les facteurs qui les rendent somnolents. Les rythmes de travail des conductrices et conducteurs sont de type 2 x 8 avec un poste du matin (de 5 h à 14 h environ) et un poste du soir (16 h - minuit environ). Le manque de sommeil et les pauses insuffisantes ont été fréquemment signalés comme provoquant de la somnolence chez les conductrices et conducteurs de tramway. Cependant, l'échantillon est petit et les effets sont mesurés de manière auto-rapportée seulement. Une dette de sommeil et des pauses insuffisantes sont

rapportées lors de 8,5 % des postes. La cause principale de somnolence est la dette de sommeil particulièrement exacerbée lors du poste du matin. De même les pauses insuffisantes sont associées à une somnolence sévère chez ces chauffeur(e)s (Onninen *et al.* 2021).

L'étude de Roveda *et al.* (2021) explore le niveau d'activité diurne (actigraphe) et la quantité et la qualité du sommeil mesurée à l'aide d'un agenda de sommeil chez 13 personnels infirmiers (1 homme, 12 femmes) qui travaillent en équipes alternantes de jour de type 2 x 8 : matin (7 h-14 h) / après-midi (14 h-21 h). Les mesures sont effectuées pendant un cycle de travail de cinq jours. Les auteurs montrent une baisse des niveaux d'activité diurne pendant la période de repos chez les personnes en 2 x 8, ce qui pourrait évoquer l'existence de problèmes de sommeil pendant le cycle de travail et un besoin accru de récupérer pendant la période de repos, au détriment de l'activité physique. En bref, cette étude révèle une dette d'activité diurne pendant les périodes de repos chez des personnes travaillant en 2 x 8. Cependant, cette étude souffre d'une faiblesse méthodologique car il n'y a pas de groupe témoin qui travaille de jour : les effets des 2 x 8 sont comparés aux effets en 3 x 8 ce qui limite les conclusions sur les effets, et ce, notamment sur la quantité et la qualité du sommeil du travail alternant sans nuit (Roveda *et al.* 2021).

L'étude originale de Bostock *et al.* (2013) a suivi 30 pilotes de ligne en bonne santé (tous des hommes ; âge moyen 39,4 ans) ayant un rythme de travail consistant en cinq jours de poste du matin (commençant avant 6 h) puis trois jours de repos suivi de quatre jours de poste du soir (commençant après 12 h) puis quatre jours de repos. Le poste du matin est associé avec une durée significativement inférieure de sommeil comparée au poste du soir (7 *vs* 7,8 heures ; $p < 0,05$). La mesure des taux de cortisol montre que l'aire sous la courbe du pic diurne (ou « pic éveil »), un indicateur de stress, est significativement plus élevée si les individus qui travaillent en poste du matin (32,8 %) que chez ceux qui travaillent en poste du soir (26,4 %). Il n'y a pas de différences entre les deux types d'organisation du travail concernant la fatigue, le stress et le bien-être. L'intérêt de cette étude est le suivi longitudinal des mêmes individus travaillant avec les deux types d'horaires (Bostock et Steptoe 2013).

L'étude originale de Karhula *et al.* (2020) analyse l'effet des horaires longs, du travail posté, du travail le week-end et de l'astreinte sur différents paramètres de la santé d'employés (hommes et femmes) du secteur de la santé en Finlande (5 050 personnes) et en Allemagne (1 450 personnes). Concernant les horaires décalés, ils ont été classés en trois catégories : 1) travail de jour avec > 80 % de poste le matin et pas de nuit ; 2) travail en deux postes avec < 80 % des postes de travail du matin, > 0 % de soir et sans nuit ; 3) travail en trois postes avec < 80 % d'équipes de poste du matin, > 0 % de soir et > 0 % de nuit). Les associations entre le travail posté (de deux ou trois postes) et un sommeil difficile ou une sensation de fatigue sont différentes entre les cohortes finlandaise et allemande. Il y a une association entre les difficultés de sommeil et la fatigue au travail avec l'organisation en trois postes dans la cohorte allemande (données auto-rapportées avec possible poste de nuit) mais pas dans la cohorte finlandaise (données objectivées). Les limites de cette étude sont l'inclusion de deux cohortes avec des profils professionnels et des méthodes de recueil de l'information différents (Karhula *et al.* 2020).

L'étude originale de Reynolds *et al.* (2021) est observationnelle et transversale. L'objectif est d'estimer la prévalence d'un probable trouble (du sommeil) associé à l'horaire de travail (THT) en utilisant les critères diagnostics de l'*International Classification of Sleep Disorders* (ICSD ; révisé, II et III). Les questionnaires validés auto-rapportés de 1 057 participants et participantes ont été analysés. Parmi ceux-ci, 20,6 % rapportent travailler sur des horaires tôt le matin (avant 8 h), 7,9 % rapportent travailler sur un horaire d'après-midi commençant après

15 h, 5,9 % rapportent travailler soit en soirée après 19 h ou la nuit et, enfin, 12,0 % sont sur rotation. Selon les critères de l'ICSD-III, qui sont les plus récents lors de la réalisation de l'étude, 10,1 % des participants sur des horaires tôt le matin et 12,7 % des participants sur horaires d'après-midi présentent un THT. Les participants avec un probable THT (tous types d'horaire) ont 1,8 fois plus de chance de souffrir de dépression ou d'un trouble bipolaire (OR = 1,8 ; 95 % IC = [1,1, 3,2], p = 0,016) et 1,8 fois plus de chance de souffrir d'anxiété ou d'un trouble panique (OR = 1,8 ; 95 % IC = [1,1, 2,8], p = 0,003) que ceux sur horaire de travail standard. Ces participants ont également plus de chance de faire des erreurs au travail en raison de difficultés de sommeil (OR = 1,7 IC à 95 % : [0,73–2,79], p = 0,023) que ceux sur horaire de travail standard (Reynolds *et al.* 2021).

L'étude originale de Heath *et al.* (2019) analyse le cycle d'activité/sommeil à l'aide d'un actigraphe ainsi que l'humeur, le sommeil et la prise alimentaire avec des mesures auto-rapportées chez 36 infirmières et 4 infirmiers travaillant dans trois hôpitaux publics selon différents horaires : matin (07h00–15h30), après-midi (13h00–21h30) ou nuit (21h00–07h30) seuls ou en combinaison (matin ou après-midi ; matin ou nuit ; après-midi ou nuit ; matin ou après-midi ou nuit). En moyenne, les personnes travaillant en horaires postés (39 heures par semaine) depuis environ 15 ans étaient en surpoids. La comparaison entre le poste de l'après-midi et du matin montre que celui du matin ou après-midi est significativement associé à une durée de sommeil plus courte (5,8 heures *vs* 7,5 heures). La comparaison entre le poste du matin et le poste de nuit montre que le poste du matin est significativement associé à une durée de sommeil plus courte (5,8 heures *vs* 7,3 heures). Globalement, le poste du matin est le plus délétère pour la durée de sommeil. La principale limite de cette étude est le faible nombre de personnes étudiées par type de poste (Heath, Dorrian et Coates 2019).

Le tableau ci-après (*cf.* Tableau 35), synthétise les études retenues concernant les effets des horaires décalés sur le sommeil.

Tableau 35 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur le sommeil

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Bostock & Steptoe 2013	**HD** : poste de matin démarrant avant 6h00, avec alternance de postes d'après-midi / soir démarrant après 12h00	**Royaume-Uni,** 30 pilotes de ligne masculins But : étude intra-sujet des effets des poste matinaux *vs* tardifs et jours de repos sur le cortisol, le sommeil et l'humeur.	**Étude longitudinale quasi-expérimentale** intra-sujet avec mesures répétées (cortisol salivaire, sommeil, humeur). Les mêmes personnes sont soumises à deux types d'horaire.	**Effets étudiés** : taux de cortisol, perturbation du sommeil et de l'humeur **Résultats, p**ostes du matin (commençant avant 6h00) significativement associés (*vs* poste de soir commençant après 12h00) : - à un profil de cortisol plus élevé dans la journée - à une durée significativement inférieure de sommeil : 7 h *vs* 7,8 h ($p < 0,05$) - à une humeur plus négative que les poste de soir et les jours de repos.	Petit échantillon Seulement des hommes pilotes Secteur spécifique **Confusion** possible par charge de travail et stress anticipé, pas de suivi à long terme.
Heath *et al.* 2019	**HD** : matin (07h00–15h30), après-midi (13h00–21h30) ou nuit (21h00–07h30) seuls ou en combinaison (matin ou après-midi ; matin ou nuit ; après-midi ou nuit; matin ou après-midi ou nuit).	**Australie, i**nfirmières en (n = 40, en moyenne 40 ans) **But :** étude des associations entre type de poste, sommeil, humeur et alimentation.	**Étude observationnelle** avec mesures de cycles veille/sommeil (actimétrie ou carnets), questionnaires sur humeur, anxiété, stress, fatigue et la prise alimentaire) selon es différents postes	**Effets étudiés** : sommeil, humeur et alimentation **Résultats** : - sommeil est plus court pour le poste du matin que pour celui de l'après-midi ou de la nuit - moins d'anxiété, de stress et de fatigue pour le poste de l'après-midi - Travail de nuit associés à un sommeil plus court, une humeur plus négative et un profil alimentaire plus défavorable (apports plus riches en lipides/énergie) par rapport aux postes de jour.	Taille d'échantillon réduite (principale limite de cette étude) Participants volontaires Mesures en partie **auto-rapportées** **Confusion** par différences individuelles (chronotype, charge familiale).

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Karhula *et al.* 2020 (cross-national)	**HL** : > 41 h/semaine **WE** fréquents **HD** : travail posté 3 catégories de travail posté : 1) travail de jour ; 2) 2 postes avec < 80 % des quarts de travail du matin, > 0 % du soir et aucune nuit ; 3) 3 postes avec < 80 % d'équipes du matin et > 0 % des quarts de soir et > 0 % des quarts de nuit. Autre dimension temporelle prise en compte : astreintes et autonomie horaire	**Finlande** (n = 5 050 employés hospitalier, cohorte WHFPS 2015) et **Allemagne** (1 450 employés de santé, cohorte BAuA-WTS) **But** : examiner comment cinq dimensions du temps de travail (durée, timing, astreinte, autonomie, tempo) sont associées au conflit travail-vie personnelle **(CTVP)**, à la santé perçue, aux difficultés de sommeil et à la fatigue	**Étude transversale** comparant deux cohortes ; régressions logistiques séparées par pays pour les liens entre dimensions d'horaires et indicateurs de bien-être	**Effets étudiés** : conflit travail-vie personnelle, santé perçue, difficultés de sommeil et fatigue **Résultats** : **WE** associé au **CTVP** (**OR = 1,48,** IC à 95 % [1,27-1,72] et **OR = 1,61**, IC à 95 % [1,12-2,32]). **Autonomie élevée sur les horaires** associée à un CTVP plus faible (contrôle sur le moment des pauses : **OR = 0,65**, IC à 95 % : 0,55-0,78 et **OR = 0,52**, IC à 95 % : 0,33-0,81). **Pressions temporelles** (délais) **associées aux CTVP** (WHFPS : **OR = 3,64**, IC à 95 % : 3,04–4,36 et BAuA-WTS : **OR = 2,29**, IC à 95 % : 1,60–3,27), aux **troubles du sommeil** (**OR = 1,75**) et à la **fatigue** (**OR = 2,13**, IC à 95 % : 1,77–2,57 et **OR = 1,64,** IC à 95 % : 1,29–2,10) Résultats divergents entre les 2 cohortes : effets de la durée hebdomadaire du travail (**HL**), associations entre **travail posté** (catégorie 2 ou 3) et sommeil difficile ou sensation de fatigue.	**Enquêtes harmonisées mais pas parfaitement comparables (Définition de horaires atypiques différente dans les deux bases) ; Questionnaire sur le sommeil validé mais peu connu ; Aucun questionnaire validé pour la fatigue et la question utilisée peut se confondre avec la somnolence** **Design transversal** ; indicateurs de bien-être et certaines dimensions (autonomie, tempo) **auto-rapportées** ; **Biais de sélection** possible (deux cohortes spécifiques, population féminine à 80 %).
McHill *et al.* 2022	**HD** : poste de matin, avec début des de plus de 33 % des trajet professionnels avant 7h05	**USA,** 20 chauffeurs de bus (hommes et femmes) travaillant de jour changeant de rythme vers un travail du matin **But** : étude des changements rapides de pression artérielle nocturne après cette transition.	**Étude interventionnelle/longitudinale**. Sujet recrutés volontaire. Critères d'exclusion, état et exposition préexistants : troubles du sommeil déclarés, hypertension, diabète, grossesse (examen médical) et un poste de nuit au cours des 3 mois précédents. 4 contrôles en horaires de jour et 16 en HD du matin.	**Effets étudiés** : mesure du rythme de sommeil (début, fin durée, variabilité) et de la pression artérielle de nuit, 30 jours et 90 jours après le début de l'exposition au travail matinal **Résultats,** la transition vers des poste de matin est associées significativement à : - une augmentation rapide de la pression artérielle nocturne, suggérant un effet défavorable aigu sur la régulation cardiovasculaire ; - une variabilité de l'heure de coucher 53,7 % plus grande que ceux qui travaillent de jour - pas de changement observé de la durée de leur sommeil	Taille d'échantillon limitée (groupe contrôle très petit. Suivi court Etude plutôt focalisée sur les variations journalières de la pression artérielle Les exclusions permettent d'éliminer certains facteurs de confusion **Confusion** résiduelle possible : stress et habitudes de vie, sexe (non précisé).

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Onninen *et al.* 2021	**HD** : 2 x 8, postes du matin, postes de l'après-midi et postes alternants Poste de nuit HL possibles mais non centrales.	**Finlande,** 23 conducteurs de tram et de camions But : étude des causes auto-rapportées de somnolence au travail selon les horaires.	Étude **transversale** par questionnaire.	**Effets étudiés** : somnolence au travail **Résultats** : - Somnolence associée principalement à la dette de sommeil, aux postes de nuit et aux postes du petit matin (HD), au HL et à la monotonie de la conduite - travail de nuit et HD tôt le matin, particulièrement problématiques.	Taille d'échantillon limitée Causes et expositions **auto-rapportées** Absence de mesures objectives de somnolence **Sélection** possible des répondants **Confusion** possible par âge, état de santé général et autres contraintes de travail.
Pilcher *et al.* 2000	**HD :** travail en soirée (durée de 8 h commençant entre 14h00 et 17h00)	Travailleurs en horaires postés de divers secteurs **But :** étude des effets des poste permanents (jour ou nuit) *vs* rotatifs (jour et nuit) avec variations de durée journalière sur la durée de sommeil.	**Méta-analyse de 36 études** surtout observationnelles (publiées entre 1963 et 1997), sommeil principalement auto-rapporté.	**Effets étudiés** : durée de sommeil **Résultats** : - Les équipes rotatives sont associées à une durée de sommeil plus courte et plus variable que les équipes permanentes, surtout lorsqu'elles impliquent des nuits fréquentes ou des rotations rapides.	Forte hétérogénéité des plannings et des populations Les 36 études utilisées dans cette méta-analyse ne sont pas individuellement analysées dans la publication. Mesures de sommeil **auto-rapportées** **Confusion** possible par âge et type de travail.
Reynolds *et al.* 2021	**HL** : > 40 h./sem. (exposition non centrale) **HD** : Matin avant 8h00, après-midi après 15h00, soir/nuit, rotation **WE** : inclus dans certains plannings mais non central	Salariés en **Australie**, sur un échantillon représentatif de travailleurs (n = 2 044) **But** : estimer la prévalence des désordre probablement liés au travail posté (DPTP) et ses liens avec sommeil, santé mentale et sécurité	Analyse **transversale**, régression de Poisson	**Effets étudiés** : désordres probablement liés au travail posté **Résultats :** prévalence du DPTP = 10,5 % (9,6 % matin à 12,7 % pour rotation). Ceux qui ont un DPTP ont 1,8 fois plus de chance d'avoir un trouble de l'humeur (dépression/bipolaire), 1,8 un trouble anxieux et 1,7 fois plus de chance de faire des erreurs en raison des du DPTP. HL n'affecte pas l'incidence du DPTP.	Design **transversal** Données **Auto-rapportées** Possible **sélection** des répondants Les résultats varient en fonction des critères de diagnostics utilisés pour le DPTP. Le problème vient des critères diagnostics qui sont imprécis sur les critères de l'insomnie.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Rodríguez -González -Moro *et al.* 2020	**HD** : travail du matin *vs* travail en 3 x 8 (matin, soir, nuit, rotation)	**Espagne,** agents publics de Murcie **But :** étude des liens entre travail en poste, rythme circadien et mauvaise qualité du sommeil.	Étude **transversale** par questionnaire.	**Effets étudiés** : perturbation du rythme circadien et mauvaise qualité du sommeil. **Résultats** : - Certains type de travail posté rotatif significativement associé à des perturbations du rythme circadien associés à une plus forte prévalence de mauvaise qualité de sommeil - Un poste de travail fixe le matin et un chronotype du soir significativement associés à une moins bonne qualité de sommeil	Pas de groupe contrôle (travailleurs de jour) : les postes fixes du matin sont comparés aux postes rotatifs en 3 x 8 Expositions et sommeil **auto-rapportés** **Sélection** possible des participants **Confusion** possible par comorbidités, charge de travail et facteurs familiaux.
Roveda *et al.* 2021	**HD** (2 groupes) : - rotatif avec nuit sur 5 j. : 1 j. matin (7:00-14:00), 1 j. (14:00-21:00), 1 j. nuit (21:00-7:00), 2 j. de repos - rotatif de jour sur 5 j. : alternance du matin ou du soir 3 jours consécutifs, puis 2 j. de repos	**Italie**, 37 infirmières et infirmiers en orthopédie **But** : étude des niveaux d'activité diurne et du sommeil diurne entre jours de travail de nuit et de jour.	**Étude observationnelle** avec actimétrie et carnets de sommeil.	**Effets étudiés** : niveaux d'activité diurne et du sommeil diurne **Résultats** : - infirmiers de nuit présentent une activité diurne plus faible et un sommeil diurne plus court et plus fragmenté que ceux de jour, indiquant une récupération insuffisante. - l'étude révèle aussi une dette en niveaux d'activité diurne pendant les périodes de repos chez des infirmières travaillant en 2 x 8	Échantillon limité Pas de groupe contrôle (travailleurs de jour hors HD) () Contexte spécifique (orthopédie) Durée de suivi courte **Confusion** possible par responsabilités familiales et différences d'organisation entre équipes.
Shehata *et al.* 2021	**HD** : poste fixe (long) du matin (4 x 12 h./sem.) ; poste fixe de nuit et WE (4 x 12 h./sem.) ; poste rotatif en 3 j. roulant (3 x 12 h./j de nuit, puis 3 j. de repos ; 3 x 12 h. de jour ; 3 j. de repos ; etc.) Référence : horaires standard non postés	**Egypte**, 73 infirmières en horaires postés (53 femmes et 20 hommes ; 22-58 ans) **But :** étude des variations de sérotonine et des troubles du sommeil selon les horaires.	**Étude transversale** avec (60 infirmières postés et 13 en horaires standard)	**Effets étudiés** : dosages biologiques de sérotonine et questionnaires de sommeil **Résultats** : - **Travailler en poste long du matin (sans rotation ni nuit)** affecte notamment la qualité du sommeil. Pas de différence dans les taux de sérotonine. - Travailleurs en **HD** incluent des horaires de **nuit** présentent des niveaux de sérotonine modifiés et une fréquence plus élevée de troubles du sommeil par rapport aux travailleurs de jour.	Conception **transversale** Taille **d'échantillon modérée et cas non exposé à la nuit très peu nombreux** (8 en poste fixe du matin et 13 contrôles) **Confusion** possible par l'alimentation, le stress et les comorbidités Sommeil en partie **auto-rapporté**.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Voinescu 2018	**HD** : Poste du matin (début entre 4h00 et 7h00), poste du soir (début entre 14h00 et 18h00), postes alternés (jour et nuit). Travail de nuit (début après 19h00) ; HL : non central Horaires standard (référence),	**Roumanies**, travailleurs adultes dans les domaines de la santé, de l'éducation et de l'administration (n = 488) **But :** étudier sur les problèmes de sommeil, psychiatriques et somatiques selon l'horaire de travail.	**Enquête transversale,** enquête en ligne, expositions et effets **auto-rapportées**. Comparaison de plusieurs types de plannings.	**Effets étudiés** : problèmes de sommeil, psychiatriques et somatiques **Résultats,** en comparaison avec la référence : - Les problèmes de santé mentale les plus courants étaient la dépression (26 %), l'insomnie (20 %), l'abus d'alcool (18 %) et l'anxiété (17 %). - travail en horaires de matinée significativement associés aux symptômes de trouble panique (OR = 3,4, IC à 95 % : 1,4–8,5) et des siestes pendant la journée (OR = 2,6, IC à 95 % : 1,1–6,2) - travail posté significativement associé à des difficultés d'endormissement (OR = 2,6, IC à 95 % : 1,1–6,2), une tendance irrésistible à s'endormir au travail (OR = 4,0, IC à 95 % : 1,3–12,3) et pendant les jours de repos (OR = 3,2, IC à 95 % : 1,1–8,8).	Échantillon auto-sélectionné Mesures **auto-rapportées** Le début du poste du matin varie entre 4h et 7h du matin. Par conséquent, une partie cas classé dans ce groupe du matin travaille aussi la nuit avant 5h. **Confusion** possible : Sélection (professions, statut socio-économique), absence de validation clinique.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.5.3.2 Horaires décalés et maladies cardiovasculaires

Quatre articles concernant les effets de l'exposition aux horaires de travail décalés sur la santé cardio-métabolique ont été identifiés à partir de l'étude de la bibliographie parmi lesquels 2 méta-analyses portant sur des cohortes et études transversales (Y. Gao *et al.* 2020; Vyas *et al.* 2012) et 2 articles originaux (Gamboa Madeira *et al.* 2021; McHill *et al.* 2022). Les maladies cardiovasculaires comprennent les infarctus du myocarde, les accidents vasculaires (AVC) ischémiques et les maladies coronariennes.

Les populations étudiées dans ces 4 articles sont essentiellement européennes (Y. Gao *et al.* 2020; Vyas *et al.* 2012) et américaines (McHill *et al.* 2022). La plupart des études incluses dans les méta-analyses ainsi qu'une des deux études originales (Gamboa Madeira *et al.* 2021) portent sur les hommes et les femmes. Une étude sur un petit effectif nord-américain ne précise pas le sexe des travailleurs (McHill *et al.* 2022).

Les secteurs d'activité des populations des différentes études incluses dans les deux méta-analyses sont variés (santé, énergie, métallurgie), alors que les deux études originales ne concernent que des vendeurs (Gamboa Madeira *et al.* 2021) et des conducteurs de bus (McHill *et al.* 2022).

La méta-analyse de Vyas (2012) qui inclut 34 études originales, avec plus de 2 millions de travailleurs et travailleuses principalement européens exposés aux horaires décalés, conclut que les horaires décalés sont associés à un risque d'infarctus du myocarde (RR = 1,23 ; IC 95 % [1,15-1,31]), d'AVC ischémique (RR = 1,05 ; IC 95 % [1,01-1,09]) et de maladie coronarienne (RR = [1,24 ; IC 95 %1,10-1,39]). En faisant une analyse par types d'horaires décalés, les auteurs observent que pour la maladie coronarienne, tous les horaires décalés sauf ceux du soir sont associés à un risque. La méta-analyse de Vyas (2012), bien que très puissante statistiquement, a l'inconvénient d'agréger tous les types d'horaires décalés. Les horaires du soir sont les seuls à avoir été analysés mais les horaires du matin restent masqués dans les horaires tournants, hétérogènes ou irréguliers (Vyas *et al.* 2012).

La méta-analyse de Gao (2020), qui s'intéresse à l'association entre horaires décalés et diabète de type 2, inclut 21 études pami lesquelles seulement deux concernent les horaires décalés du soir. Ces deux études permettent aux auteurs de cette méta-analyse de montrer que les horaires décalés du soir sont associés à un risque relatif de 1,29 de développer un diabète de type 2 (IC 95 % [1,04-1,59]). Les auteurs ajoutent cependant qu'ils ne peuvent exclure que cette association soit fortuite puisque seulement fondée sur deux études (Y. Gao *et al.* 2020).

Dans l'étude originale de Gamboa (2021), les auteurs analysent l'association entre l'ampleur du *décalage social* et le risque cardiovasculaire chez les travailleurs exposés au horaires décalés. Le *décalage social* est un concept proposé par l'épidémiologiste Till Roennenberg et qui permet d'estimer le décalage entre la phase de sommeil imposée par les contraintes horaires du travail et la phase de sommeil en absence de ces contraintes (Weekend, vacances). Le décalage social est une variable continue correspondant à l'écart en heures entre le milieu du sommeil pendant les jours travaillés et le milieu du sommeil les jours de repos. Comme attendu, le décalage social est modulé par le chronotype des individus exposés aux horaires décalés, avec par exemple un décalage social plus prononcé chez les chronotypes du soir exposés à des horaires du matin en comparaison des chronotypes du matin. Cette étude a utilisé le questionnaire MTCQ pour évaluer le décalage social chez une population mixte de travailleurs portugais exposés très majoritairement (90 %) aux horaires

décalés du matin (6h00-15h00) ou du soir (15h00-24h00). Le premier résultat à souligner est que les individus exposés aux horaires décalés du matin sont ceux qui dorment le moins (environ 6 heures en moyenne). Le décalage social moyen est de 1 h et 57 min (écart-type = 1h38). En utilisant le *Systematic COronary Risk Evaluation* (SCORE) fondé sur l'interaction entre cholestérol total, pression artérielle systolique et tabagisme pour estimer le risque cardiovasculaire, les auteurs concluent que le décalage social est un facteur de risque indépendant associé à un risque cardiovasculaire élevé (valeur SCORE ≥ 3). Ils calculent après ajustements que chaque heure de décalage social supplémentaire est associée à une augmentation de 30 % du risque cardiovasculaire (OR = 1,31 ; IC 95 % [1,02–1,68]). Il n'y a pas d'effet différentiel entre horaires du matin et horaires du soir rapporté dans cette étude. L'intérêt de la méta-analyse de Gao 2020 est fortement diminué par le fait que seules 2 études sur 21 concernent le travail en horaires du soir. Les populations étudiées dans les deux articles originaux sont faibles ou très faibles. Une seule étude prend en compte le chronotype (Gamboa Madeira *et al.* 2021).

L'article de Mc Hill (2022) a étudié l'impact des horaires décalés du matin (1/3 des trajets réalisés avant 7 h du matin) sur le profil de la tension artérielle chez des chauffeurs de bus nouvellement recrutés. La pression artérielle suit un rythme diurne bien documenté avec une baisse caractéristique pendant la nuit chez les individus en bonne santé qui sont ainsi nommés « *dipping* ». L'absence de cette chute nocturne (« *non dipping* ») chez les individus est annonciateur de l'apparition d'une hypertension. Les auteurs mettent en évidence un impact négatif des horaires décalés du matin avec plus de la moitié des chauffeurs ayant un profil « *dipping* » devenant « *non dipping* » après 3 mois d'exposition, tandis que ceux qui conservent un profil « *dipping* » voient leur tension artérielle moins baisser la nuit que ceux qui travaillent le jour. Il faut noter que les effectifs de cette étude sont très faibles en particulier pour le groupe qui travaille en journée (n = 4), ce qui questionne la robustesse de l'étude (McHill *et al.* 2022).

Les horaires décalés hors travail de nuit peuvent être variés, multiples, irréguliers pour un même travailleur mais cette complexité n'est pas bien documentée dans la littérature.

Le tableau ci-après (*cf.* Tableau 36), synthétise les études retenues concernant les effets des horaires décalés sur les maladies cardiovasculaires.

Tableau 36 : synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur les maladies cardiovasculaires

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Gamboa Madeira *et al.* 2021	**HD** : horaires permanents (non rotatifs) du matin (06h00-15h00), du soir (15h00-24h00) ou de nuit (21h00-06h00).	**Portugal,** employés dans la vente au détail (n = 301, 56 % d'hommes et 44 % de femmes, 91 % en HD du soir ou du matin. **But** : étude du lien entre décalage (jetlag) social et risque cardiovasculaire estimé.	**Etude observationnelle transversale,** horaires et sommeil **auto-rapportés**, pression artérielle et lipides mesurés, score de risque cardiovasculaire calculé, mesure du « *social jetlag* » entre jours travaillés et libres.	**Effets étudiés** : risque cardiovasculaire (cholestérolémie, tension artérielle systolique) **Résultats** : - Chaque heure supplémentaire de jetlag social est associée à une augmentation d'environ 30 % du risque d'avoir un score de risque cardiovasculaire élevé (OR = 1,31, IC à 95 % : 1,02–1,68). Le jetlag social (SJL) est un facteur de risque indépendant de développement des maladies cardiovasculaires. - 41,7 % des travailleurs en HD du matin ont un SJL ≥ 4 h et 58 % des travailleurs en HD du soir ont un SJL ≤ 2 h. - La dette de sommeil est la plus importante chez les travailleurs en HD du matin avec une durée moyenne de sommeil de 5h55 (écart-type = 1h12).	Design **transversal** Taille d'échantillon modérée. Jetlag social **auto-rapporté** **Confusion** possible par comportement de santé et facteurs socio-économiques,
Gao *et al.* 2020	**HD** : horaires de soir, rotation Nuit Référence : travail de jour Durée d'exposition prise en compte.	**Roumanie, Danemark**, adultes actifs, employés, infirmières, hommes et femmes (n = 196 019) **But :** étude du lien entre travail posté et diabète de type 2.	**Revue systématique et méta-analyse** de 12 cohortes et 9 études transversales (1 seule cohorte et 1 seule étude transversale sur HD et risque de diabète.	**Effets étudiés** : Incidence du diabète non insulino-dépendant (type 2) Résultats : - travail posté significativement associé à un risque accru de diabète de type 2 (RR = 1,10, IC à 95 % : 1,05–1,14) - Augmentation du risque de développer un diabète de type 2 chez les travailleurs exposés aux HD du soir (RR = 1,29, IC à 95 % : 1,04-1,59). Ce risque augmenterait avec la durée d'exposition. - chez les femmes, risque plus élevé.	Hétérogénéité des définitions de **HD** **Seulement 2 études concernent les HD du soir (hors nuit).** Expositions souvent **auto-rapportées** **Confusion** possible par mode de vie, secteur professionnel et facteurs métaboliques.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
McHill *et al.* 2022	**HD** : poste de matin, avec début des de plus de 33 % des trajet professionnels avant 7h05	**USA,** 20 chauffeurs de bus (hommes et femmes) travaillant de jour changeant de rythme vers un travail du matin **But** : étude des changements rapides de pression artérielle nocturne après cette transition.	**Étude interventionnelle/longitudinale**. Sujet recrutés volontaire. Critères d'exclusion, état et exposition préexistants : troubles du sommeil déclarés, hypertension, diabète, grossesse (examen médical) et un poste de nuit au cours des 3 mois précédents. 4 contrôles en horaires de jour et 16 en HD du matin.	**Effets étudiés** : mesure du rythme de sommeil (début, fin durée, variabilité) et de la pression artérielle de nuit, 30 jours et 90 jours après le début de l'exposition au travail matinal **Résultats,** la transition vers des poste de matin est associées significativement à : - une augmentation rapide de la pression artérielle nocturne, suggérant un effet défavorable aigu sur la régulation cardiovasculaire ; - une variabilité de l'heure de coucher 53,7 % plus grande que ceux qui travaillent de jour - pas de changement observé de la durée de leur sommeil	Taille d'échantillon limitée (groupe contrôle très petit. Suivi court Etude plutôt focalisée sur les variations journalières de la pression artérielle Les exclusions permettent d'éliminer certains facteurs de confusion **Confusion** résiduelle possible : stress et habitudes de vie, sexe (non précisé).
Vyas *et al.* 2012	**HD** : travail posté englobant horaires du soir ou de nuit, horaires rotatifs, horaires fractionnés, astreintes, quarts occasionnels, quarts de 24 heures, horaires irréguliers et autres horaires non diurnes. Horaires jour : référence	**Europe, Japon, USA, Quatar**, adultes en emploi dans divers secteurs But : synthèse du lien entre travail posté et événements vasculaires.	**Revue systématique** et méta-analyse de **34** études observationnelles.	**Effets étudiés** : Mortalité ou morbidité cardiovasculaire (infarctus du myocarde, AVC ischémique, maladie coronarienne) **Résultats** : - HD significativement associé à un risque d'infarctus du myocarde (RR = 1,23, IC à 95 % : 1,15-1,31), d'AVC ischémique (RR = 1,05, IC à 95 % : 1,01-1,09) et de maladie cornarienne (RR = 1,24, IC à 95 % : 1,10-1,39. - Cependant, HD exclusivement du soir (sans nuit) ne sont pas significativement associés à un risque de maladie coronarienne. - pas d'association entre HD et mortalité cardiovasculaire - HD irréguliers significativement associé à un risque de maladie coronarienne (RR = 1,28, IC à 95 % : 1,1-1,63) ou hétérogènes (RR = 1,22, IC à 95 % : 1,08-1,38).	Hétérogénéité entre études (définitions de **HD)** Il n'est pas possible d'identifier les études qui séparent ou traitent spécifiquement les HD hors travail de nuit car la plupart concernent du travail en HD tournants ou des HD hétérogènes Expositions souvent **auto-rapportées** **Confusion** possible par facteurs de risque cardiovasculaires classiques et statut socio-économique.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.5.3.3 Horaires décalés et cancer

L'extraction des résultats de la recherche de littérature a fourni 3 études originales étiquetées horaires décalés et cancer/immunité sur des cohortes (Jørgensen *et al.* 2017; Carter *et al.* 2014; Hansen et Stevens 2012).

Carter *et al.* (2014) ont étudié l'effet des horaires atypiques sur la mortalité par cancer de l'ovaire chez 161 004 femmes recrutées en 1982 dans la cohorte *Cancer Prevention Study-II* de l'*American Cancer Society*, et suivies jusqu'en 2010 (28 ans). Alors que par rapport au travail fixe de jour, le travail posté rotatif est associé à une augmentation du risque de décès par cancer de l'ovaire (RR = 1,27 (IC 95 % [1,03-1,56]), le travail fixe en après-midi/soirée n'est pas associé à ce risque (RR = 0,62 (IC 95 % [0,34-1,12]). À noter que le faible nombre de participantes dans cet horaire ne permet pas de distinguer le travail en soirée (Carter *et al.* 2014).

Deux études ont été conduites en utilisant une cohorte de 91 140 infirmières, représentant 95 % des infirmières danoises.

La première de ces études (Hansen et Stevens, 2012) a analysé le risque de cancer du sein associé aux différents rythmes de travail : jour, soirée, rotations. Dans cette étude, limitée aux infirmières âgées de moins de 70 ans au moment de l'interview (nées entre 1933 et 1970), et qui n'avaient pas eu de cancer du sein au 1er juillet 2001 (N = 58 091), sont apparus 310 cas de cancers du sein, identifiés à partir du registre national, entre juillet 2001 et juin 2003. Il n'a pas été montré de lien significatif du travail en soirée ou en rotation journée/soirée sur l'incidence du cancer du sein : OR = 0,9 (IC 95 % [[0,4-1,9]), et OR = 1,4 (IC 95 % [0,9-2,2]), respectivement. Il est toutefois à noter que le nombre de cas de cancer du sein identifiés sur cette courte période de 2 ans est relativement faible (9 et 34 cas, respectivement) (Hansen et Stevens 2012).

La seconde de ces études, Jorgensen *et al.* (2017), a analysé les relations entre les rythmes de travail (travail de jour- référence, horaires décalés : fixe de soirée, fixe de nuit ou en, rotation) et la mortalité toutes causes ou cause spécifique (cardiovasculaire, cancer, diabète, causes psychiatriques). Un total de 28 731 infirmières de la cohorte des infirmières danoises, de plus de 44 ans, recrutées en 1993 ou 1999, ont été appariées au registre danois des causes de décès en 2013. Après exclusion de 10 716 infirmières (données manquantes), l'analyse finale a porté sur 18 015 infirmières et 1 616 décès (dont 945 par cancer). Les horaires décalés en soirée sont significativement associés à une augmentation de la mortalité toutes causes (HR = 1,29, (IC 95 % [1,11‑1,49]), mais pas à la mortalité par cancer (HR = 1,15 (IC 95 % [0,95–1,40]) ou par cancer spécifique (sein, ovaire, poumon, colon rectum) (Jørgensen *et al.* 2017).

Au total, les quelques données concernant l'effet des horaires décalés sur le risque de cancer n'indiquent pas d'association entre les horaires décalés en soirée et l'incidence des cancers ou la mortalité par cancer. Cependant, le faible nombre d'évènements observés limitent la significativité des résultats.

Trois autres études n'analysant pas directement les horaires de soirée, mais la durée du jeûne nocturne ou l'intervalle entre l'heure du dîner et l'heure du coucher sur le risque de cancer peuvent être rattachées aux études précédentes (Kogevinas *et al.* 2018; Srour *et al.* 2018; Marinac *et al.* 2016). Ces études ont été analysées dans le récent rapport de l'Anses sur la répartition temporelle des prises alimentaires (Anses 2024a) .

Marinac *et al.* (2016) ont étudié l'effet de la durée du jeûne nocturne sur le risque de récidive du cancer du sein de stade précoce et de décès par cancer du sein ou toutes causes dans une cohorte de 2 413 femmes de 27 à 70 ans atteintes d'un cancer du sein invasif à un stade précoce et exemptes de diabète. Dans cette cohorte, la durée du jeûne nocturne était de 12,5 ± 1,7 h. Une durée de jeûne de moins de 13 h par nuit était associée à une augmentation du risque de récidive (HR = 1,36 ; IC 95 % [1,05-1,76]), par rapport à une durée de jeûne de 13 h ou plus. Par ailleurs, une courte durée de jeûne n'était pas associée à une augmentation du risque de décès par cancer du sein (HR = 1,21 ; IC95 % [0,91-1,60]) ni à une augmentation de mortalité toutes causes (HR = 1,22 ; IC 95 % [0,95-1,56]). La principale limitation de cette étude réside dans le fait que les données diététiques sont auto-déclarées et susceptibles de biais de rappel (Marinac *et al.* 2016).

Srour *et al.* (2018) ont conduit chez 41 389 participants de la cohorte NutriNet-santé une étude de l'association entre la durée du jeûne nocturne, les heures du premier et du dernier repas, et le risque de cancer primitif du sein ou de la prostate. Leurs résultats indiquent que les participants dinant tard (après 21h30) avaient un risque augmenté de développer un cancer du sein (HR = 1,48 [1,02–2,17], p = 0,03) et de la prostate (HR = 2,20 [1,28–3,78], p = 0,004). Les auteurs n'ont pas retrouvé d'association entre le risque de cancer et la durée du jeûne nocturne ou l'heure de premier repas. La principale limitation de cette étude réside dans le mode de recrutement des volontaires de la cohorte, qui sont plus souvent des femmes soucieuses de leur santé, de niveau éducatif ou socio-économique élevé (Srour *et al.* 2018).

En Espagne, Kogevinas *et al.* (2018), pour évaluer les effets de l'intervalle entre l'heure du dîner et celle du coucher, et de l'heure du dîner, sur le risque d'incidence de cancer primitif du sein ou de la prostate, ont conduit une étude cas-témoins en population générale qui a inclus 1 205 cas de cancer du sein et 621 cas de cancer de la prostate recrutés dans 12 régions entre 2008 et 2013. Les résultats de cette étude indiquent qu'un intervalle de 2 heures ou plus entre l'heure du dîner et celle du sommeil est associé à une réduction du risque de cancer de l'ordre de 20 % : OR_{aj} = 0,80, IC95 % [0,67–0,96] ; cancer du sein OR_{aj} = 0,84 ([0,67-1,06]) ; cancer de la prostate OR_{aj} = 0,74 ([0,55-0,99]). De plus, dans cette étude, par rapport à la référence de 22 heures, un dîner précoce (avant 21 heures), est associé à une réduction du risque de cancer : sein et prostate combinés OR_{aj} = 0,82 ([0,67-1,00]) ; sein OR_{aj} = 0,85 ([0,66-1,09]) ; prostate OR_{aj} = 0,75 ([0,53,1,07]). La principale limitation de cette étude réside dans l'évaluation rétrospective des horaires de dîner et de coucher (Kogevinas *et al.* 2018).

Il n'est pas interdit de penser que le travail en soirée a pour conséquence un dîner tardif, une réduction du délai entre l'heure du dîner et l'heure du coucher et une réduction de la durée du jeûne nocturne. Bien qu'utilisant des mesures différentes, dans des populations différentes (on dine tôt aux USA et tard en Espagne), ces études tendent à indiquer qu'un dîner tardif ou trop proche du coucher ou une courte durée du jeûne nocturne sont associés à une augmentation de risque de cancer du sein (3 études) et de la prostate (3 études).

Le tableau ci-après (*cf.* Tableau 37), synthétise les études retenues concernant les effets des horaires décalés sur le cancer.

Tableau 37 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur le cancer

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Carter *et al.* 2014	**HD** : postes rotatifs après-midi/soir Travail de nuit fixe Travail de jour fixe	**USA**, femmes employées dans une grande cohorte de l'*American Cancer Society Cancer Prevention Study-II* (n = 161 004, 1982-2010) **But** : étude de la perturbation circadienne (horaires, sommeil, insomnie) et du risque de décès par cancer de l'ovaire.	**Cohorte prospective**, expositions auto-rapportées, recueil des données personnelles, du type d'horaires, de la durée de sommeil, et de l'insomnie en 1982. Suivi de la mortalité jusqu'en 2010.	**Effets étudiés** : risque de décès par cancer de l'ovaire **Résultats,** par rapport au travail fixe de jour : - travail posté rotatif significativement associé à une augmentation du risque de décès par cancer de l'ovaire (RR = 1,27, IC à 95 % : 1,03-1,56). - travail fixe en après-midi/soirée pas associé au risque de décès par cancer de l'ovaire. - pas d'association claire pour la durée de sommeil ou l'insomnie.	Exposition **auto-rapportée** à un seul temps, pas de distinction entre travail de l'après-midi et travail en soirée Analyse limitée aux décès (pas aux incidences). Possible **confusion** par facteurs de risque gynécologiques et style de vie
Hansen & Stevens 2012	**HD** : travail rotatif de nuit / après minuit, travail de nuit permanent, travail de soirée permanent, comparaison à travail de jour permanant.	**Danemark,** infirmières, étude restreinte à celles nées entre 1933 et 1970 et qui n'avaient pas eu de cancer du sein et vivantes au 1er juillet 2001 (n = 58 091). **But** : étude du lien entre systèmes de poste et risque de cancer du sein.	Étude cas-témoins nichée dans une cohorte, historique détaillé de travail posté recueilli par entretien. Chaque cas de cancers du sein identifiés à partir du registre national, et appariés à 4 cas sans cancer du même âge	**Effets étudiés** : cas de cancers du sein identifiés à partir du registre national, **Résultats** : - Pas d'effet significatif des HD hors nuit Par rapport au groupe de contrôle travail permanent en journée : - le petit groupe d'infirmières ayant travaillé en soirée mais jamais la nuit (9 cas, 65 témoins) n'a pas une probabilité plus forte de cancer du sein, OR = 0,9 (IC à 95 % : 0,4-1,9). - les horaires rotatifs journée-soirée sont associés à une augmentation faible, non significative, du risque de cancer du sein, OR = 1,4 (IC à 95 % :0,9-2,2).	Nombre limité de cas (310 cas sur 58 091). Expositions **auto-rapportées** rétrospectivement Possible **biais de rappel** **Confusion** possible par facteurs hormonaux et reproductifs malgré ajustements, effectifs plus faibles dans certains sous-groupes.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Jørgensen *et al.* 2017	**HD** : rotation, soir Travail de nuit Travail de jour (au moment de l'inclusion)	**Danemark**, 28 731 infirmières de plus de 44 ans, cohorte danoise recrutées en 1993 (19 898) ou 1999 (8 833) **But** : étude de la mortalité toutes causes et cause-spécifique selon le type de poste.	**Cohorte prospective**, appariées au registre danois des causes de décès en 2013. Des 28 731 infirmières incluses dans la cohorte, 10 716 ont été exclues (notamment pour manque d'information sur les horaires de travail ou des variables confondantes), et l'analyse finale a porté sur 18 015 personnes suivies en moyenne 17,6 ans au cours desquels 1 616 infirmières sont décédées, dont 945 par cancer.	**Effets étudiés** : mortalité toutes causes ou cause spécifique (cardiovasculaire, cancer, diabète, causes psychiatriques **Résultats :** - HD en soirée significativement associés à une augmentation de la mortalité toutes causes (HR = 1,29, IC à 95 % : 1,11–1,49) - Pas d'effet significatif « Tous cancers » - Pas d'association significative avec des cancers spécifiques (sein, ovaire, poumon, colorectal, pancréas).	Le faible nombre de décès observés limite la significativité de certains résultats Postes mesurés à un seul temps : possible changement d'horaires au cours du suivi **Confusion** possible par durée de carrière, autres expositions professionnelles et facteurs de mode de vie.
Kogevinas *et al.* 2018	**Intervalle dîner/sommeil** ≤ 1 h > 2 h **Heure du dîner** ≥ 22 h < 21 h Pouvant interagir avec **HD** ou travail de nuit.	**Espagne,** adultes dans l'étude MCC-Spain (2008-2013) **But** : analyse du lien entre horaires de repas (et parfois travail de nuit) et risque de cancer du sein et de la prostate.	**Étude cas-témoins populationnelle** ; horaires de repas et de sommeil **auto-rapportés**. 621 cas de cancers de la prostate 1205 cas de cancers du sein Témoins de population : 872 hommes, 1 321 femmes	**Effets étudiés** : risque de cancer du sein et de la prostate **Résultats** : >**Intervalle dîner - sommeil :** Les sujets dormant 2 heures ou plus après le dîner avaient une réduction du risque de cancers : - Sein + prostate : OR_{aj} = 0,80, IC à 95 % : 0,67–0,96 - Sein : OR_{aj} = 0,84, IC à 95 % : 0,67-1,06 - Prostate OR_{aj} = 0,74 IC à 95 % : 0,55-0,99 **>Heure du dîner :** Les sujets avec une heure de dîne avant 21 h (en comparaison avec 22 h), avait une réduction du risque de cancer du : - Sein OR_{aj} = 0,85 (0,66-1,09) - Prostate OR_{aj} = 0,75 (0,53-1,07) - Sein + Prostate OR_{aj} = 0,82 (0,67-1,00)	Exposition **auto-rapportée**, Evaluation rétrospective des horaires de dîner et de coucher : possible biais de rappel, **Confusion** possible par alimentation globale, alcool, activité physique, difficulté à isoler l'effet des **HD**.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Marinac *et al.* 2016	**Durée du jeûne nocturne** : < 13 h, ≥ 13 h (≥ 13 h entre dernier repas du soir et premier repas du matin), pouvant moduler les effets d'horaires. Durée du jeune potentiellement associée à des HD, mais pas de mesure des HD	**États-Unis,** Cohorte de 2 413 femmes de 27 à 70 ans atteintes d'un cancer du sein invasif à un stade précoce et exemptes de diabète (1995-2007) : **But** : déterminer si la durée du jeûne nocturne permet de prédire la récidive et la mortalité chez les femmes atteintes d'un cancer du sein de stade précoce et, le cas échéant, si elle est associée à des facteurs de risque de mauvais pronostic.	**Cohorte** Durée du jeûne nocturne estimée à l'inclusion et à 1 et 4 ans, par interview téléphonique plusieurs jours au hasard sur une période de 3 semaines. Suivi de 7,3 ans pour le risque de récidive et 11,4 ans pour le risque de décès.	**Effets étudiés** : cancer du sein **Résultats** : - durée de jeûne < 13 h par nuit associée à une augmentation du risque de récidive (HR = 1,36, IC à 95 % : 1,05-1,76), par rapport à un jeûne =ou > à 13 h. - courte durée de jeûne pas associée à une augmentation du risque de décès par cancer du sein (HR = 1,21, IC à 95 % : 0,91-1,60) ni à une augmentation de mortalité toutes causes (HR = 1,22, IC à 95 % : 0,95-1,56).	Absence de mesure directe des **HD**. Exposition **auto-rapportée** : possibilité biais de mémoire dans l'estimation des données alimentaires. Jeûne nocturne corrélé à d'autres comportements (qualité de l'alimentation, activité physique **Confusion** résiduelle possible
Srour *et al.* 2018	**Heure dernier repas :** ≤ 21h30 > 21h30 Autre comportements nutritionnels circadiens (heure du premier repas, grignotage nocturne) Couplés à des **HD**.	**France**, Adultes de la cohorte NutriNet - Santé (41 389 hommes et femmes, âgés de 45 à 56 ans à l'inclusion ; 2009-2016) **But** : étude du lien entre comportements alimentaires circadiens et risque de cancers (tous sites et spécifiques).	**Cohorte prospective** avec e-questionnaires répétés (alimentation, horaires), cancers incident captés *via* registres. Travailleurs de jour, et ayant renseigné au moins 3 questionnaires alimentaires et le questionnaire sommeil. Suivi jusqu'à la date d'apparition d'un cancer ou jusqu'au 31/12/2016.	**Effets étudiés** : risque d'incidence de cancer primitif du sein ou de la prostate. **Résultats :** - dîner après 21h30 significativement associé à une augmentation du risque de développer un cancer du sein (HR = 1,48, IC à 95 % : 1,02–2,17) et de la prostate (HR = 2,20, IC à 95 % : 1,28–3,78). - pas d'association avec la durée du jeûne nocturne (≤ 13,3 h *vs* > 13,3 h), et l'heure du premier repas (avant ou après 9h30).	Biais de sélection : la cohorte NutriNet repose sur l'inclusion de volontaires qui sont souvent des femmes, soucieuses de leur santé, de niveau éducatif et socio-professionnel élevé. Durée de suivi limitée. Horaires et alimentation **auto-rapportés** **Confusion** possible par qualité globale de l'alimentation, activité physique et **HD**.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.5.3.4 Horaires décalés et santé reproductive

Aucun article portant sur les effets des horaires décalés de travail sur la santé reproductive n'a été retenu par le groupe de travail.

6.5.3.5 Horaires décalés et troubles musculosquelettiques

Dans le cadre du travail en horaires décalés sans nuit, seules 2 études sur les 14 initialement identifiées dans la littérature se sont avérées pertinentes et ont été conservées. En outre, ces études ne concernent pas directement les TMS mais des indicateurs d'usure indirecte comme la fatigue et les absences au travail. Il s'agit d'une revue systématique assez ancienne mais où les horaires sont assez finement caractérisés (Merkus *et al.* 2012) et d'une étude originale (Karhula *et al.* 2020).

Merkus *et al.* (2012) ont effectué une revue systématique de l'association entre le travail posté et les arrêts maladie (liés uniquement à de la maladie, les absences pour accidents n'ont pas été intégrées). Elle a inclus 24 études, concernant en majorité des postes ou des rotations incluant du travail de nuit, et 4 études de qualité (1 cohorte, 1 cas-témoins et 2 transversales) se sont intéressées au travail décalé /en soirée excluant le travail de nuit (Merkus *et al.* 2012).

Dans les détails, parmi ces 4 études (Niedhammer *et al.*, n'est pas assez précise pour conclure mais montrent une association significative entre travail en soirée et arrêts maladie (Niedhammer, Chastang et David 2008). Ce résultat est notamment issu de deux études longitudinales (Tüchsen *et al.* 2008; Bourbonnais *et al.* 1992) chez des femmes travaillant dans le domaine de la santé. Tüchsen *et al.* (2008) ont constaté que les travailleuses fixes du soir (1 231 salariées du secteur de l'aide à domicile) avaient une augmentation significative de l'incidence pour les arrêts maladie d'une durée supérieure ou égale à 2 semaines (RR = 1,29 (IC 95 % [1,10-1,52]) (Tüchsen *et al.* 2008). Bourbonnais *et al.* (1992) dans une étude cas témoins chez 42 infirmières, ont constaté une augmentation significative chez les équipes de soir fixe du risque d'avoir des congés maladie d'une durée supérieure ou égale à 6 à 8 jours (OR (IC 95 %) : 1,67 ([1,02-2,75]) (Bourbonnais *et al.* 1992).

Niedhammer et al (2008) dans une étude transversale française (enquête SUMER, travailleurs et travailleuses en France tout secteur d'activité) ont constaté une probabilité significativement plus élevée chez les hommes en travail posté (58 % de l'échantillon) qui ne travaillaient pas de nuit (étude de 3 206 équipes sans nuit, sans plus de précisions) de prendre un congé pour maladie de plus de 8 jours (OR (95 % IC)), travail en équipe sans nuit : 1,26 ([1,09 to 1,45]) alors que ce résultat n'a pas été trouvé chez les femmes (42 % de l'échantillon). Ohayon *et al.* (2002), dans une étude transversale portant sur 323 salariés du secteur psychiatrique (en France), ont constaté une augmentation significative du nombre d'absences supérieures à 1 jour au cours des 12 mois précédant l'étude chez les équipes en 2 x 8 (OR : 2,6 ($p < 0,05$) (IC 95 % non-indiqué)) (Niedhammer, Chastang et David 2008).

En conclusion, la revue de Merkus 2012 souligne une association positive entre le travail fixe du soir et les arrêts maladie notamment chez les femmes travaillant dans le secteur de la santé. Cette association est jugée forte par les auteurs car fondée sur des études de grande qualité méthodologique. Il faut souligner que le travail posté est plutôt bien caractérisé dans cette revue avec distinction des effets entre les postes avec et sans nuit.

Karhula *et al.*, (2020) est une étude originale qui investigue le lien entre différentes dimensions des temps de travail (travail en équipe avec et sans nuit, travail en astreintes, durée du

travail…) et le bien-être et la fatigue dans le secteur des soins. C'est une étude transversale qui s'intéresse aux indicateurs de bien-être tous auto-déclarés (conflit travail-vie personnelle, état de santé perçu dégradé, difficultés de sommeil et fatigue) dans une cohorte de 5 050 employés hospitaliers en Finlande et 1 450 salariés dans le secteur de la santé en Allemagne. Concernant les horaires décalés, ils ont été classés en trois catégories : 1) travail de jour avec > 80 % de poste le matin et pas de nuit ; 2) travail en deux postes avec < 80 % des postes de travail du matin, > 0 % de soir et sans nuit ; 3) travail en trois postes avec < 80 % d'équipes de poste du matin, > 0 % de soir et > 0 % de nuit). On peut donc penser que c'est principalement du travail du matin, mais sans pouvoir exclure le travail fractionné et le travail en postes alternants matin/après-midi (2 x 8). Le groupe contrôle était constitué de salariés avec un travail de jour, effectuant entre 35 heures et 41 heures hebdomadaires et travaillant moins d'un WE par mois (Karhula *et al.* 2020).

Le travail en deux équipes est associé à des risques plus élevés de fatigue (OR = 1,34, IC à 95 % [1,07–1,67]), et de mauvaise perception de la santé (OR = 2,15 et 3,12) dans la cohorte finlandaise mais pas dans la cohorte allemande. Cette différence peut être liée à la petite taille de l'échantillon allemand (76 salariés en 2 équipes en Allemagne contre 910 employés en Finlande).

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 38) synthétise les études retenues concernant les effets des horaires décalés sur les troubles musculosquelettiques.

Tableau 38 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur les troubles musculosquelettiques

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Karhula *et al.* 2020 (cross-national)	**HL** : > 41 h/semaine **WE** fréquents **HD** : travail posté 3 catégories de travail posté : 1) travail de jour ; 2) 2 postes avec < 80 % des quarts de travail du matin, > 0 % du soir et aucune nuit ; 3) 3 postes avec < 80 % d'équipes du matin et > 0 % des quarts de soir et > 0 % des quarts de nuit. Autre dimension temporelle prise en compte : astreintes et autonomie horaire	**Finlande** (n = 5 050 employés hospitalier, cohorte WHFPS 2015) et **Allemagne** (1 450 employés de santé, cohorte BAuA-WTS) **But** : examiner comment cinq dimensions du temps de travail (durée, timing, astreinte, autonomie, tempo) sont associées au conflit travail-vie personnelle (CTVP), à la santé perçue, aux difficultés de sommeil et à la fatigue	**Étude transversale** comparant deux cohortes ; régressions logistiques séparées par pays pour les liens entre dimensions d'horaires et indicateurs de bien-être	**Effets étudiés** : conflit travail-vie personnelle, santé perçue, difficultés de sommeil et fatigue **Résultats** : WE associé au CTVP (OR = 1,48, IC à 95 % [1,27-1,72] et OR = 1,61, IC à 95 % [1,12-2,32]). Autonomie élevée sur les horaires associée à un CTVP plus faible (contrôle sur le moment des pauses : OR = 0,65, IC à 95 % : 0,55-0,78 et OR = 0,52, IC à 95 % : 0,33-0,81). Pressions temporelles (délais) associées aux CTVP (WHFPS : OR = 3,64, IC à 95 % : 3,04–4,36 et BAuA-WTS : OR = 2,29, IC à 95 % : 1,60–3,27), aux troubles du sommeil (OR = 1,75) et à la fatigue (OR = 2,13, IC à 95 % : 1,77–2,57 et OR = 1,64, IC à 95 % : 1,29–2,10) Résultats divergents entre les 2 cohortes : effets de la durée hebdomadaire du travail (HL), associations entre travail posté (catégorie 2 ou 3) et sommeil difficile ou sensation de fatigue.	**Enquêtes harmonisées mais pas parfaitement comparables (Définition de horaires atypiques différente dans les deux bases) ; Questionnaire sur le sommeil validé mais peu connu ; Aucun questionnaire validé pour la fatigue et la question utilisée peut se confondre avec la somnolence** **Design transversal** ; indicateurs de bien-être et certaines dimensions (autonomie, tempo) **auto-rapportées** ; **Biais de sélection** possible (deux cohortes spécifiques, population féminine à 80 %).
Merkus *et al.* 2012	**HD** : travail en soirée, rotatif Travail de nuit, Parfois **HL** Comparés à horaires de jour standard.	**Norvège** travailleurs de divers secteurs. **But :** revue des liens entre travail posté et congés maladie (fréquence, durée).	**Revue systématique** d'études observationnelles (cohortes, cas-témoins, transversales). 4 études pour le travail du soir	**Effets étudiés** : les absences pour maladie **Résultats** : - résultats hétérogènes : plusieurs études montrent une légère augmentation du risque d'arrêt maladie chez les travailleurs en **HD,** notamment chez les femmes dans le secteur du soin - d'autres ne trouvent pas d'effet clair - l'effet semble dépendre du sexe, du secteur et du type de poste.	Qualité variable des études Définitions hétérogènes de **HD** et de l'absence Peu d'études sur HD (4) Études **Transversales** **Confusions** possibles par santé initiale, conditions de travail et règles d'indemnisation.

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Niedhammer *et al.* 2008	**HD** : soir, rotation Travail de nuit Parfois **HL** Intégrés dans un ensemble de facteurs psychosociaux. Référence : horaires standard	**France, s**alariés de l'enquête SUMER But : étude des facteurs psychosociaux (dont horaires) et de leur impact sur la santé générale.	Étude **transversale** nationale, expositions et santé auto-rapportés ou effets mesurés par visite médicale.	**Effets étudiés** : santé générale **Résultats :** - les facteurs psychosociaux (demande, latitude, soutien, insécurité) ont un poids majeur sur la santé générale - les **HD** et possiblement **HL** contribuent mais avec un effet moins prononcé que les facteurs psychosociaux centraux.	Données **transversales**, Mesures en grande partie **auto-rapportées** **Confusion** par statut socio-économique, comorbidités et possible sous-déclaration de certains problèmes de santé.
Tüchsen *et al.* 2008	**HD** : travail de soirée comparé à travail de jour.	**Danemark,** 1 231 aides à domicile aides-soignantes et infirmières chez des soignantes d'EHPAD/secteur gériatrique s'occupant de personnes âgées **But** : étude de l'effet du travail du soir sur les absences maladie.	**Cohorte prospective** avec données d'horaires et d'absences par registres.	**Effets étudiés** : absences maladie **Résultats** : - Le travail de soirée significativement associé à une augmentation de l'incidence pour les arrêts maladie d'une durée supérieure ou égale à 2 semaines (RR = 1,29, IC à 95 % : 1,10-1,52)	Population limitée aux femmes dans un secteur spécifique Absence de données détaillées sur **HL**. Possible **confusion** par charge physique et émotionnelle du travail.
Bourbonnais *et al.* 1992	Horaires incluant des **HD** et parfois **HL** chez des infirmières hospitalières.	**Canada, 42 i**nfirmières **But** : étude du congé maladie certifié comme indicateur non spécifique de morbidité et de ses liens avec les caractéristiques de travail.	**Étude cas-référents** sur les arrêts maladie parmi le personnel infirmier.	**Effets étudiés** : congé maladie certifié comme indicateur non spécifique de morbidité **Résultats** : augmentation significative chez les équipes de soir fixe du risque d'avoir des congés maladie d'une durée supérieure ou égale à 6 à 8 jours (OR = 1,67, IC à 95 % : 1,02-2,75).	Effectifs limités Mesures de l'exposition peu détaillées pour les horaires **Confusion** possible par état de santé antérieur et contraintes physiques ; indicateur de morbidité peu spécifique.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.5.3.6 Horaires décalés et accidents du travail

La sinistralité (fréquence et gravité des accidents du travail (AT)) est augmentée par le travail de nuit (Anses 2016). Dans le cadre du travail en horaires décalés sans nuit, seule 2 études sur les 8 initialement identifiées dans la littérature se sont avérées pertinentes et ont été conservées.

L'étude de Anund *et al.* (2018) concerne les effets d'un travail fractionné (« *split shift* »). En réalité, elle porte sur la somnolence et non directement sur les accidents. Mais les résultats font lien avec la sinistralité potentielle. Dans cette étude, 18 conducteurs et conductrices de bus (9 hommes, 9 femmes) ont été recrutés sur un trajet expérimental de 23 km et soumis à plusieurs tests et mesures. Ce n'est donc pas une étude en situation réelle de travail. L'objectif de l'étude est d'identifier si le travail fractionné (matin / soir) affecte la somnolence et les performances (Anund *et al.* 2018).

La comparaison des effets est faite en étudiant une conduite dans l'après-midi avec un matin travaillé (début du poste entre 4h00 et 5h00) (condition de « *split shift* ») et en étudiant cette même conduite dans l'après-midi après un repos le matin (condition « équipe d'après-midi » débutant entre 15h00 et 17h00). Trois mesures sont réalisées : une mesure objective avec un électroencéphalogramme (EEG), une mesure via le test de PVT (psychomotor vigilance test) qui évalue objectivement les changements de vigilance grâce à une mesure du temps de réaction (les sujets sont assis devant un écran pendant des périodes de test de 10 minutes et sont invités à répondre à des stimuli qui se produisent à des intervalles aléatoires, les temps de réponse aux stimuli sont calculés) et enfin une mesure via la cotation subjective estimée par le sujet de sa vigilance à des intervalles réguliers grâce à l'échelle KSS (*Karolinska Sleepiness Scale*).

La somnolence est augmentée en situation de travail fractionné (KSS : moy 5,799 ; σ = 0,226 en *split versus* moy : 3,860; σ = 0,228) en équipe d'après-midi.

Le score de *Karolinska Drowsiness Score* (KDS) a été calculé à partir de l'EEG et ce score de somnolence est significativement plus élevé dans la session de conduite en travail fractionné en comparaison à la session de conduite en après-midi seulement (moy : 0,648; σ = 0,101 versus moy : 0,463; σ = 0,101).

Dans le même sens, le temps de réaction est augmenté dans la session de conduite en travail fractionné en comparaison à la session de conduite en après-midi seulement (moy : 0,346 ; σ = 0,009) versus moy : 0,335 s ; σ = 0,09, p = 0,027).

Enfin, l'analyse de l'EEG révèle que la situation de travail fractionné provoque plus d'ondes alpha et plus de mouvements oculaires lents chez la majorité des conducteurs et conductrices, signes physiologiques évocateurs de micro-sommeils.

Cette étude présente néanmoins des limites méthodologiques notamment car ce sont des participants et participantes recrutés pour l'étude et que celle-ci ne décrit pas leur plan de travail dans les jours précédents l'expérimentation.

L'étude de Greubel *et al.* s'est concentrée sur les effets du travail à des moments inhabituels, comme le soir et le week-end, sur la sécurité au travail (Greubel *et al.* 2016). En utilisant des données issues de deux enquêtes européennes réalisées en 2005 et 2010, couvrant respectivement 23 934 et 35 187 travailleurs, les auteurs ont montré que le travail du soir est significativement associé à un risque accru d'accidents du travail, avec peu de différences observées entre 2005 et 2010.

Le tableau ci-après (*cf.* Tableau 39) synthétise les études retenues concernant les effets des horaires décalés sur la survenue d'accidents du travail.

Tableau 39 : Synthèse des études retenues concernant les effets des horaires décalés sur la survenue d'accidents du travail

Auteur	Type d'horaires	Contexte / But	Type d'étude	Effets identifiés	Biais et limites
Anund *et al.* 2018	**HD** : travail fractionné (service tôt le matin, pause longue en journée, puis service l'après-midi) Comparés à un après-midi travaillé sans service du matin.	**Suède,** 18 conducteurs de bus urbains **But :** étude des effets du travail fractionné sur la somnolence et la performance lors de la conduite de l'après-midi.	**Étude quasi-expérimentale** intra-sujet sur route réelle, avec deux conditions (jour avec travail fractionné *vs* jour sans service du matin).	**Effets étudiés** : somnolence et performance **Résultats** : En condition travail fractionné, augmentation significative de la somnolence moyenne (+1,94 points sur l'échelle de Karolinska), 5 conducteurs atteignant une somnolence sévère (KSS ≥ 8), temps de réaction plus long et un cas d'endormissement au volant observé.	Très petit échantillon, forte variabilité individuelle Expérimentation hors d'une situation de travail réelle mais avec une bonne méthodologie de laboratoire, mais limitées dans le temps **Confusion** possible par sommeil précédent, santé et charge de travail hors test.
Greubel *et al.* 2016	**WE** : travail les samedis/dimanches (au moins une fois par mois) **HD :** travail à des horaires « inhabituels » (soir, samedi, dimanche) *vs* horaires standard	**Europe**, salariés adultes européens, enquête Conditions de travail 2005 (n = 23 934) et 2010 (n = 35 187) **But :** tester si le travail à des **horaires inhabituels** est associé à des perturbations de l'équilibre vie personnelle/professionnelle (CTVP), la santé liée au travail et d'accidents du travail	**Étude transversale** (deux vagues d'enquêtes) ; régressions logistiques ajustées (démographie, charge de travail, travail posté)	**Effets étudiés :** perturbations de l'équilibre vie personnelle/professionnelle (CTVP), la santé liée au travail et d'accidents du travail **Résultats** (2005) : - HD (travail en soirée) est associé à des CTVP (OR = 1,69, IC 95 % : 1,51-1,88) et à davantage de plaintes de santé liées au travail (OR = 1,14, IC 1,05-1,25) ; - WE (travail le samedi) à des CTVP (OR = 1,49, IC à 95 % : 1,33-1,66) et à un risque accru d'accidents du travail (OR = 1,34, IC à 95 % 1,02-1,75) - **WE (travail le dimanche)** à des **CTVP (OR = 1,15**, IC à 95 % : 1,02-1,28) (sauf en 2010 pour le dimanche) et à davantage de plaintes de santé (OR = **1,17, IC à 95 % : 1,06-1,29**). Les analyses de 2010 corroborent ces associations.	**Design transversal** Recours massif à l'**Auto-rapport** (horaires, santé, accidents) **Biais de sélection** : non-réponses, secteurs sous-représentés **Confusion résiduelle** possible : Ttype d'emploi, conditions de travail) **La fréquence des horaires inhabituels est faible (au moins une fois/mois)** La balance travail-famille évaluée sur peu s'aspects.

Légende : HL = longues heures de travail ; HD = horaires décalés / travail posté ou horaires atypiques ; WE = travail le week-end (samedi, dimanche) ; OR = *odds ratio* ; HR = *hazard ratio* ; RR = risque relatif ; IC = intervalle de confiance ; h. = heure ; j. = jour ; sem. = semaine.

6.5.4 Conclusion sur les effets sanitaires du travail en horaires décalés

Les horaires décalés étudiés dans ce rapport incluent le travail fixe du matin, le travail fixe du soir, le travail alternant matin/soir et le travail fractionné. Ces horaires décalés peuvent se cumuler chez un même travailleur ou travailleuse, mais cette pluralité d'exposition n'est pas finement caractérisée dans la littérature scientifique analysée. Les travaux portant sur la vie socio-familiale s'intéressent tout particulièrement à l'expérience de la conciliation entre la vie familiale et professionnelle, le temps parental et la durée des unions conjugales. Les études concernant la santé mentale explorent principalement la dépression et l'anxiété. Les effets sur la santé physique concernent la quantité et la qualité du sommeil, la santé cardio-métabolique, les cancers, les problématiques d'usure et de fatigue et de somnolence.

Concernant les effets sur la vie socio-familiale, les études mettent en évidence un impact négatif des horaires décalés en soirée sur l'équilibre entre la vie professionnelle et familiale, ainsi que sur le temps passé en couple et en famille. Toutefois, aucun effet n'est signalé sur le temps passé par chacun des parents seuls avec leurs enfants. Les études appréhendent toutefois peu l'effet des contextes institutionnels (services de garde par exemple) et des dispositifs de conciliation (dispositions mises en place par les entreprises) sur les pratiques familiales. Surtout, elles s'intéressent peu aux différences de genre en dépit de rôles parentaux souvent différenciés entre les pères et les mères.

Concernant la santé mentale, les mesures sont autorapportées et indiquent que les deux postes de travail (du matin et du soir) sont associés à des effets négatifs. Travailler sur un poste du soir ou du matin semble augmenter le risque de présenter des symptômes dépressifs et d'anxiété. Dans les études, chez les personnes en poste du matin, le trouble panique, le stress et la fatigue seraient plus élevés. En outre, le travail en rotation exposerait à un plus haut niveau de détresse psychologique, d'anxiété et de symptômes somatiques. Plusieurs limites sont cependant à prendre en compte à la lecture de cette synthèse. Premièrement, très peu d'études ont été identifiée par le groupe de travail pour les horaires décalés et la santé mentale, et ce, principalement parce que les horaires de travail sont mal définis ou incluent des postes de nuit dans la majorité des études. De plus, la grande majorité des études sur la santé mentale possèdent les limites liées au protocole transversal et à l'utilisation de mesures autorapportées. Enfin, les grandeurs d'échantillons varient beaucoup entre les études ce qui fait qu'il y a des postes de travail qui sont plus étudiés que d'autres.

Concernant le sommeil, l'ensemble des études identifiées par le groupe de travail suggèrent que les personnes qui travaillent en poste du matin sont celles qui dorment le moins comparées aux personnes travaillant le soir ou sur horaire de jour standard. De plus, ces personnes auraient une faible qualité de sommeil, et ce, surtout si ce poste est long (12 heures). Parmi les personnes travaillant sur poste du matin, 10,1 % présenteraient un trouble lié à leur horaire de travail (THT)[51] selon les critères diagnostiques de l'ICSD-III (AASM, 2014). La qualité du sommeil de même que la durée de leur sommeil seraient encore plus dégradée si les travailleurs du matin sont d'un chronotype vespéral. La dette de sommeil semble augmenter la somnolence autorapportée des travailleurs et travailleuses du matin, ce qui pourrait les amener à faire plus d'erreurs au travail. Ceux et celles travaillant sur des postes du matin présenteraient aussi une plus grande variabilité dans les heures de coucher et une plus faible pression artérielle nocturne, ce qui peut avoir un effet sur leur santé

[51] Le THT se définit par la présence de symptômes d'insomnie et/ou de somnolence excessive.

cardiovasculaire. Enfin, il semble que ces personnes fassent plus de siestes que les travailleuses et travailleurs à horaires standards ce qui va dans le même sens qu'une autre étude qui trouve que ces personnes présentent le plus bas niveau d'activité objectivable durant l'éveil. Pour les autres postes de travail, bien que les postes du soir et d'après-midi semblent être ceux qui affectent le moins la durée du sommeil, il semble que 12,7 % des travailleurs et travailleuses sur poste d'après-midi souffrirait d'un THT selon certains critères diagnostiques de l'ICSD-III (AASM, 2014). Une autre étude montre que les travailleurs et travailleuses du soir rapportent une faible qualité du sommeil et que cette situation serait pire pour les femmes que pour les hommes. En présence de postes alternant, il pourrait y avoir un lien entre les difficultés de sommeil et la fatigue. Il est important de noter aussi un effet médiateur du sommeil sur les autres problèmes de santé. Ainsi, les personnes avec un probable THT ont plus de risque de souffrir de dépression ou d'un trouble bipolaire et plus de risque de souffrir d'anxiété ou d'un trouble panique que ceux sur horaire de travail standard. Ces personnes avec un THT probable ont également plus de chance de faire des erreurs au travail en raison de difficultés de sommeil que ceux sur horaire de travail standard.

Les limites méthodologiques constatées dans les études portant sur la santé mentale, évoquées précédemment sont mises en évidence également dans les études portant sur le sommeil : des limites liées aux protocoles transversaux et à l'utilisation de mesures auto-rapportées qui ne sont pas toujours validées, ainsi que des études ne présentant pas de groupe témoin composé de personnes travaillant en horaire standard de jour. En effet, il faut non seulement identifier l'état du sommeil pour les personnes travaillant sur un poste donné mais aussi les comparer à leur semblable sur horaire de travail standard afin de savoir si l'horaire de travail a réellement des effets sur leur sommeil. Troisièmement, les grandeurs d'échantillon varient beaucoup entre les études ce qui fait qu'il y a des postes de travail qui sont plus étudiés que d'autres.

La littérature disponible sur les liens entre exposition à des horaires décalés et santé cardiométabolique est très peu abondante et ne repose que sur des études observationnelles donc sans possibilité de mise en évidence de causalités. Cette littérature suggère cependant de manière assez cohérente que les horaires du matin ou du soir favoriseraient le risque cardiovasculaire avec un effet que l'on peut qualifier de faible à modéré, la seule exception étant l'absence d'association entre horaires du soir et maladie coronarienne dans une méta-analyse. Une étude indique l'importance de connaitre la durée du sommeil pour analyser les effets potentiels des horaires décalés du matin et d'autre part que le chronotype des travailleurs et travailleuses module très probablement l'impact des horaires décalés sur leur santé, modulation qui peut se quantifier avec le décalage social qu'ils subissent. Ainsi un chronotype du soir sera plus impacté par un horaire du matin et inversement. **En conclusion, la littérature disponible est donc quantitativement et qualitativement insuffisante pour affirmer sans études supplémentaires que les horaires décalés sont associés à une augmentation du risque cardiovasculaire, sans toutefois permettre de l'écarter.** Cependant, les augmentations du risque relatif rapportées dans les travaux disponibles devraient inciter à surveiller le sommeil des travailleurs et travailleuses exposés, en particulier ceux qui travaillent très tôt le matin et à éviter les distorsions trop importantes entre leur chronotype et leur décalage d'horaire de travail.

Les données n'indiquent pas d'association entre les horaires décalés et l'incidence des cancers ou la mortalité par cancer. Toutefois le faible nombre de cas de cancer observés limite la significativité des résultats. En lien indirect avec le travail du soir, des études indiquent cependant qu'un dîner tardif ou trop proche du coucher ou une courte durée du jeûne nocturne sont associés à une augmentation de risque de cancer du sein et de la prostate.

Aucun article de bonne qualité portant sur les effets des horaires décalés de travail sur la santé reproductive n'a été identifié par le groupe de travail.

Concernant les TMS, il faut souligner la carence d'études abordant la problématique du travail en horaires décalés. Ce lien est exploré de façon indirecte avec les effets mesurés en termes de fatigue et d'absences au travail. Dans une revue s'appuyant sur 4 études, trois études mettent en évidence une association entre le travail fixe du soir et la proportion d'arrêts maladie d'une semaine ou plus. Une autre étude montre que le travail posté en deux équipes (type 2 x 8) a un effet mineur sur le risque de fatigue et de perception d'une mauvaise santé.

Une seule étude porte sur les liens entre accident et exposition à des horaires atypiques, ce qui ne permet pas de conclure.

Conclusions du groupe de travail concernant les effets des horaires décalés d'après les données bibliographiques.

Le groupe de travail souligne le faible nombre d'études explorant la relation entre l'exposition aux horaires décalés sans travail de nuit et la survenue d'effets sur la santé physique, mentale, sociale et familiale.

Par ailleurs, les horaires décalés tels que définis par le groupe de travail regroupent une grande variété d'horaires (2 x 8, décalés le soir, décalés le matin, incluant ou non des horaires fractionnés). Le regroupement de ces différents horaires sous le terme « horaires décalés » répond toutefois à une logique du point de vue des mécanismes d'effets associés décrits dans le chapitre 4.

Les résultats des études **suggèrent** une dégradation de la vie socio familiale (surtout pour le travail en soirée), de la santé mentale, de la santé cardiovasculaire et de la durée et de la qualité du sommeil (surtout pour le poste du matin). Le trouble de sommeil lié à l'horaire de travail est très présent chez les travailleurs du matin et de fin d'après-midi – soirée. De plus, les caractéristiques individuelles liées aux chronotypes semblent être des variables d'influence dans la médiation des effets des horaires décalés sur la santé. Le groupe de travail souligne d'ailleurs que les chronotypes des individus ne sont pas ou peu pris en compte dans la littérature répertoriée alors qu'ils sont susceptibles de jouer un rôle important dans la modulation des effets observés en fonction du type de poste occupé (soir ou matin) (*cf.* Chapitre 4).

Le peu de données disponibles dans la littérature **ne permet pas de conclure** à l'existence ou l'absence d'effets des horaires décalés sur les risques de cancer, la santé reproductive, les troubles musculosquelettiques et les accidents du travail. À cet égard, les connaissances scientifiques demandent à être consolidées.

7 Complexité de la réalité de la pratique des horaires atypiques en France : contributions du groupe de travail visant à l'appréhender

Pour répondre à la saisine adressée à l'Anses, le chapitre 6 s'est volontairement centré sur l'analyse spécifique de 3 groupes d'horaires atypiques, dans le but d'en mesurer les effets distincts. Le groupe de travail a toutefois rapidement été confronté à une difficulté méthodologique : il est rare de trouver des publications dans lesquelles l'exposition à un horaire atypique (HA) est étudiée isolément, sans être combiné à d'autres.

En effet, dans la réalité de leur vie professionnelle, et comme évoqué dans le chapitre 5, les individus sont très souvent soumis simultanément à plusieurs types d'horaires atypiques. L'analyse des HA en France montre qu'ils tendent, dans la réalité, à se cumuler : par exemple, le travail le week-end peut s'accompagner d'horaires en soirée, voire de travail de nuit. Afin de mieux appréhender la réalité des expositions au travail en horaires atypiques, le groupe de travail a apporté trois contributions complémentaires, qui pour certaines incluent la nuit.

Les données complémentaires à la littérature scientifique mobilisées ici présentent un regard sur la population française. En effet, la plupart des études analysées dans le chapitre 6 ont été réalisées dans des pays aux contextes sociaux, culturels, économiques, environnementaux ou politiques différents de la France. Les données issues de la cohorte Constances reposant sur une population française, ainsi que les données du Réseau National de Vigilance et de Prévention des Pathologies Professionnelles et Environnementales (RNV3PE) et l'analyse des accords d'entreprise en France, viennent compléter l'analyse menée dans le chapitre précédent.

Ce chapitre a enfin été complété par une analyse des incertitudes qui pèsent sur la présente expertise. Elle a pour objectif d'assurer la plus grande transparence sur ses résultats et de détailler ce que le groupe de travail a mis en place pour réduire ces incertitudes.

7.1 Exploitation des données issues de la cohorte Constances

Afin d'exploiter les données de la cohorte Constances pour contribuer à cette expertise, l'Anses a fait appel à l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), et plus particulièrement à l'Unité mixte de service Cohortes épidémiologiques en population (UMS 011 Inserm-UVSQ), *via* une convention de recherche et développement (CRD). Cette unité a mis en place et gère la cohorte Constances, dans le cadre d'un partenariat avec la Caisse nationale de l'Assurance Maladie (Cnam) et la Caisse nationale d'assurance vieillesse (Cnav).

Le projet de recherche intitulé « Effets des horaires de travail atypiques sur la santé des travailleurs : exploitation et analyse des données provenant de la cohorte Constances »,financé par l'Anses, repose sur un cahier des charges qu'elle a établi.

Ce projet avait pour objectif d'exploiter les données de la cohorte Constances pour tester des associations entre l'exposition à des horaires de travail atypiques et des pathologies, en analysant l'influence de certains modulateurs. Dans le cadre de ce projet, un comité de pilotage constitué de représentants de l'Anses, du groupe de travail de l'Anses et de l'UMS 011

a été mis en place. Il a notamment permis de discuter et valider les choix méthodologiques proposés par l'équipe de recherche.

Le produit principal de cette CRD est un rapport de l'équipe de recherche, publié sur le site internet de l'Anses : « Effets des horaires de travail atypiques sur la santé : analyse des données de la cohorte Constances ».

7.1.1 Méthode

Constances est une cohorte épidémiologique française lancée en 2012 qui analyse les associations entre le monde du travail, l'environnement et la santé. Les participants de la cohorte Constances résident en France et sont affiliés au régime général de sécurité sociale au moment de leur entrée dans la cohorte (excluant ainsi les agriculteurs et les indépendants), ce qui représente approximativement 85 % de la population générale française. Le détail du protocole de la cohorte Constances est décrit sur le site internet : https://www.constances.fr/.

La cohorte Constances repose sur un dispositif de suivi prospectif et de recueil d'informations très diversifiées auprès d'un large échantillon visant à être représentatif de la population adulte couverte par le Régime général de Sécurité sociale dans les départements participants à Constances. La cohorte Constances constitue un dispositif d'observation et d'étude de la santé au travail unique, de par sa dimension, sa représentativité, ainsi que la richesse et la diversité des données recueillies de façon prospective concernant aussi bien les expositions professionnelles, les pathologies d'origine professionnelle que de nombreux cofacteurs.

- **Population d'étude**

Pour l'analyse demandée par l'Anses, la population inclut 164 512 hommes et femmes âgés de 18 à 69 ans, qui ont fourni des données complètes dans les questionnaires récoltés entre 2012 et 2021. Les participants sont des employés de divers secteurs, actifs ou en retraite et les membres de leurs familles.

- **Données utilisées**

La collecte des données consiste en des réponses à une séquence de questionnaires, et elle inclut l'accès à des données administratives. Pour ce rapport, les données proviennent de plusieurs sources, dont les questionnaires d'inclusion remplis par les participants, les données des centres d'examen de santé et le Système national des données de santé (SNDS). Ces données couvrent les caractéristiques individuelles et professionnelles des participants, ainsi que leur mode de vie et état de santé.

Le résumé des données utilisées pour l'étude est présenté dans la Figure 25 ci-dessous.

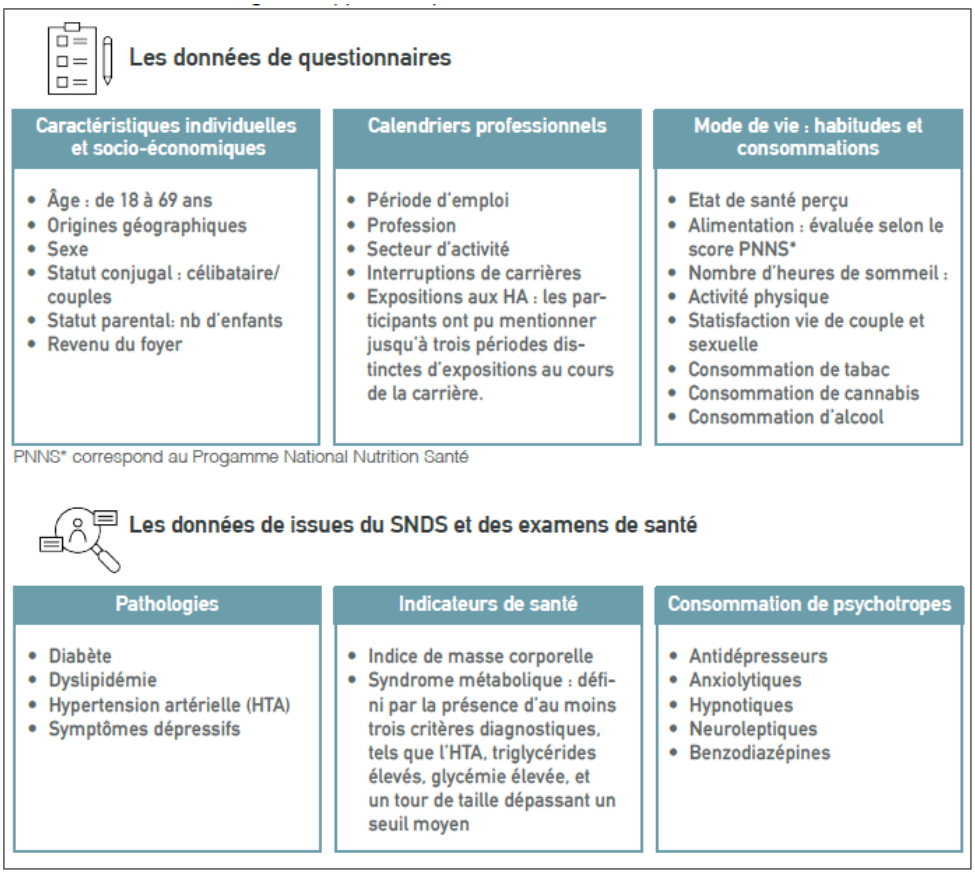


Figure 25 : Résumé des données utilisées pour l'étude.

Le détail des catégories pour les variables est dans la section méthodologie du rapport complet de l'équipe de recherche, disponible en ligne, sur le site Internet de l'Anses

- **<u>Variables retenues pour mesurer l'exposition à des horaires atypiques</u>**

L'Anses a veillé à faire coïncider autant que possible les définitions de son groupe de travail avec celles retenues pour l'analyse des données de la cohorte, néanmoins le comité de pilotage de l'étude a aussi été contraint par les variables disponibles dans la cohorte.

Comme précisé par l'équipe de recherche, « *Dans Constances, plusieurs variables relatives aux HA sont disponibles. Les participants ont rempli un questionnaire sur leurs expositions professionnelles au cours de leur carrière, comprenant huit variables sur leurs horaires de travail, avec la possibilité de mentionner jusqu'à trois périodes d'exposition :*

1. *Avez-vous (ou avez-vous eu) des horaires de travail et temps de trajet vous obligeant souvent à vous coucher après minuit au moins 50 jours par an ?*
2. *Avez-vous (ou avez-vous eu) des horaires de travail et temps de trajet vous obligeant souvent à vous lever avant 5 h du matin au moins 50 jours par an ?*
3. *Avez-vous (ou avez-vous eu) des horaires de travail et temps de trajet vous obligeant souvent à ne pas dormir la nuit au moins 50 jours par an ?*
4. *Avez-vous (ou avez-vous eu) un temps de travail journalier (hors temps de trajet) supérieur à 10 heures au moins 50 jours par an ?*
5. *Travaillez-vous (ou avez-vous travaillé) plus d'un samedi sur deux dans l'année ?*
6. *Travaillez-vous (ou avez-vous travaillé) plus d'un dimanche sur deux dans l'année ?*
7. *Avez-vous (ou avez-vous eu) en général moins de 48 heures consécutives de repos par semaine ?*

8. *Avez-vous (ou avez-vous eu) un travail posté en horaires alternants (par équipes, brigades, roulements…) ?*

Après concertation du groupe de travail de l'Anses, nous avons opté pour la sélection et la synthèse de six horaires atypiques :

1. *Travail le week-end : travail régulier le samedi, le dimanche, ou les deux jours dans l'année.*
2. *Travail à horaires décalés : coucher après minuit, lever avant 5h, ou travail sans sommeil nocturne régulier au moins 50 jours par an.*
3. *Travail de plus de 10 heures par jour : au moins 50 jours par an.*
4. *Travail de nuit : travail nocturne régulier au moins 50 jours par an.*
5. *Travail à poste alternant (posté) : rotations de postes avec horaires changeants.*
6. *Moins de 48 heures de repos consécutifs par semaine.*

[Il faut signaler ici que la variable « travail de nuit » été conservée pour l'exploitation de ces données, afin notamment de tester les éventuelles co-expositions avec les autres horaires atypiques qui font l'objet de l'expertise].

Chaque type d'horaire a été mesuré en termes de durée cumulée d'exposition durant la carrière et du temps écoulé depuis la dernière exposition. »

- **<u>Effets étudiés</u>**

À partir des données disponibles ou collectées, trois catégories d'effets ont été analysées :

1. Effets sur la santé (santé perçue, dépression, syndrome métabolique, hypertension artérielle, troubles du sommeil, obésité).

Plusieurs conditions de santé ont été étudiées sur la base de données issues des examens de santé : le diabète, la dyslipidémie et l'hypertension artérielle (codé par « Oui » pour présence et « Non » pour absence). L'Indice de masse corporelle (IMC) a été analysé en quatre catégories : insuffisance pondérale (< 18,5 kg/m²), poids normal (> 18,5 et < 25 kg/m²), surpoids (> 25 et < 30 kg/m²) et obésité (> 30 kg/m^2). Le syndrome métabolique est défini selon les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS), qui spécifient 5 critères diagnostiques.

2. Comportements de santé (qualité de l'alimentation, consommation de substances comprenant le tabac, alcool, et le cannabis) ainsi que la sédentarité.

Pour les comportements de santé, l'étude s'est penchée sur la qualité de l'alimentation, évaluée au regard du respect des critères du Programme national nutrition santé (PNNS), les addictions (tabac, alcool, cannabis et consommation de médicaments psychoactifs), pour prendre en compte les comportements à risque potentiellement favorisés par des contraintes liées aux horaires atypiques. La satisfaction quant à la vie sexuelle et de couple au moment de l'inclusion des participants a aussi été prise en compte. Enfin, la sédentarité a aussi été analysée comme effet comportemental d'intérêt. Il faut noter que ces facteurs comportementaux sont considérés soit comme des effets de l'exposition aux horaires atypiques, soit comme des modulateurs vis-à-vis des effets sur la santé.

3. Risques Psychosociaux :

Les risques psychosociaux au travail ont été appréhendés tels que définis par le modèle théorique « effort-récompense » (Siegrist 1996), le modèle exploité dans le cadre de la cohorte Constances. Ce modèle fait part d'un grand nombre d'études prospectives qui démontrent des risques élevés de maladies liées au stress chronique, comme la dépression ou les maladies

cardiovasculaires (Siegrist & Li, 2024). La version française du questionnaire (score Effort-Récompense (ERI), rempli lors de l'inclusion dans la cohorte Constances, évalue trois dimensions : les efforts (3 items), les récompenses (7 items, incluant la sécurité d'emploi, le salaire et la carrière, ainsi que l'estime des pairs et le surengagement (6 items), qui représente un facteur intrinsèque lié à une implication excessive au travail. Le ratio effort/récompense est utilisé ici pour quantifier le déséquilibre entre l'effort fourni et la récompense perçue. Les scores élevés indiquent un haut niveau d'effort, un faible niveau de récompense, et un fort surengagement.

7.1.2 Analyses statistiques

- **Analyse de la distribution des horaires atypiques dans la cohorte**

Une analyse préliminaire de la distribution des horaires atypiques (HA) au sein de la cohorte a été réalisée afin de mettre en évidence la prévalence brute de l'exposition à au moins un type de HA au cours de la carrière.

En outre, la description de la répartition des expositions multiples a été schématisée par des diagrammes mentionnant pour chaque HA la co-occurrence de deux ou plusieurs types de HA parmi les participants. Cette étape a permis de vérifier s'il était pertinent ou non d'envisager une agrégation de diverses catégories de HA en groupes plus larges.

Par la suite, une description détaillée de la répartition des participants ayant été exposés à au moins un horaire atypique a été menée en fonction de leurs caractéristiques démographiques, socio-économiques, habitudes, et consommations à risque. L'objectif était de préciser les effectifs et leur répartition afin de faciliter l'ajustement des groupes d'études.

- **Analyse des liens entre horaires atypiques et effets sur la santé par *Outcome Wide Analysis* (OWA)**

Pour explorer les liens possibles entre chaque horaire atypique et les effets mesurés (sur la santé et/ou les comportements), l'approche *Outcome Wide Analysis* (OWA) a été retenue. Elle permet d'évaluer l'impact d'une exposition sur un large éventail de résultats. Cette méthode a permis d'examiner l'association entre une exposition spécifique à un horaire atypique et plusieurs effets sanitaires, en appliquant les mêmes méthodes analytiques à une même population d'étude. Ainsi, les associations entre chacun des six types de HA et dix-sept paramètres de santé ou de comportements à risque pour la santé ont été examinés. Contrairement aux approches classiques centrées sur une exposition et un effet de santé spécifique, l'OWA explore une large gamme de combinaisons entre une exposition unique et plusieurs indicateurs de santé (ou *outcomes* en anglais). Cette approche est particulièrement utile pour identifier des associations inattendues ou inexploitées, en ouvrant des pistes de recherche potentielles à partir de l'observation systématique de ces associations. Une OWA a été effectuée pour chaque profil de co-trajectoires d'exposition aux horaires atypiques tout au long de la carrière des individus. Cette approche globale permet d'explorer les associations potentielles de manière plus systématique, en tenant compte des variations d'exposition sur la durée de la carrière. Afin de démontrer la pertinence de cette approche, son application à des exemples choisis est nécessaire.

Plusieurs OWA ont été réalisées pour examiner les associations entre chaque HA et dix-sept résultats de santé et comportements (pour plus de détails sur la méthode, voir le rapport de l'équipe de recherche, publié en lien avec le présent rapport d'expertise, sur le site internet de

l'Anses.[52]). Des modèles de régression logistique ou multinomiale ont été utilisés pour tester ces associations. Pour chacun des résultats de santé et des comportements, deux modèles ont été estimés :

- modèle 0 : un modèle simple qui examine l'association de chaque horaire atypique avec les résultats de santé, sans tenir compte d'autres variables. Les associations sont exprimées sous forme de rapports de cotes (OR) ;
- modèle 1 : un modèle fondé sur le modèle 0, enrichi en incluant les co-variables âge et origines géographiques. Pour l'hypertension artérielle spécifiquement, des variables supplémentaires telles que la consommation de tabac, de cannabis et d'alcool ont également été incluses.

L'interprétation des résultats repose sur les rapports de cotes (OR) et leurs intervalles de confiance à 95 %, issues des régressions logistiques et multinomiales. Un OR > 1 significatif indique une association positive, tandis qu'un OR < 1 significatif indique une association négative. L'absence de significativité est marquée par un OR non significativement différent de 1.

L'étude a été effectuée sur la population générale mais aussi stratifiée par sous-groupes notamment par sexe, catégories socioprofessionnelles (PCS), ainsi que par co-trajectoires d'expositions aux HA au cours de leur carrière. Cette approche a permis de mieux comprendre comment les effets des horaires atypiques pouvaient varier selon les caractéristiques démographiques et professionnelles des participants.

- **<u>Analyse après constitution de co-trajectoires d'exposition aux HA</u>**

Constitution des trajectoires d'exposition

La complexité et le volume des données rendent difficile une interprétation intuitive des diverses trajectoires d'exposition d'individus pouvant exister au sein d'une même population. Cette complexité a été réduite par le recours à une méthode empirique de partitionnement. Cette méthode aide à identifier des sous-groupes d'individus dont les expositions évoluent de manière similaire. L'étude a ainsi permis d'identifier des sous-groupes de participants en fonction de leurs co-trajectoires d'exposition aux horaires atypiques tout au long de leur carrière.

Pour identifier des co-trajectoires d'expositions, c'est-à-dire des schémas d'expositions similaires tout au long de la carrière professionnelle, les participants doivent avoir une carrière suffisamment longue. Étant donné que les participants n'ont pas toujours été exposés pendant le même nombre d'années ni au même moment de leur vie, leur parcours d'exposition a été normalisé. La procédure de normalisation nécessite l'application des formules statistiques qui ont été décrites dans le rapport de l'équipe Constances. On y trouve aussi des exemples illustrés de normalisation des périodes d'exposition pour différents profils d'exposition au cours de la carrière professionnelle. Comme résultat de cette procédure, plusieurs types de co-trajectoires d'exposition aux HA ont été identifiés. Pour valider la robustesse des modèles de partitionnement, c'est-à-dire pour garantir une classification fiable de différents types de trajectoires, des critères d'information ont été analysés, et la probabilité qu'un individu soit correctement classé dans son groupe a été estimée.

[52] *Effets des horaires de travail atypiques sur la santé : analyse des données de la cohorte CONSTANCES*, Hanifa Bouziri, Annette Leclerc, Marie Zins, Marcel Goldberg, Sofiane Kab (Unité cohortes en population, INSERM UMS 11), réalisé en collaboration avec le Groupe de travail Horaires atypiques de l'Anses (novembre 2024).

Cette approche a permis de révéler des sous-groupes distincts de travailleurs en fonction de leurs co-trajectoires d'exposition aux horaires atypiques, offrant ainsi une vision plus précise et segmentée des impacts potentiels des horaires atypiques sur la santé à long terme.

Outcome wide analysis *sur les différents profils de co-trajectoires d'expositions aux HA*

Une fois les types de co-trajectoires d'expositions aux horaires atypiques identifiés, plusieurs OWA ont été réalisées. Une première série d'OWA a été effectuée pour chaque type de HA étudié, ainsi qu'une OWA visant à comparer l'appartenance à un *cluster* avec l'absence d'exposition aux HA. Pour chaque *cluster*, des tranches d'âge similaires ont été comparées. Plusieurs variables ont ainsi été créées, par exemple : « Cluster 1 (Oui *vs* Non pour les individus non exposés de même tranche d'âge) ». Ces variables ont été utilisées pour caractériser la co-exposition des participants aux horaires atypiques en fonction des profils spécifiques de trajectoires d'exposition identifiés.

7.1.3 Résultats

7.1.3.1 Répartition des horaires atypiques dans la cohorte

Les caractéristiques individuelles et socio-économiques des participants de la cohorte sont décrites en détail dans le rapport élaboré sur la base de l'analyse des données de la cohorte Constances. La répartition des horaires atypiques dans la cohorte, y compris les expositions cumulées à ces horaires tout au long de la carrière, présente un intérêt particulier dans le contexte du présent rapport. La Figure 26 présente la répartition des HA dans la cohorte.

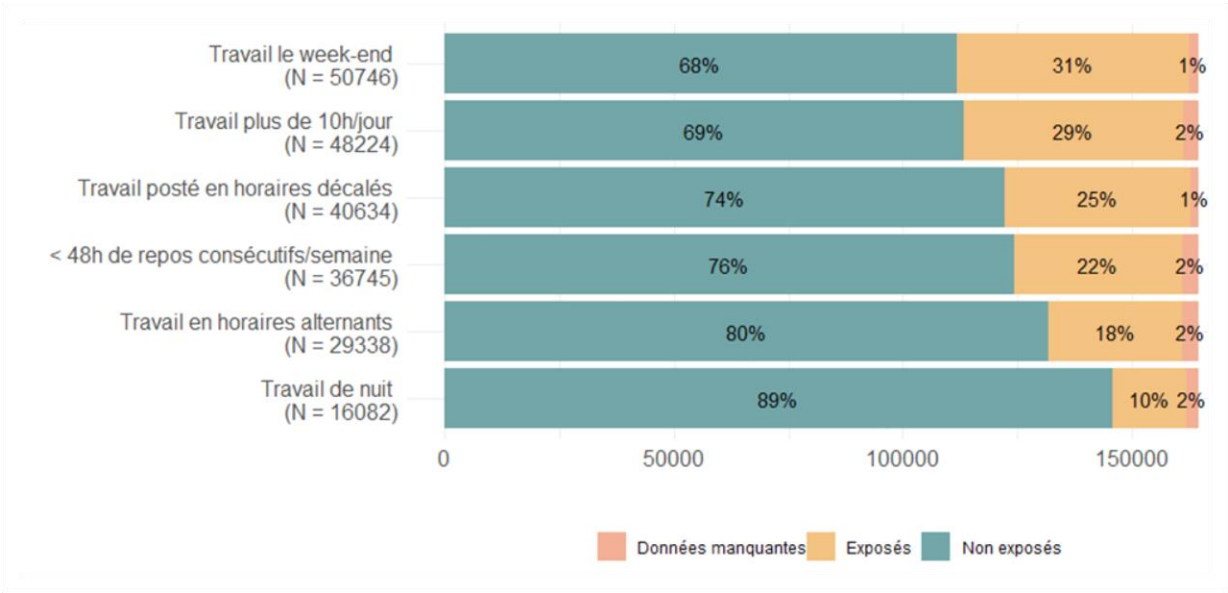


Figure 26 : Répartitions des horaires atypiques dans la cohorte CONSTANCES (N = 164 512).
Pourcentages arrondis.

- **Travail le week-end** : 50 746 participants (31 %) ont été exposés à travailler le week-end, soit plus d'un tiers des participants. Cette catégorie présente également un pourcentage élevé de non-exposés avec 111 672 participants (68 %), et seulement 2 094 participants (2 %) avec des données manquantes ;

- **Travail plus de 10 heures par jour** : 48 224 participants (30 %) ont été exposés à travailler plus de 10 heures par jour. Ici aussi, la majorité des participants (113 181 soit 69 %) n'ont pas été exposés à cette contrainte, avec 3 107 (2 %) données manquantes ;
- **Travail posté en horaires décalés** : 40 634 participants (25 - %) ont été exposés à des horaires décalés. Les non-exposés représentent 122 220 participants (74 %) et les données manquantes 1 658 (1 %) ;
- **Moins de 48 heures de repos consécutifs par semaine** : 36 745 participants (22 %) ont été exposés à moins de 48 heures de repos consécutifs par semaine. Les non-exposés représentent 124 259 participants (76 %) et les données manquantes 3 508 (2,14 %).
- **Travail en horaires alternants** : 29 338 participants (18 %) ont été exposés à des horaires alternants, avec 131 713 (80 %) non-exposés et 3 461 (2 %) données manquantes.
- **Travail de nuit** : 16 082 participants (10 %) ont travaillé de nuit. Les non-exposés représentent la majorité avec 145 755 participants (88 %) et les données manquantes sont peu fréquentes avec 2 675 (2 %).

Ces résultats montrent que la proportion de participants exposés aux horaires atypiques varie considérablement selon le type d'exposition. Le pourcentage d'exposés va de 10 % pour le travail de nuit à 31 % pour le travail le week-end. Le faible nombre de données manquantes, inférieur à 2 % pour chaque catégorie, est particulièrement satisfaisant, indiquant que les données sont de bonne qualité et qu'il est possible de mener des analyses approfondies avec une précision élevée. Les expositions cumulatives sont illustrées dans la Figure 27 qui présente les participants exposés, en quantifiant les expositions multiples au cours de la carrière. Cette étape permet de discerner la répartition des HA au sein de la population d'étude, mais aussi leur co-occurrence dans la carrière professionnelle, même si ces expositions n'ont pas lieu en même temps pour chaque individu. Les données manquantes par catégorie d'exposition varient légèrement, mais sont généralement autour de 2 % de l'effectif total, c'est la raison pour laquelle nous ne les avons pas présentés dans cette figure.

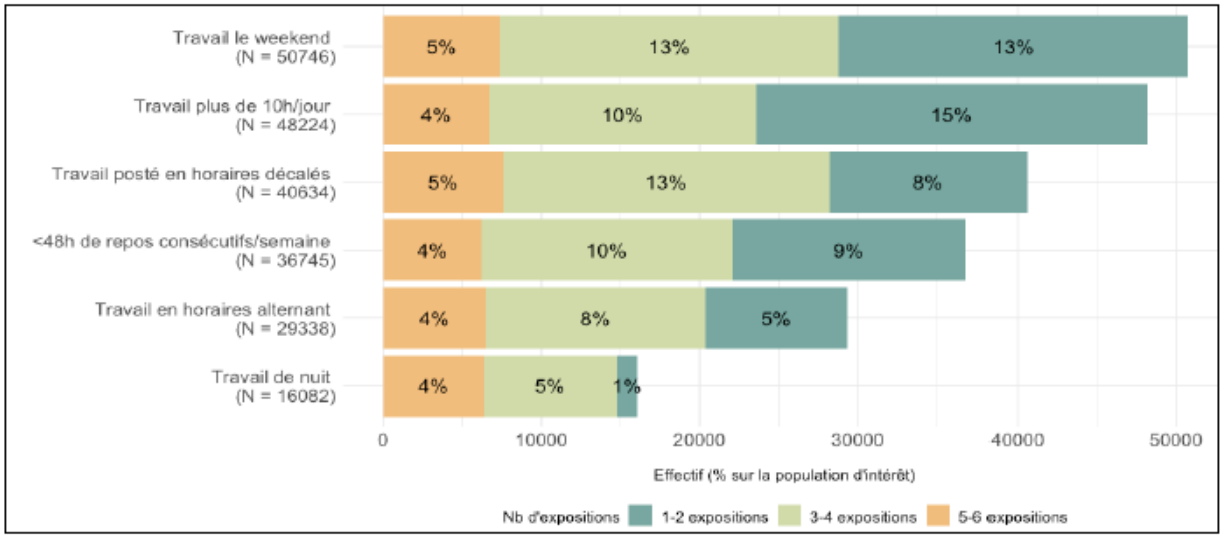


Figure 27 : Répartition des horaires atypiques selon leur cooccurrence

1) exposé de 1 à 2 expositions ; 2) de 3 à 4 expositions ; 3) de 5 à 6 expositions au cours de la carrière. Pourcentages arrondis.

Les expositions multiples au cours de la carrière présentées dans la Figure 28 sont fréquentes, avec des participants souvent sujets à une ou deux expositions, mais un nombre significatif ayant subi 3 à 4 expositions. Il existe une proportion significative de participants ayant eu des expositions multiples, notamment ceux qui pratiquent le travail le week-end et les longues heures de travail.

La répartition des expositions multiples aux horaires atypiques au sein de la cohorte montre que :

- pour le travail le week-end, 22 001 participants (13 %) ont eu 1 à 2 expositions, 21 334 participants (13 %) ont eu 3 à 4 expositions, et 7 411 participants (5 %) ont eu 5 à 6 expositions ;
- pour le travail de plus de 10 heures par jour, 24 659 participants (15 %) sont dans la catégorie 1 à 2 expositions, 16 869 (10 %) dans 3-4 expositions, et 6 699 (4 %) dans 5-6 expositions ;
- concernant les horaires décalés, 12 434 participants (8 %) ont eu 1-2 expositions, 20 626 (13 %) en ont eu 3-4, et 7 574 (5 %) en ont eu 5-6 ;
- pour ceux ayant moins de 48 heures de repos consécutifs par semaine, 14 671 participants (9 %) ont eu 1-2 expositions, 15 894 (10 %) ont eu 3-4 expositions, et 6 180 (4 %) ont eu 5-6 expositions ;
- en ce qui concerne le travail en horaires alternants, 9 015 participants (5 %) ont eu 1-2 expositions, 13 827 (8 %) ont eu 3-4 expositions, et 6 496 (4 %) ont eu 5-6 expositions ;
- pour le travail de nuit, 1 313 participants (1 %) ont eu 1-2 expositions, 8 409 (5 %) eu 3-4 expositions, et 6 360 (4 %) ont eu 5-6 expositions.

7.1.3.2 Corrélations entre les horaires atypiques

Les données de la Figure 28 ci-dessous montrent, pour la première fois en France, le cumul des différents types d'horaires atypiques selon la carrière professionnelle et la force des corrélations (associations) entre ces différents types d'HA.

La Figure 28 met en évidence une forte association entre le travail de nuit et le travail posté en horaires décalés (coefficient de 0,47). D'autres fortes associations ont aussi été mises en évidence comme le repos consécutif de moins de 48 heures par semaine *vs* le travail le week-end et aussi le travail posté en horaires décalés *vs* le travail en horaires alternants. Le travail de nuit et en horaires alternants présente un coefficient de 0,44.

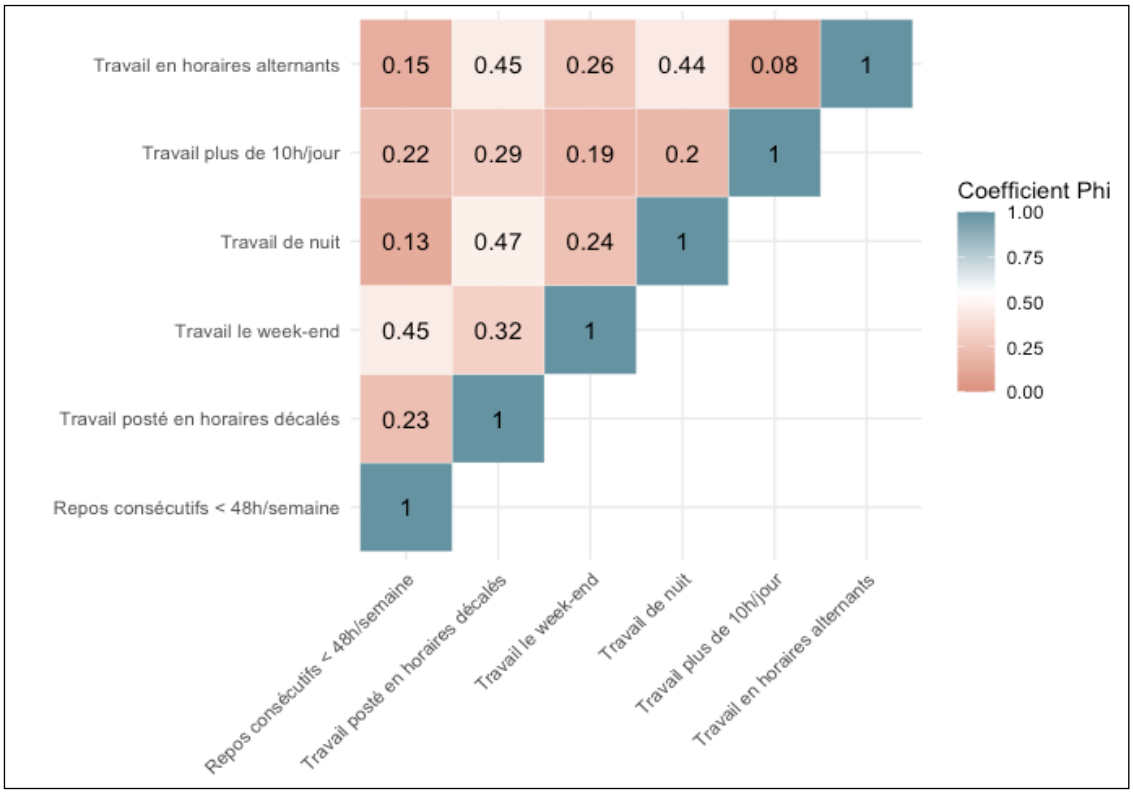


Figure 28 : Diagramme de corrélation entre les six horaires atypiques étudiés

Si chacun de ces types d'horaires produit des effets sur la santé des travailleurs et travailleuses, on peut imaginer des effets aggravés avec des expositions cumulatives.

Dans la section suivante du rapport, nous présentons les résultats majeurs des analyses entre types d'horaires atypiques et indicateurs de santé.

7.1.3.3 Résultats exploratoires sur les associations entre 6 horaires atypiques et 17 indicateurs de santé

Les résultats des analyses en *Outcome-Wide Analysis* qui sont présentés en détail dans le rapport de l'équipe Constances ne sont pas expliqués en détail ici. Ils concernent des associations statistiques entre expositions aux horaires atypiques (6 indicateurs) et diverses variables de santé, de comportement et de modes de vie (17 indicateurs). Ces associations statistiques ne peuvent pas être interprétées en termes de causalité dans le contexte de ces analyses systématiques, qu'il faut considérer comme exploratoires. Elles permettent de soulever des hypothèses sur le rôle des expositions étudiées, mais celles-ci doivent être confirmées (ou non) par des analyses beaucoup plus complètes prenant notamment en compte des cofacteurs pertinents selon les effets sur la santé considérés.

Dans le présent rapport, nous nous limitons à un récapitulatif des associations marquées résultant spécifiquement des modèles (M1) qui incluent des ajustements pour l'âge, les origines géographiques, ainsi que les ajustements supplémentaires pour la consommation de tabac, de cannabis, et d'alcool dans le cas de l'hypertension artérielle. Ces analyses ont été réalisées pour la population générale, les femmes, les hommes, les ouvriers, les employés, les cadres et professions intermédiaires.

Le premier constat qui ressort de ces analyses est que, globalement, il existe une prédominance d'associations positives entre les horaires atypiques et les effets de santé testés, suggérant que ces horaires de travail sont associés à une détérioration de la santé. En

particulier, un **mauvais état de santé perçu** est significativement associé aux HA dans la population générale, ainsi que dans plusieurs sous-groupes (chez les hommes OR = 1,7 pour tous les HA sauf le travail de plus de 10 heures par jour ; chez les femmes OR allant de 1,3 pour le travail de plus de 10 h/j à 1,7 pour les horaires décalés). Par exemple, les horaires de nuit et le repos consécutif inférieur à 48 h sont particulièrement associés aux faits d'être en mauvaise santé perçue chez les hommes. Par ailleurs, le travail posté alternant, les horaires décalés, et le travail le week-end sont aussi associés à un mauvais état de santé perçu pour la population générale, les femmes et les hommes.

Concernant les autres effets de santé, le **syndrome métabolique** est associé positivement dans la population générale pour les horaires de nuit, et chez les professions intermédiaires pour les horaires décalés. De même, le **diabète** est associé aux horaires de nuit et aux horaires décalés à ceci près que l'association est plus forte chez les cadres. Ainsi, en effet, dans la population générale, on observe des OR > 1,5 pour le syndrome métabolique et le diabète en cas d'horaires décalés.

Les **symptômes dépressifs** sont également fortement associés aux horaires atypiques, surtout chez les hommes exposés aux horaires de nuit, au repos consécutif de moins de 48 h par semaine, au travail posté alternant et aux horaires décalés, avec une association supplémentaire pour les femmes concernant ces derniers. Le travail le week-end est également associé aux symptômes dépressifs, tant pour la population générale que pour les hommes.

Pour la **consommation de tabac**, les associations sont notables dans la population générale, chez les hommes et les employés travaillant de nuit, ainsi que chez les hommes en poste alternant. Les ouvriers et employés travaillant plus de 10 heures par jour sont également concernés, de même que les hommes et les employés soumis à des horaires décalés (associations similaires dans les deux groupes, mais plus marquées chez les hommes, OR = 1,6 contre 1,2-1,4 chez les femmes). En revanche, les travailleurs exposés aux horaires atypiques semblent moins enclins à consommer de l'alcool.

La **durée de sommeil** montre également des associations positives marquées. Un sommeil inférieur à 6 heures 30 ou supérieur à 9 heures par nuit sont associés à une exposition aux horaires atypiques.

La **satisfaction dans la vie sexuelle et de couple** est significativement moindre chez les individus soumis à des horaires atypiques, en particulier pour ceux déclarant être peu ou pas satisfaits (chez les femmes l'insatisfaction est significativement associée à tous les horaires atypiques avec des valeurs d'OR plus élevées allant jusqu'à presque 1,6 contre 1,4 chez les hommes).

Concernant l'**activité physique**, les résultats varient selon les sous-groupes. De manière générale, les horaires de nuit, le travail posté alternant, les journées de plus de 10 heures, les horaires décalés et le travail le week-end sont associés à une absence d'activité physique, en particulier chez les hommes et les cadres. On note par ailleurs que certains HA sont associés positivement à une activité physique intense : c'est le cas des horaires de nuit pour la population générale, les femmes, les hommes, les employés, les cadres et les professions intermédiaires. De plus, le travail de nuit, posté alternant et les horaires décalés montrent une association positive avec une activité intense chez les femmes, hommes, les employés, les cadres et les professions intermédiaires. Une activité soutenue est négativement associée à certains horaires atypiques, notamment pour avec l'absence de repos consécutif, le travail de plus de 10 h/jour, les horaires décalés et le travail le week-end.

En ce qui concerne le **score** du **Programme national nutrition santé (PNNS)**, il apparaît majoritairement comme un facteur protecteur : les personnes ayant une meilleure alimentation semblent être moins susceptibles d'être exposées aux effets des horaires atypiques. À l'inverse, une alimentation moins équilibrée est associée aux impacts négatifs de certains horaires atypiques, tels que le manque de repos consécutif, le travail posté alternant, les horaires décalés, et le travail le week-end.

Un récapitulatif des résultats en population générale selon les types d'horaires atypiques révèle que :

- Le travail de nuit se distingue par ses associations marquées avec plusieurs indicateurs de santé. Il est fortement lié à un mauvais état de santé perçu (OR = 1,56), ce qui indique que les individus travaillant de nuit ont une perception globalement négative de leur santé. De plus, ce type d'horaire est associé à des risques accrus de diabète (OR = 1,74) et de syndrome métabolique (OR = 1,69), suggérant un impact significatif sur la santé métabolique, et à la durée du sommeil (< 6 heures 30, OR = 1,71). Il est également notable que le travail de nuit est lié à des comportements à risque tels que le tabagisme (OR = 1,60) renforçant l'idée que cet horaire affecte la qualité de vie et la santé. Enfin, un score ERI (traduisant le niveau de déséquilibre effort-récompense) élevé, indiquant un déséquilibre important entre les efforts fournis et les récompenses perçues (OR de plus de 1,60), reflète un stress professionnel accru.
- Les horaires décalés, travail en poste alternant et le travail le weekend présentent des schémas similaires d'associations avec le syndrome métabolique (OR respectifs de 1,66 et 1,55) et le diabète (OR de 1,72 pour les horaires décalés et 1,54 pour le travail en poste alternant et OR de 1,41 pour le travail le weekend), suggérant que les perturbations des rythmes biologiques, quelle que soit la nature spécifique des horaires, ont un effet délétère commun sur la santé métabolique. À noter par ailleurs que le travail le weekend est plus significatif que les autres horaires atypiques pour le syndrome dépressif (OR de 1,5).
- Le repos de moins de 48 h consécutives est particulièrement associé aux symptômes dépressifs (OR = 1,52) et au syndrome métabolique (OR = 1,37).
- Le travail de plus de 10 heures par jour, bien que montrant des OR globalement plus bas, reste associé à des comportements à risque, notamment le tabagisme (OR = 1,47) et les perturbations du sommeil (< 6 heures 30, OR = 1,52).

L'analyse des données révèle des schémas communs entre les femmes et les hommes concernant l'impact des horaires atypiques sur la santé, bien que certaines différences d'intensité soient observées selon les sous-groupes. C'est aussi le cas si l'on compare les catégories professionnelles.

Un aspect intéressant concerne les **associations entre horaires atypiques et le niveau du stress psychosocial** au travail, étudié par le ratio indiquant le **déséquilibre effort-récompense.** Ce ratio a été divisé en quartiles, avec la quatrième partie représentant le niveau le plus stressant (les 25 % des participants avec le niveau le plus élevé du stress). Les résultats indiquent des associations significatives entre stress au travail et exposition aux horaires atypiques dans toutes les catégories. De plus, ces associations se trouvent dans la majorité des catégories professionnelles. Ce point permet d'améliorer les connaissances sur les circonstances qui jouent un rôle sur les effets des horaires atypiques sur le bien-être et la santé.

7.1.3.4 Identification de co-trajectoires d'expositions

La Figure 29 présente le diagramme de flux décrivant la sélection des participants inclus dans l'étude. Sur les 164 512 participants répondant aux critères de sélection : 79 981 (49 %) ont déclaré au moins une exposition aux horaires atypiques avec une période valide ; 17 336 (10 %) ont mentionné une exposition aux HA mais sans période valide ; 67 195 (41 %) n'ont pas déclaré d'exposition ou n'ont pas répondu aux questions relatives aux HA. Parmi les participants exposés avec une période valide (49 %) : 28 % ont cumulé au moins 20 ans d'exposition aux HA au cours de leur carrière ; 72 % ont déclaré une exposition totale inférieure à 20 ans. L'identification des co-trajectoires d'expositions a été réalisée sur les 28 % exposés pendant plus de 20 ans, permettant de mettre en évidence 5 types ou *clusters* : le *cluster* 1 (48 %), *cluster* 2 (3 %), *cluster* 3 (11 %), *cluster* 4 (32 %) et *cluster* 5 (5 %). La partie résultats décrit les cinq *clusters* en détail.

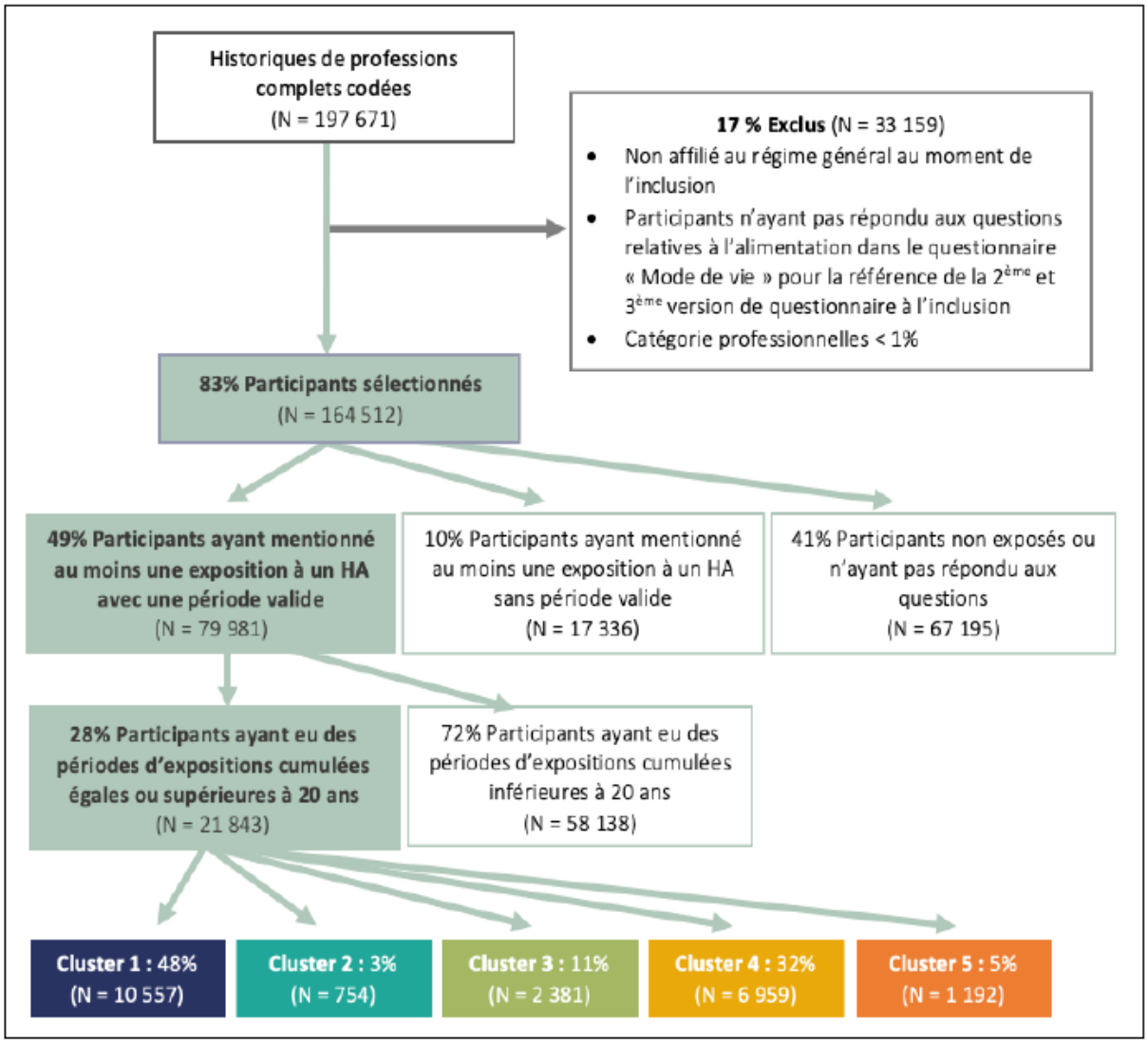


Figure 29 : Diagramme de flux de la sélection des participants pour l'identification de co-trajectoires d'expositions aux horaires atypiques

Constitution des trajectoires d'exposition

Ces *clusters* ont été constitués en regroupant des individus ayant des profils d'exposition similaire aux différents horaires atypiques au cours de leur carrière.

Tous les participants n'ont pas été exposés aux horaires atypiques pendant les mêmes durées ni aux mêmes périodes de leur carrière. Pour identifier des trajectoires d'exposition communes, ceux ayant au moins une exposition aux horaires atypiques, pendant au moins 20 ans, et disposant d'une période d'exposition complète et validée ont été sélectionnés. L'analyse de *clustering* réalisée sur 21 843 participants a permis d'identifier cinq groupes ou *cluster* distincts de trajectoires d'exposition.

La Figure 30 ci-dessous présente, au sein de chacun des cinq *clusters* identifiés les courbes de co-trajectoires pour chaque horaire atypique. Dans cette figure :

- l'axe des abscisses représente les périodes normalisées d'exposition ;
- l'axe des ordonnées représente la proportion de participants exposés à un horaire atypique donné durant la période correspondante.

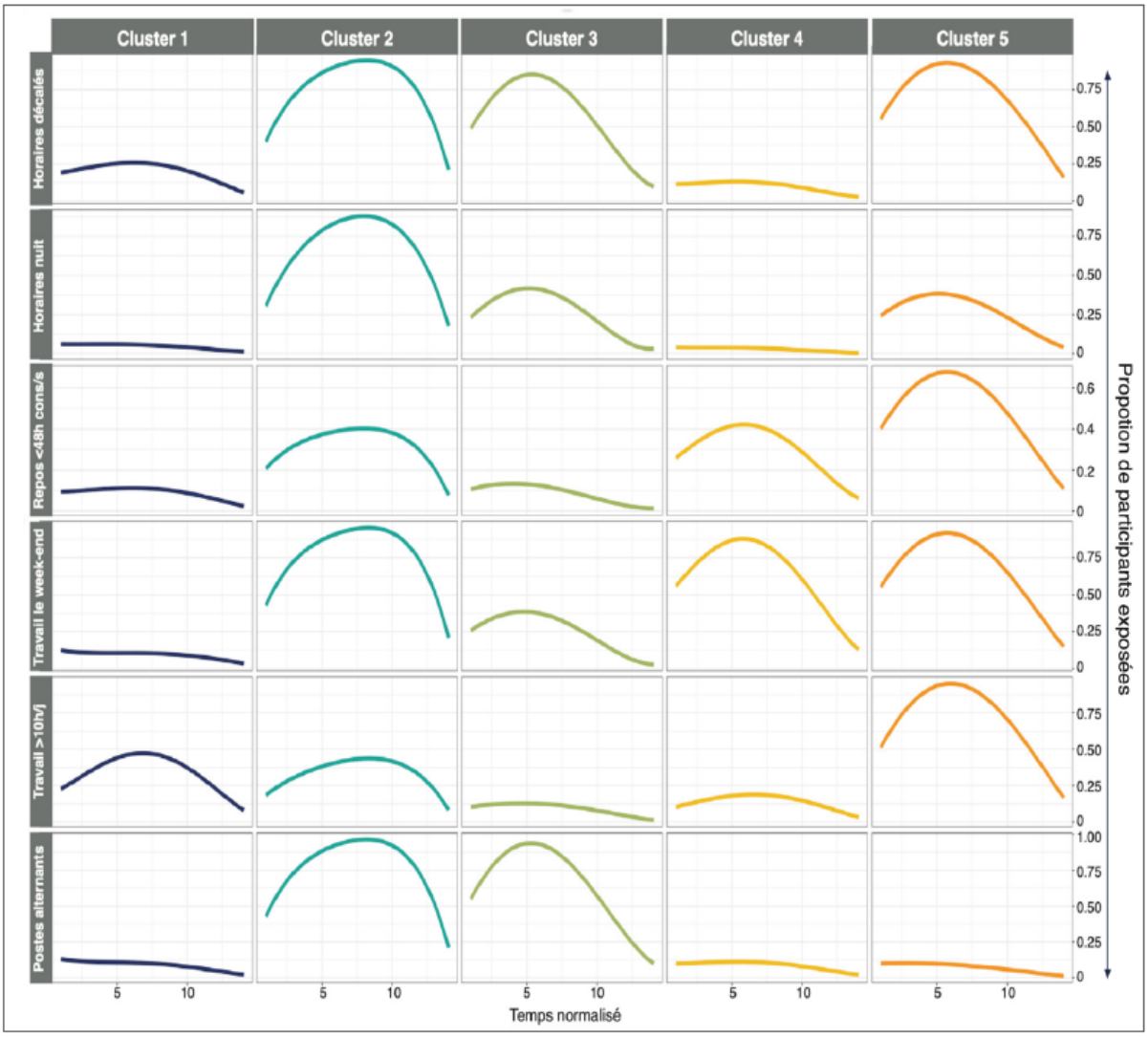


Figure 30 : Identification de co-trajectoires d'expositions au cours de la carrière

Chaque colonne de la figure correspond à un *cluster*, et chaque ligne représente un type d'exposition aux horaires atypiques :

- *cluster* 1 : ce groupe montre une proportion d'exposés fluctuante au travail de plus de 10 heures par jour, débutant et se terminant à 25 %, avec un pic de 50 % en milieu de

carrière. Environ 25 % sont exposés aux horaires décalés, et moins de 15 % aux horaires de nuit, repos moins de 48 h, week-ends ou postes alternants ;

- *cluster* 2 : la majorité des participants sont exposés à tous les types d' horaires atypiques. Plus de 75 % ont des horaires décalés, du travail de nuit, des week-ends et des postes alternants. Environ 50 % travaillent plus de 10 heures par jour et près de 40 % ont moins de 48 heures de repos consécutives par semaine ;
- *cluster* 3 : plus de 75 % des membres sont exposés aux horaires décalés et aux postes alternants durant la majeure partie de leur carrière. Environ 50 % sont exposés également au travail de nuit et le week-end, indiquant une exposition prolongée à divers HA ;
- *cluster* 4 : pratiquement tous les participants travaillent les week-ends une grande partie de leur carrière. Moins de 50 % ont moins de 48 heures de repos consécutives par semaine, et environ 25 % travaillent plus de 10 heures par jour pendant au moins 50 jours par an, montrant une forte exposition au travail le week-end ;
- *cluster* 5 : plus de 75 % sont exposés aux horaires décalés, au repos de moins de 48 heures consécutives par semaine, aux week-ends et au travail de plus de 10 heures par jour. Environ 50 % sont exposés également au travail de nuit, reflétant une forte exposition et diversifiée aux horaires atypiques tout au long de leur carrière.

Étude de l'association entre trajectoires d'exposition et horaires atypiques par outcome wide analysis

Fondée sur cette description des *clusters*, une approche plus complexe a été adoptée : ces groupes ont été comparés à des participants non exposés aux horaires atypiques, mais appartenant à la même tranche d'âge. Cette approche permet non seulement de visualiser les associations potentielles entre les horaires atypiques et les effets observés pour chaque sous-groupe, mais aussi d'évaluer l'impact de l'appartenance à un sous-groupe particulier. Ainsi, elle permet de mettre en évidence l'effet potentiel du caractère cumulatif et temporel des expositions tout au long de la carrière.

Les résultats principaux de ces analyses complexes présentés dans le rapport de l'équipe Constances montrent des risques systématiquement élevés pour les sujets exposés par rapport aux non-exposés, avec des variations de risque associées aux différents niveaux d'exposition aux horaires atypiques au sein des différents *clusters*. Les *clusters* avec les expositions les plus élevées (*clusters* 2, 3, et 5) présentent généralement les OR les plus élevés pour les indicateurs de santé. Un bref récapitulatif des observations les plus significatives est présenté ci-dessous :

- *cluster* 1 : il est composé majoritairement d'hommes avec une variation de professions, ayant une exposition aux HA modérée. Les risques de santé mentale et physique dégradée sont plutôt faibles. Le risque le plus élevé concerne le syndrome métabolique (OR = 1,5) ;
- *cluster* 2 : composé majoritairement d'hommes et d'ouvriers qualifiés, ayant une exposition marquée aux horaires atypiques. Ils sont caractérisés par un sommeil souvent inférieur à 6 heures 30, une forte consommation de tabac et un niveau élevé de stress au travail. Surtout, le risque cardio-métabolique est clairement élevé, avec des *odds ratios* entre 1,5 et 2,0 ;
- *cluster* 3 : ce *cluster* est similaire au *cluster* 2, de nouveau composé majoritairement d'ouvriers masculins, avec la différence d'une majorité d'ouvriers non-qualifiés. Les effets sur la santé sont similaires à ceux du *cluster* 2, mais avec une consommation

moins fréquente de tabac. Les risques cardio-métaboliques sont élevés d'un niveau comparable au *cluster* 2 ;

- *cluster* 4 : ici, on observe une majorité de femmes, avec une exposition faible aux horaires atypiques. Ce sous-groupe comprend diverses professions, avec un niveau plutôt faible du stress au travail. Leur état de santé générale est relativement bon, avec un risque cardio-métabolique élevé d'un niveau faible, mais avec un syndrome dépressif marqué (OR = 1,38) ;
- *cluster* 5 : le sous-groupe est assez similaire aux *clusters* 2 et 3, composé majoritairement d'ouvriers masculins. De nouveau, on remarque une consommation forte de tabac, un niveau élevé de stress au travail, et une santé cardio-métabolique dégradée, surtout un risque relatif de diabète doublé.

En somme, ces analyses complexes indiquent que certains groupes professionnels, surtout des ouvriers masculins qualifiés ou non-qualifiés, sont plutôt fréquemment exposés aux horaires atypiques, et que cette exposition est associée à des risques élevés d'une santé cardio-métabolique dégradée. Cette observation s'intègre dans une évidence établie d'un gradient social de la santé selon la stratification verticale des professions. Ce sont les positions les plus basses dans la stratification professionnelle qui sont exposées à des conditions néfastes du travail avec des risques élevés de conséquences néfastes sur leur santé physique et psychique. Ces résultats indiquent la nécessité de développer des mesures de prévention pour améliorer la qualité et la nature du travail et de l'emploi (*cf*. chapitre 8).

7.1.4 Conclusion

Ce sous-chapitre résume les principaux résultats obtenus *via* une approche innovante d'exploitation des données émanant d'une étude épidémiologique majeure en France, la cohorte CONSTANCES.

La cohorte et son analyse présentent quelques limites qu'il convient de souligner. Des limites liées à la cohorte : les données étant auto-déclarées, elles peuvent introduire des biais rétrospectifs, notamment de mémoire, et il existe, comme pour toute étude, un effet travailleur sain qui invisibilise les travailleurs exposés aux horaires atypiques et qui ne seraient plus en emploi. Les limites spécifiques à l'analyse concernent la multiplicité des tests et le grand nombre de modèles testés qui augmente le risque de résultats significatifs par hasard. Enfin, le caractère exploratoire de cette étude limite la possibilité de conclure fermement sur les associations entre horaires atypiques et santé. Des investigations plus approfondies seraient nécessaires pour explorer certains axes en profondeur.

Le chapitre 5 a présenté des résultats d'une analyse de la littérature scientifique internationale sur les associations entre divers types d'horaires atypiques et des indicateurs de santé. Cette exploitation de la cohorte Constance enrichit les résultats du chapitre 5 en élargissant la perspective selon deux axes. Le premier axe concerne l'étude du cumul d'exposition aux horaires atypiques chez les participants de la cohorte, puisqu'il se peut que les mêmes personnes soient exposées simultanément, par exemple, aux horaires longs et aux horaires décalés. Le deuxième axe analyse la perspective temporelle en étudiant les horaires atypiques tout au long de la carrière professionnelle des participants. En combinant ces deux axes, cette partie du rapport présente une série de résultats originaux qui démontrent, pour la première fois, la complexité des relations entre horaires atypiques et santé des travailleurs et travailleuses.

Ce qui ressort avant tout de ces analyses est que l'exposition aux horaires atypiques se cumule. Par exemple, 15 % des participants et participantes ont été exposés une ou deux fois aux horaires longs, mais 10 % y ont été exposés trois ou quatre fois. On aperçoit aussi de fortes corrélations entre différents types d'horaires atypiques. Par exemple, la corrélation entre travail le week-end et travail posté en horaires décalés est prononcée (0,32). **Ces résultats suggèrent que les horaires atypiques ne sont pas des événements isolés, mais s'inscrivent dans des trajectoires cumulatives qui peuvent avoir à terme des répercussions graves sur la santé**.

Une des contributions de l'exploitation de la cohorte constances est qu'elle a permis de mettre en lumière des effets tels que la consommation de tabac, ou l'absence d'activité physique qui sont peu ressortis dans l'analyse de la littérature scientifique internationale.

Un troisième résultat, mis en évident *via* l'approche novatrice de CONSTANCES, concerne l'inclusion des données sur le stress psychosocial au travail pour explorer son association avec les horaires atypiques. Quoique limité à une seule approche des risques psychosociaux, le déséquilibre entre efforts et récompenses au travail, les résultats indiquent des corrélations consistantes et substantielles entre stress au travail et fréquence d'expositions aux horaires atypiques.

Finalement, l'étude CONSTANCES a permis de construire une typologie de trajectoires professionnelles exposées à des horaires atypiques de travail (*cf.* section 7.1.3.4). On observe pour trois types (sur cinq) de trajectoires, caractérisée par une accumulation de plusieurs horaires atypiques, une association marquée avec une santé dégradée, notamment des risques élevés de maladies cardio-métaboliques Ces *cluster*s sont composés principalement des ouvriers masculins qualifiés ou non-qualifiés d'un âge avancé. Cette approche devrait permettre de suggérer des pistes de prévention pour améliorer la qualité de la nature du travail et de l'emploi (*cf*. chapitre 8).

7.2 Données issues du réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles et environnementales (RNV3PE)

Dans le cadre de cette expertise, le groupe de travail a exploré les données issues de la base nationale du Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles et environnementales (RNV3PE). Les données issues des centres régionaux de pathologies professionnelles et environnementales (CRPPE) reflètent un système de recours à l'expertise de médecins spécialistes de la santé au travail. Elles ne sont pas représentatives de l'ensemble des pathologies en lien avec le travail sur le territoire français, le recrutement des patients dépendant principalement des médecins, autres professionnels de la santé ou tiers (*i.e*. avocat, association, etc.) qui les y adressent. Par ailleurs, les conditions d'accès (connaissance du dispositif, temps d'attente pour obtenir la consultation, etc.) pour le patient au CRPPE peuvent être décourageantes.

Ces données sont utiles dans un objectif de vigilance des risques professionnels ou environnementaux, en permettant de repérer et de décrire des situations à risque sanitaire (ré)émergentes.

Malgré ces limites, les objectifs du groupe de travail étaient de disposer :

- d'éléments relatifs à des signaux faibles quant à l'existence d'effets sanitaires liés aux horaires atypiques qui n'auraient pas (encore) été identifiés dans la littérature, d'une part ;
- de données sur le temps long concernant l'évolution du nombre de diagnostics par les professionnels de santé faisant un lien entre pathologies et exposition aux horaires atypiques de travail, d'autre part.

Pour répondre à cette demande, une analyse des données du RNV3PE concernant les pathologies d'origine professionnelle rencontrées chez les travailleuses et travailleurs exposés à des horaires atypiques de travail et vus en consultation dans les CRPPE a été réalisée.

Cette section synthétise les résultats de cette analyse ; le rapport complet contenant les analyses exhaustives sera disponible sur le site de l'Anses, en lien avec le présent rapport d'expertise.

7.2.1 Description du dispositif

Le RNV3PE est un réseau qui réunit l'ensemble des 28 unités de CRPPE de France, dont les données de consultations (données démographiques du patient, pathologies, expositions, secteurs d'activité, professions, imputabilités entre pathologie et exposition, etc…) sont enregistrées dans son système d'information. L'Anses assure l'organisation et l'animation scientifique (via la coordination de groupes de travail thématiques). Ses objectifs principaux sont :

- de repérer et décrire les situations professionnelles à risque sanitaire et les pathologies environnementales en France ;
- de repérer des risques sanitaires (expositions et/ou pathologies) professionnels ou environnementaux émergents ou ré-émergents ;
- d'améliorer et harmoniser les pratiques de diagnostic des pathologies liées au travail et à l'environnement.

7.2.2 Données analysées

7.2.2.1 Protocole de collecte des données

Les dossiers enregistrés dans la base de données couvrent l'ensemble des pathologies suspectées d'être professionnelles (indépendamment des considérations médico-légales d'indemnisation) ou environnementales. Ils documentent précisément les expositions qui sont collectées lors de la consultation d'un patient pour un problème de de santé, et contiennent des données relatives au patient, des données médicales issues de l'examen clinique et des données relatives aux expositions professionnelles ou environnementale.

Lors de la consultation, le médecin cherche un lien éventuel entre des expositions professionnelles du patient – ici, des expositions relatives à des horaires atypiques de travail – et sa pathologie. Il qualifie ensuite la probabilité du lien entre l'affection identifiée et les expositions identifiée : c'est l'imputabilité. Cette imputabilité attribuée à chaque couple « pathologie-exposition » est gradée sur une échelle à 4 niveaux[53].

[53] 0 = Pas de relation ; 1 = faible ou douteux ; 2 = moyen (vraisemblable) ; 3 = fort (très vraisemblable).

Les pathologies identifiées sont classifiées selon la Classification internationale des maladies (version 10) (CIM-10). Les expositions professionnelles et nuisances identifiées sont, quant à elles, classifiées selon le thésaurus des expositions professionnelles (TEP).

L'ensemble de ces informations est complété par un « mémo clinique », champ libre qui vise à résumer le dossier du patient et à apporter des informations complémentaires non renseignées par les variables codées (par exemple des précisions quant au(x) poste(s) de travail, des facteurs de risque extra-professionnels ou les dates et niveaux d'exposition).

7.2.2.2 Description des données issues du RNV3PE relatives aux horaires atypiques

L'interrogation de la base de données du RNV3PE a porté sur la période 2001-2023.

L'extraction a porté sur les pathologies en relation avec le travail (PRT) enregistrées sur cette période et associées à au moins une exposition d'intérêt (horaires atypiques de travail) avec une imputabilité au moins faible, quelles que soient les co-expositions.

Les expositions d'intérêt, sélectionnées à partir des codes et libellés du TEP sont présentées dans le Tableau 40 ; deux niveaux de regroupements ont été effectués pour mener les analyses.

Tableau 40 : expositions d'intérêt, sélectionnées à partir des codes et libellés du Thésaurus des expositions professionnelles (TEP)

Code TEP	Libellé TEP	1er REGROUPEMENT	2e REGROUPEMENT
71100000	Horaire de travail	Horaire de travail	Horaires atypiques pouvant inclure du travail de nuit occasionnel
71110000	Travail posté (2x8, 3x8, 5x8...)	Travail posté pouvant inclure du travail de nuit	
71110200	Travail posté 3x8, 5x8		
71120100	Travail de nuit occasionnel	Travail de nuit occasionnel	
7112ZZ00	Autre travail de nuit		
71130000	Travail de garde	Travail de garde (astreinte et garde de nuit)	
71140000	Travail dimanche et jour férié	Travail du week-end	
71150000	Amplitude horaire de travail continu supérieure à 10 h	Horaires quotidiens longs	
71160000	Travail fractionné (sociabilité ou travail en coupure)	Travail décalé	
71420900	Travail dit haché ou segmenté		
71170000	Repos hebdomadaire régulièrement inférieur à 48 h	Horaires longs	
711Z0000	Autre horaire de travail	Autre horaire de travail	
71120000	Travail de nuit	Travail de nuit	Travail de nuit régulier
71120200	Travail de nuit régulier (> 5 nuits par mois)		
71120300	Travail de nuit > 270 h/an		

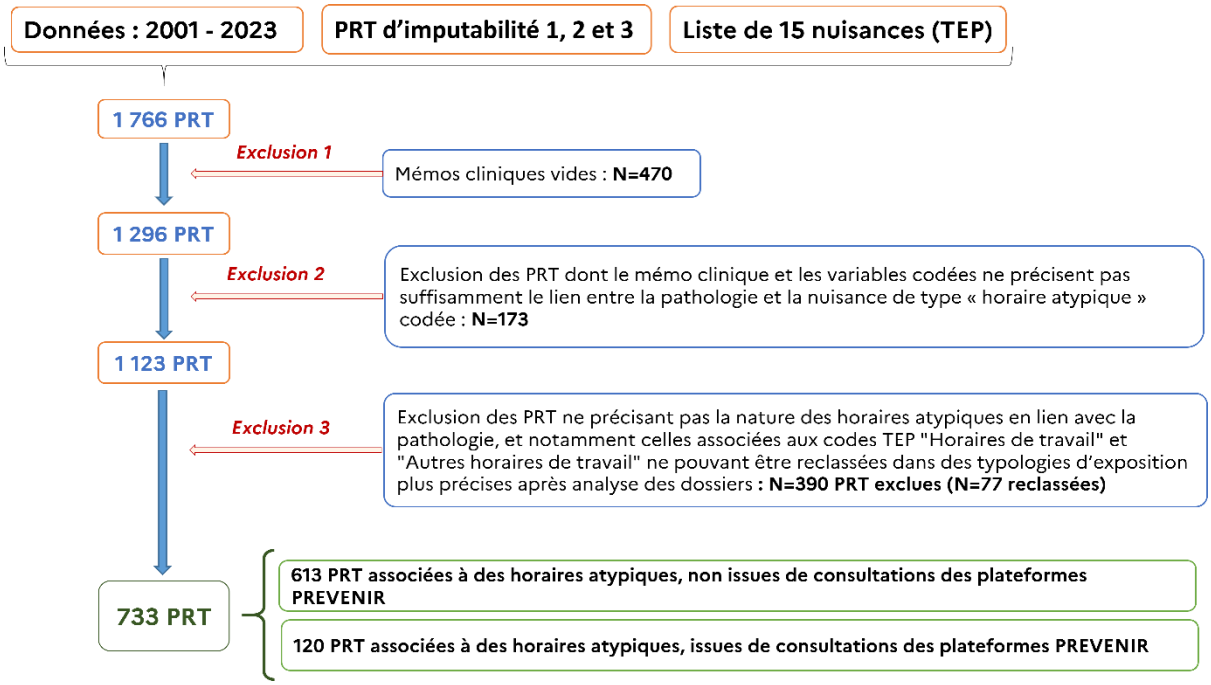


Figure 31 : Processus de sélection et d'exclusion des pathologies en relation avec le travail en horaires atypiques

Au total, 1 766 pathologies potentiellement associées aux expositions professionnelles à des horaires atypiques ont été identifiées. Après un travail de tri et de reclassement, décrit dans la figure ci-dessous, 733 PRT ont été retenues. La Figure 31 illustre le processus de sélection des pathologies prises en compte.

Parmi les 733 pathologies en relation avec le travail retenues, 120 sont associées à des dossiers spécifiques regroupés sous l'appellation « PREVENIR ». Les plateformes PREVENIR (PREVention, ENvIronnement, Reproduction), mises en place en 2016, sont des structures dédiées à l'évaluation des expositions environnementales professionnelles et extraprofessionnelles chez des patients pris en charge pour des troubles de la reproduction (troubles de la fertilité, pathologies de grossesse, malformations congénitales), dans l'objectif principal de proposer des actions de prévention ciblées en santé environnementale. Les dossiers issus de ces plateformes répondent à des motifs d'enquêtes ciblées dans le cadre de la prévention.

Les PRT associées à ces dossiers PREVENIR sont analysées séparément en raison de la spécificité du dispositif (*cf.* 7.2.3.4).

7.2.3 Résultats

7.2.3.1 Population et caractéristiques générales

Les consultations (hors dispositif PREVENIR) qui aboutissent à l'association entre horaires atypiques de travail et une pathologie concernent davantage des patients (57 %) que des patientes (43 %).

Dans la suite des analyses, la variable statistique retenue est la pathologie (et non le patient). À noter que le nombre de pathologies en relation avec le travail est de 613 pour 609 patients (soit 1,007 PRT par patient).

Les patients sont âgés en moyenne de 44 ans, avec un étendu de 17 ans à 79 ans.

7.2.3.2 Caractérisation des (co-)expositions

Dans la moitié des cas, les pathologies en relation avec le travail sont associées à plusieurs expositions, le travail de nuit est une co-exposition souvent rencontrée (*cf.* Tableau 41)[54].

Parmi les 613 PRT retenues :

- 322 (52,5 %) sont en lien avec une seule exposition (de type horaire atypique) ;
- 96 (17,7 %) sont en lien avec deux expositions ;
- 77 (12,6 %) en lien avec trois expositions ;
- 118 (19,2 %) sont associées à 4 expositions et plus.

Trois cent quarante (55,5 %) PRT sont associées exclusivement à une ou des exposition(s) de type horaire atypique, tandis que 273 (44,5 %) PRT sont également associées à d'autres type d'exposition, nommées co-expositions par la suite.

Les principales co-expositions mentionnées relèvent d'une exposition à un facteur organisationnel, relationnel ou éthique.

Tableau 41 : Co-expositions associées aux PRT

CO-EXPOSITIONS				
Classe selon le TEP	**Niveau d'imputabilité**			**Total N = 735 (100%)**
	1 - Faible N = 128 (17%)	**2 - Moyen N = 265 (36%)**	**3 - Fort N = 342 (47%)**	
Facteur organisationnel, relationnel et éthique	85 (12,8%)	249 (37,6%)	328 (49,5%)	662 (90,1%)
Produit ou procédé industriel	21 (87,5%)	3 (12,5%)	0 (0,0%)	24 (3,3%)
Agent physique	8 (66,7%)	0 (0,0%)	4 (33,3%)	12 (1,6%)
Facteur biomécanique	1 (9,1%)	5 (45,5%)	5 (45,5%)	11 (1,5%)
Tâches et actions	2 (20,0%)	3 (30,0%)	5 (50,0%)	10 (1,4%)
Agent chimique organique	5 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	5 (0,7%)
Roche et autre substance minérale	4 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (0,5%)
Agent chimique inorganique	1 (33,3%)	2 (66,7%)	0 (0,0%)	3 (0,4%)
Agent biologique	1 (50,0%)	1 (50,0%)	0 (0,0%)	2 (0,3%)
Lieu et local de travail	0 (0,0%)	2 (100,0%)	0 (0,0%)	2 (0,3%)

Guide de lecture : *les colonnes 1 - Faible, 2 - Moyenne, 3 - Forte correspondent au nombre de fois où l'exposition est rapportée dans les PRT avec un niveau d'imputabilité faible, moyen et fort respectivement. La colonne Total correspond au nombre total de fois où l'exposition a été codée pour l'ensemble des PRT.*

Parmi l'ensemble des 613 PRT (*cf.* Tableau 42) :

- 179 (29,2 %) sont associées à au moins une exposition se rapportant au travail de nuit régulier ;
- 434 (70,8 %) relève d'une exposition aux horaires atypiques sans exposition à du travail de nuit régulier.

[54] 613 PRT (hors dispositif PREVENIR) ont été identifiées comme relevant d'une exposition aux horaires atypiques. Une PRT pouvant être associée à plusieurs expositions (co-expositions à plusieurs horaires atypiques ou exposition aux horaires atypiques combinée à d'autres types d'expositions), les tableaux 41 et 42 recensent un nombre total d'expositions supérieur au nombre total de PRT.

Parmi les 340 PRT exclusivement associées à une ou des exposition(s) de type horaire atypique (donc sans co-exposition à d'autres facteurs que des horaires atypiques), 114 (33,5 %) PRT sont associées à au moins une exposition se rapportant au travail de nuit régulier et 226 (66,5 %) PRT ne relèvent pas d'exposition au travail de nuit régulier.

Tableau 42 : Expositions d'intérêt associées aux PRT

EXPOSITIONS d'INTERÊT				
Regroupement	**Niveau d'imputabilité**			**Total N = 663 (100 %)**
	1 - Faible N = 132 (20 %)	**2 - Moyen N = 247 (37 %)**	**3 - Fort N = 284 (43 %)**	
Travail posté pouvant inclure du travail de nuit	40 (18,2 %)	76 (34,5 %)	104 (47,3 %)	220 (33,2 %)
Travail de nuit	56 (26,9 %)	72 (34,6 %)	80 (38,5 %)	208 (31,4 %)
Horaires longs	17 (13,0 %)	50 (38,2 %)	64 (48,9 %)	131 (19,8 %)
Travail décalé	7 (13,7 %)	21 (41,2 %)	23 (45,1 %)	51 (7,7 %)
Travail du week-end	8 (28,6 %)	15 (53,6 %)	5 (17,9 %)	28 (4,2 %)
Travail de garde (astreinte et garde de nuit)	4 (17,4 %)	11 (47,8 %)	8 (34,8 %)	23 (3,5 %)
Horaires quotidiens longs	0 (0,0 %)	2 (100,0 %)	0 (0,0 %)	2 (0,3 %)

Guide de lecture : les colonnes 1 - Faible, 2 - Moyenne, 3 - Forte correspondent au nombre de fois où l'exposition est rapportée dans les PRT avec un niveau d'imputabilité faible, moyen et fort respectivement. La colonne Total correspond au nombre total de fois où l'exposition a été codée pour l'ensemble des PRT.

7.2.3.3 Évolution du nombre de pathologies en relation avec le travail associées à des horaires atypiques

On observe globalement que le nombre de pathologies en relation avec le travail associées aux horaires atypiques suit une tendance similaire au volume total des PRT de base, qui rapporte une hausse générale[55] des PRT enregistrées par les centres sur la période observée.

La Figure 32 ci-après montre l'évolution du nombre annuel de pathologies en relation avec le travail associées à des horaires atypiques (PRT-HA), non issues des plateformes PREVENIR, et leur proportion par rapport au nombre annuel total des autres PRT de la base du RNV3PE (courbe en rouge ; 1 PRT-HA rapportée à 10 000 PRT).

[55] Les variations de tendance peuvent s'expliquer par des changements de codage des PRT s'agissant de l'augmentation observée à partir de 2008 et par la pandémie de Covid-19 en ce qui concerne la baisse visible en 2020-2021.

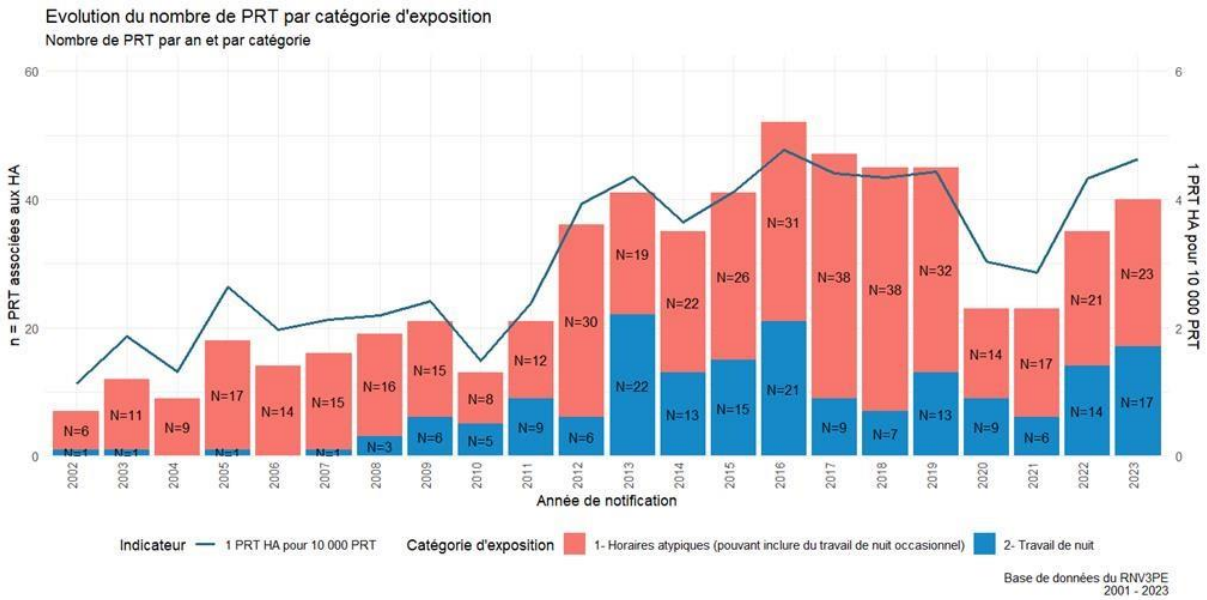


Figure 32 : Évolution du nombre de pathologies en lien avec les horaires atypiques au cours du temps

À noter qu'une partie de PRT-HA présentées dans le graphique ci-dessus relève d'expositions à du travail de nuit régulier.

7.2.3.4 Pathologies identifiées associées aux horaires atypiques

La majeure partie des pathologies associées aux horaires atypiques (PRT-HA) remontées sont identiques à celles identifiées par le groupe de travail *via* la littérature scientifique (*cf*. Tableau 43) :

- les troubles du sommeil et de la vigilance constituent les pathologies en relation avec les horaires atypiques les plus courantes (N = 287 ; 46,9 %). Ce groupe inclus les troubles du sommeil isolés et les désynchronisations ;
- les troubles de la santé mentale (N = 240 ; 39,1%) ;
- les cancers (N = 55 ; 9,0%) ;
- les troubles cardio-vasculaires et métaboliques (N = 22 ; 3,6%).

Les PRT n'appartenant pas aux groupes précités représentent moins de 2 % des PRT. Il s'agit de troubles dermatologiques, musculosquelettiques (TMS), neurologiques et d'un cas d'affection touchant la sphère gastroentérologique.

La répartition des 613 PRT-HA par groupes de pathologies et par sexe est détaillé dans le Tableau 43 ci-dessous (il est à noter que les effectifs concernant les données sont faibles).

Tableau 43 : répartition des PRT par groupe de pathologie et par sexe

Groupe de pathologies	Chez les Femmes N = 263 (43 %)	Chez les Hommes N = 350 (57 %)	Total N = 613 (100 %)
Troubles du sommeil et de la vigilance	70	217	287 (46,9 %)
Troubles de la santé mentale et désordres psychologiques	142	98	240 (39,1 %)
Cancer	43	12	55 (9,0 %)
Troubles cardio-vasculaires et métaboliques	2	20	22 (3,6 %)
Troubles dermatologiques	2	1	3 (0,5 %)
Troubles musculosquelettiques	3	0	3 (0,5 %)
Troubles neurologiques	1	1	2 (0,3 %)
Trouble gastroentérologique	0	1	1 (0,2 %)

La Figure 33 ci-dessous montre que les troubles du sommeil et de la vigilance sont rapportés très majoritairement pour des expositions exclusivement aux horaires atypiques de travail (N = 257 ; 89,5 %). À l'inverse, les troubles de la santé mentale concernent majoritairement des expositions aux horaires atypiques de travail avec également des co-expositions (N = 206 ; 85,8 %).

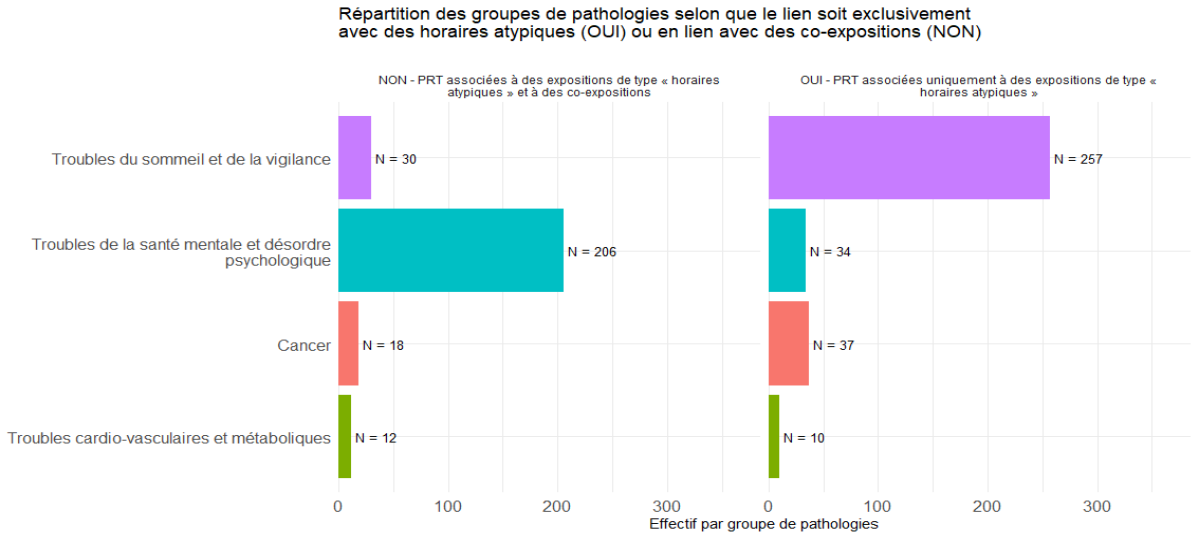


Figure 33 : Répartition des PRT par groupe de pathologie et selon la typologie de l'exposition.

- *Troubles du sommeil et de la vigilance*

Pour ce qui concerne les troubles du sommeil et de la vigilance, il s'agit de troubles du sommeil (74,6 % des cas) ou de troubles du sommeil non-organiques[56] (16,8 % des cas).

Les secteurs d'activité les plus fréquemment associés à ces pathologies en relation avec le travail sont celui des transports et de l'entreposage (N = 73 ; 25,4 %), et celui de la santé

[56] **Les troubles « non organiques »** concernent généralement l'insomnie ou l'hypersomnie comorbides à des difficultés d'ordre psychiques et/ou émotionnels, ainsi que les désordres qui affectent le sommeil lui-même (cauchemars, somnambulisme, etc.). Les troubles organiques sont des maladies à proprement parlé (neurologiques, métaboliques, pulmonaires, etc.) et qui comprennent le syndrome d'apnée du sommeil, le syndrome des jambes sans repos, la narcolepsie, etc.

humaine et de l'action sociale (N = 47 ; 16,4 %) ; avec des variations entre hommes et femmes.

Le travail posté pouvant inclure du travail de nuit est l'exposition la plus fréquemment associée à ces PRT, suivies de celles relevant du travail de nuit régulier (*cf*. Tableau 44). Dans l'ensemble, ces expositions d'intérêt ont été codées majoritairement avec des niveaux d'imputabilité fort et moyen.

Tableau 44 - Expositions d'intérêt associées aux troubles du sommeil et de la vigilance

Expositions d'intérêt	Niveau d'imputabilité			Total N = 307[57]
	1 - Faible N = 37	2 - Moyen N = 101	3 - Fort N = 169	
Travail posté pouvant inclure du travail de nuit	29	55	102	186
Travail de nuit	5	34	53	92
Travail décalé	2	7	10	19
Travail du weekend	1	3	2	6
Horaires longs	0	2	0	2
Travail de garde (astreinte et garde de nuit)	0	0	2	2

- *Santé mentale*

Pour ce qui concerne les 240 troubles de la santé mentale et les désordres psychologiques, on retrouve des épisodes dépressifs (60,4 % des cas), des troubles anxieux (20,4 % des cas) et des réactions à un facteur de stress et des troubles de l'adaptation (11,3 % des cas).

Les secteurs d'activité les plus fréquemment associés à ces PRT sont ceux de la santé humaine et de l'action sociale (N = 79 ; 32,9 %) et du commerce (N = 40 ; 16,7 %).

L'exposition à des horaires longs de travail est la plus fréquemment rapportée, suivie d'expositions à du travail de nuit et du travail décalé. Lorsqu'il y en a, les co-expositions associées relèvent généralement de la classe « Facteurs organisationnel, relationnel et éthique » du TEP.

Dans l'ensemble, ces expositions ont été codées majoritairement avec des niveaux d'imputabilité moyen et fort (*cf*. Tableau 45).

Tableau 45 : Expositions d'intérêt associées aux pathologies en relation avec le travail relevant de la santé mentale et des désordres psychologiques

Expositions	Niveau d'imputabilité			Total N = 266
	1 - Faible N = 43	2 - Moyen N = 121	3 - Fort N = 102	
Horaires longs	14	46	61	121
Travail de nuit	10	23	20	53
Travail décalé	4	13	11	28
Travail du weekend	7	12	3	22
Travail posté pouvant inclure du travail de nuit	6	14	2	22
Travail de garde (astreinte et garde de nuit)	2	11	5	18
Horaires quotidiens longs	0	2	0	2

[57] Chaque PRT pouvant être associée à plusieurs expositions à des horaires atypiques, le total des expositions excède le nombre total de PRT.

- *Cancer*

Pour ce qui concerne les cancers, il s'agit de cancers du sein (N = 41 ; 74,5 %), quelques cas de tumeurs malignes de la prostate (N = 6) ou des bronches et du poumon (N = 5).

Le secteur de la santé humaine et de l'action sociale est le plus fréquemment associé, notamment pour des PRT observées chez des femmes. Le travail de nuit est l'exposition très majoritairement rapportée pour ces pathologies en relation avec le travail (N = 50 pour le travail de nuit, et N = 5 pour le travail posté pouvant inclure du travail de nuit), et le plus souvent avec un niveau d'imputabilité faible (N = 35).

- *Troubles cardiovasculaires et métaboliques*

Pour les 22 pathologies en relation avec le travail relevant de troubles cardio-vasculaires et métaboliques, elles ne concernent quasiment que des hommes (20 hommes versus 2 femmes). Il s'agit d'infarctus aigu du myocarde (6 cas), de cas de diabète (3 cas de diabète insulino-dépendant et 2 cas de diabète non insulino-dépendant). Les autres pathologies ne concernent que des cas uniques.

Le secteur d'activité le plus fréquemment observé est celui de l'industrie manufacturière (N = 10), suivi du secteur de la santé humaine et de l'action sociale (N = 5). Les autres secteurs concernent des cas uniques.

Le travail de nuit est l'exposition la plus fréquemment rapportée (N = 9), suivies de celles du travail posté pouvant inclure du travail de nuit (N = 7).

Dans l'ensemble, ces expositions ont été codées majoritairement avec un niveau d'imputabilité faible. On relève 4 cas associés à des horaires longs (avec 3 cas au niveau d'imputabilité moyen ou fort) et 1 cas associé à du travail décalé (dont le niveau d'imputabilité est faible).

- *Autres troubles*

Un petit nombre de pathologies en relation avec le travail (N = 9) relevant de troubles dermatologiques, musculo-squelettiques, neurologiques ou gastroentérologiques sont associés à des HA longs ou décalés, avec des imputabilités très variables. Des co-expositions sont très souvent associées aux horaires atypiques pour ces PRT, avec des niveaux d'imputabilité équivalents ou supérieurs. À la lecture des mémos cliniques, les horaires atypiques codés dans ces pathologies en relation avec le travail constituent vraisemblablement des facteurs d'aggravation de pathologies observées et non des facteurs étiologiques.

- *Pathologies observées dans le cadre du dispositif PREVENIR*

Dans le cadre du dispositif PREVENIR (voir *supra*), 117 PRT associées à des horaires atypiques et diagnostiquées chez 117 patientes ont été retenues[58]. Les troubles identifiés relèvent de la santé sexuelle et reproductive (fertilité, grossesse, fausse couche, ménopause). Les deux tiers (65 %) sont associés à trois expositions ou plus. Une majorité (N = 110 ; 94,8 %) de ces pathologies en relation avec le travail sont associées à des horaires atypiques de travail et des co-expositions. Seules 6 PRT (5,2 %) sont associées exclusivement à des horaires atypiques de travail. 69 PRT concernent des cas d'exposition à des horaires atypiques du travail qui ne relèvent pas du travail de nuit régulier. Les co-expositions recensées sont majoritairement des catégories « facteur biomécanique » et « produit ou procédé industriel ».

[58] 3 PRT concernent des hommes et ne font pas l'objet d'analyses.

Les horaires quotidiens longs sont les expositions les plus fréquemment rapportées, suivies du travail de nuit et du travail décalé (*cf*. Tableau 46). Dans l'ensemble, ces expositions ont été très majoritairement codées avec un niveau d'imputabilité faible (à 97 %). Il est à noter qu'aucune exposition n'a été cotée avec une imputabilité forte.

Tableau 46 : Expositions d'intérêt associées aux PRT issues des consultations PREVENIR

Expositions	Niveau d'imputabilité		Total N = 123
	1 - Faible N = 119	2 - Moyen N = 4	
Horaires longs	54	2	56
Travail de nuit	50	2	52
Travail décalé	12	0	12
Travail du weekend	2	0	2
Travail posté pouvant inclure du travail de nuit	1	0	1

Guide de lecture : *les colonnes 1 - Faible, 2 - Moyenne, 3 - Forte correspondent au nombre de fois où l'exposition est rapportée dans les PRT avec un niveau d'imputabilité faible, moyen et fort respectivement. La colonne Total correspond au nombre total de fois où l'exposition a été codée pour l'ensemble des PRT.*

Les pathologies les plus fréquemment rapportées sont les ruptures prématurées des membranes[59] (N = 23 ; 19,7 %), une stérilité féminine (N = 189 ; 16,2 %), des prééclampsies (N = 11 ;9,74 %) et un faux-travail durant la grossesse (N = 10 ; 8,5 %).

7.2.4 Conclusions

Les effets sanitaires identifiés *via* le dispositif RNV3PE et induits par les horaires atypiques incluant des horaires de nuit sont de même nature que ceux issus de la littérature scientifique. Pour rappel, les données issues du RNV3PE ne sont pas représentatives de l'ensemble des pathologies en lien avec le travail sur le territoire français.

Certains résultats attirent l'attention sur les effets des horaires atypiques hors travail de nuit :

- une partie des troubles du sommeil et de la vigilance sont liés à une exposition à des horaires de travail décalés (N = 19) avec des niveaux d'imputabilité moyen ou fort ;
- des troubles de la santé mentale et des désordres psychologiques sont associés soit à des horaires décalés (N = 28), soit à du travail le week-end (N = 22) avec, là également, des niveaux d'imputabilité moyen ou fort ;
- dans le cadre du dispositif PREVENIR, 56 pathologies de type troubles de la santé sexuelle et reproductive sont associées à une exposition à des horaires longs. Dans ce dernier cas, le niveau d'imputabilité est généralement faible.

Aucune évolution franche concernant les PRT associées à des horaires atypiques en termes de fréquence ou en termes de niveaux d'imputabilités n'a pu être constatée au cours du temps. L'observation globale au fil du temps est liée à l'augmentation des signalements dans le dispositif en général.

Le détail de cette analyse des données du RNV3PE est présenté en annexe 6 du présent rapport.

[59] Rupture prématurée de la « poche des eaux »

7.3 Données issues de l'analyse des accords collectifs de travail

Les données présentées ici sont une synthèse des 20 accords d'entreprises et avenants d'accords référencés sur le site des accords collectifs de travail *Légifrance* à partir de la clé de recherche « horaires atypiques ».

7.3.1 Méthode

Le recours aux horaires atypiques de travail est un objet de négociation collective permettant aux partenaires sociaux de déterminer au sein d'un accord collectif d'entreprise, les cas et conditions dans lesquels il est possible de les mettre en place ainsi que les droits et obligations qui en découlent pour chaque partie. L'examen de ces accords constitue donc une source d'information sur les enjeux faisant l'objet de la négociation et sur la manière dont il y est répondu au cas par cas, notamment sous l'angle de la protection de la santé et sécurité au travail ou de la conciliation vie privée / vie professionnelle. Ces accords d'entreprise peuvent être consultés sur la base de données nationale *Légifrance*[60] où leur publicité est, sauf exceptions, obligatoire depuis le 1er septembre 2017[61].

Toutefois, comme indiqué plus haut, la notion d'horaires atypiques n'existant pas en droit du travail, et la nature de ces horaires étant très variée, il est difficile d'extraire de cette base l'intégralité des données relatives à ce type d'horaires. D'une part, en effet, de nombreux accords traitent de la question des horaires atypiques au détour d'une clause ou d'un chapitre portant un intitulé différent (ex : « aménagement du temps de travail », « horaires décalés », etc.). D'autre part, il est fréquent que l'accord ne traite que d'une modalité d'horaire atypique applicable au sein de l'entreprise, telle que, par exemple, les équipes de suppléance ou le travail en équipes de jour et/ou de nuit, les astreintes, le travail en soirée, etc. Il s'ensuit que peu d'accords comportent explicitement l'intitulé « horaires atypiques » et que seule une recherche par mots clés permet de recenser un nombre conséquent d'accords comportant des dispositions relevant de la notion d'horaires atypiques au sens du présent rapport.

Les observations qui suivent portent par conséquent sur le seul échantillon des 20 accords d'entreprise dont l'intitulé comprenait la locution « horaires atypiques » lors d'un sondage effectué sur la base *Légifrance* à la date du 31 décembre 2024. Sa taille très réduite ne permet pas de tirer des généralités mais de donner à voir les préoccupations prioritaires des parties à la négociation ainsi que des exemples de la manière dont la question des horaires atypiques est, ou non, abordée au regard des effets sur la santé, identifiés par le présent rapport. Elle ouvre par ailleurs des pistes sur les solutions mises en œuvre ou au contraire les points aveugles ou de vigilance méritant d'être signalés dans la perspective d'une meilleure prise en compte de la santé dans de futurs accords. Ces aspects font l'objet de recommandations.

Les accords étudiés l'ont par ailleurs été à partir d'une grille d'analyse reprenant les items suivants :

- justifications / motivations du recours aux horaires atypiques dans le préambule ;
- nature des horaires atypiques traités (horaires longs, horaires décalés, horaires irréguliers, horaires du week-end, etc.) ;
- champ d'application (périmètre de l'entreprise ou salariés concernés) ;

[60] https://www.legifrance.gouv.fr/initRechAccordsEntreprise.do).

[61] Articles L 2231-5-1 et R 2231-1-1 du Code du Travail et décret n° 2017-752 du 03/05/17 relatif à la publicité des accords collectifs.

- règles procédurales de mise en œuvre des horaires atypiques ;
- compensations accordées aux salariés ;
- dispositifs de contrôle des horaires effectivement réalisés ;
- dispositifs de suivi et de régulation des clauses de l'accord ;
- base juridique évoquée ;
- date de signature ;
- organisations syndicales signataires.

7.3.2 Résultats de l'analyse

7.3.2.1 Le préambule de l'accord : une phase à soigner pour anticiper la régulation

Le premier constat pouvant être tiré de l'examen du préambule des accords examinés est qu'ils ne font pas appel au droit pour justifier la mise en place des horaires atypiques. Autrement dit, ils ne citent pas la base légale (par exemple l'article du code du travail, la convention de branche, etc.) à l'appui de laquelle une formule d'horaires atypiques est instaurée dans l'entreprise. Les accords étudiés évoquent en revanche prioritairement des considérations économiques liées à des contraintes de production ou à des impératifs de satisfaction du client : « *garantir la continuité du service au client* (transport maritime de marchandises) », « *nécessité de répondre aux fluctuations d'activité et/ou à l'augmentation de la durée d'utilisation des équipements* (industrie électronique) », « *prise en compte des impératifs et besoins spécifiques de l'activité et de celle de certains clients sur un marché toujours plus concurrentiel et exigeant* (services numériques) », « *contraintes d'activités exceptionnelles et temporaires pour respecter les engagements contractuels envers les clients (aléas techniques, retard d'approvisionnement) ou au contraire structurelles pour les besoins de la production industrielle ou pour honorer les contrats conclus avec les clients* ».

Les motivations font preuve sur ce plan d'une certaine transparence et révèlent que le recours aux horaires atypiques peut même devenir une composante du modèle économique sur lequel repose la pérennité de l'entreprise. Par exemple, dans une association relevant du secteur sanitaire, l'employeur constatant une sous-activité importante des centres de santé en 2022 et anticipant un déficit d'exploitation important en 2023, invoque la nécessité *« de développer l'activité* »[62]. De plus, un accord national coiffant l'association prévoit de répondre à des indicateurs socles dont le respect permet de percevoir une aide financière. L'axe 1 des indicateurs socles porte sur l'accès aux soins et prévoit des horaires d'ouverture de 8 à 20 h, le samedi matin et durant les congés scolaires ainsi qu'un accès aux soins non programmés. L'association ayant une astreinte téléphonique de 12 h 30 à 14 h, de 18 h à 19 h 30 et une astreinte de remplacement de personnel les samedis, dimanches et jours fériés, elle souhaite mettre en place une astreinte de 19 h 30 à 7 h 15 afin de répondre aux soins nécessitant une surveillance de nuit la rendant ce faisant éligible à l'aide financière. Dans un secteur d'activité proche, l'aide à domicile, le préambule de l'accord indique que l'association « *a signé avec le Conseil Départemental (…) un Contrat Pluriannuel d'Objectif et de Moyens permettant de mettre en cohérence les objectifs assignés à l'association avec les priorités définies par le Département en matière de prévention de la perte d'autonomie et de maintien à domicile. Parmi ces objectifs, il y a le fait d'intervenir sur une amplitude horaire incluant les soirs, les*

[62] Association Archipel Santé, Avenant n°2 à l'accord d'entreprise portant sur l'astreinte téléphonique du week-end et la définition et l'organisation des interventions en horaire atypique (20 avril 2023).

week-ends et les jours fériés, puisque ces interventions sont considérées comme indispensables pour répondre pleinement aux besoins des personnes accompagnées dans la réalisation des actes essentiels de la vie quotidienne et assurer une continuité de prise en charge à domicile. »[63] C'est donc « *afin de répondre à cet objectif, et pour valoriser financièrement le travail des intervenants à domicile sur ces horaires atypiques* » qu'il a été convenu de signer l'accord. Dans un accord de l'industrie de la téléphonie, il est question de « *répondre aux besoins de l'activité, dans un secteur très concurrentiel* », et de mettre en place « *une organisation du travail permettant une agilité en ayant recours à des « horaires atypiques », (…) une utilisation plus intensive des équipements partagés par des équipes présentes dans différents pays »* et de *« permettre aux salariés de travailler avec des équipes à l'étranger sur des fuseaux horaires différents »*[64].

Les justifications du recours aux horaires atypiques entrent parfois dans le détail, ce qui permet de mieux circonscrire d'emblée le périmètre des salariés potentiellement concernés par ces horaires.

Les préambules étudiés mettent en outre en évidence que la mise en place des horaires atypiques émane presque toujours d'une demande de l'employeur pour répondre à un besoin de l'entreprise. Quasiment aucun d'entre eux ne justifie l'accord par une réponse à un besoin et une demande des salariés, à l'exception d'un avenant qui trouve son fondement dans le refus exprimé par certains salariés d'effectuer des horaires atypiques en raison de l'horaire tardif de fin de la deuxième équipe de journée prévu par l'accord initial[65]. L'avenant, pour rendre le choix des horaires atypiques plus attractif, introduit une deuxième modalité horaire consistant pour la deuxième équipe à commencer plus tôt et à terminer à 20 h 30 au lieu de 22 h. Il s'agit d'un cas de prise en compte explicite des considérations de conciliation vie privée / vie professionnelle mais la cause originelle de la mise en place des horaires atypiques reste bien une réponse à une contrainte industrielle. Un autre préambule (secteur de la transformation digitale) prévoit que l'accord d'entreprise entend « *traiter les conséquences sur la vie familiale et sur la santé des collaborateurs du travail en dehors des horaires normaux (pénibilité) »*[66] tandis que l'un d'eux (secteur de l'aide à domicile) est conclu « *tant dans un souci d'attractivité que pour répondre à une demande de certains de ses salariés »* compte-tenu, est-il précisé, de nouveaux financements obtenus (les « *3 euros Qualité* »), afin de mettre en place des paiements favorisant la mobilité et le travail sur des plages horaires atypiques[67].

Il ressort de ces constats que le préambule des accords n'est pas une formalité mais une introduction revêtant une portée stratégique en ce qu'il donne des indications sur l'intention des parties qui sous-tend le contenu substantiel de l'accord. Véritable exposé des motifs, il contient souvent des principes auquel il pourra être utile de se référer par la suite en cas de différend ou de difficultés d'interprétation de l'accord lors de la mise en œuvre effective des horaires atypiques. Il en va ainsi par exemple du principe du volontariat ou de celui du roulement pour répartir la contrainte même en cas de volontariat ou encore du principe de

[63] Association « Agir innover mieux vivre », Accord du 24 avril 2024 sur les horaires atypiques des salariés dits « Prestataire ».

[64] Accord collectif relatif à la mise en place du travail en horaires atypiques au sein de la société Alcatel-Lucent International Groupe Nokia (5 octobre 2021).

[65] Avenant numéro 1 à l'accord sur les modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de Thales SESO SAS (14 oct. 2022).

[66] UES Scalian, Accord d'entreprise sur les horaires de travail atypiques, les astreintes et le traitement des temps de trajet (28 mars 2023).

[67] UNA43, Accord mobilité et horaires atypiques (4 mai 2023).

prise en compte de la distance entre le lieu de travail nocturne et le domicile ou de contraintes des collaborateurs ayant des enfants de moins de 12 ans ou en situation de grossesse. Dans le prolongement, l'énumération des considérations justifiant le recours aux horaires atypiques permet le moment venu de s'assurer que leur mise en place est strictement nécessaire et entre bien dans l'un des cas d'ouverture prévus par le préambule (ex : « *Le travail sur les plages du week-end, nuit, et les jours fériés doit rester exceptionnel, et strictement limité au périmètre défini par le présent accord »*[68] ou « *L'astreinte de nuit sera activée uniquement s'il y a des perfusions à suivre*»[69] ;ou encore « *Les parties s'attachent à ce que les souplesses organisationnelles permises par le présent accord soient mises en œuvre dans le respect de l'équilibre vie personnelle / vie professionnelle et dans le respect des engagements de la Société relatifs à la qualité de vie au travail. Ainsi, l'organisation du travail en horaires atypiques ne sera déployée que dans la stricte mesure du besoin et adaptée au contexte local*»[70]).

Dans une logique de protection de la santé et de la vie sociale des salariés, il est permis d'avancer que, au-delà de la flexibilité et de l'optimisation économique offertes mécaniquement par le recours aux horaires atypiques, le préambule devrait toujours caractériser et qualifier de manière circonstanciée les critères à l'aune desquels la nécessité de mettre en place de tels horaires peut être appréciée et justifiée.

7.3.2.2 Typologie des horaires négociés : la prégnance des horaires atypiques fixes et réguliers

Les accords étudiés mettent en évidence la prégnance de la négociation sur les modalités d'horaires atypiques les plus courantes et les plus stables, renvoyant à une acception des horaires atypiques que l'on pourrait qualifier de *classique*. Elle regroupe des modalités d'horaires régulières, prévisibles et fixes, autrement dit relevant de la catégorie « *heures et jours habituellement non travaillés* » mais programmables : travail en équipe, en astreinte, de nuit, en soirée, tôt le matin ou tard le soir, en fin de semaine (le week-end), le samedi, les jours fériés ou les dimanches.

Cette acception très partagée est parfaitement illustrée par le préambule de l'accord d'un grand groupe industriel dans lequel « *Par organisations de travail atypiques, il faut entendre les aménagements se situant sur des plages différentes des horaires d'ouverture et de fermeture du site* »[71].

A contrario, les accords étudiés traitent peu ou pas des horaires atypiques irréguliers ou longs et plus généralement des situations de travail induisant une forte variabilité ou imprévisibilité. Un accord précise même que « *Le travail en horaires atypique ne rentre pas dans le cadre du travail en horaire variable. Les horaires de début et de fin de travail en horaires atypiques sont fixes* »[72]. Dans le même ordre d'idée, plusieurs accords opèrent une distinction entre le recours conjoncturel ou structurel aux horaires atypiques. Le premier renvoie à des situations

[68] CMA CGM, « Avenant de substitution » : les horaires atypiques (25 novembre 2021).

[69] Association Archipel Santé, Avenant n°2 à l'accord d'entreprise portant sur l'astreinte téléphonique du week-end et la définition et l'organisation des interventions en horaire atypique (20 avril 2023).

[70] Accord sur les modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de Thales SESO SAS (16 fév. 2022).

[71] Accord collectif relatif à la mise en œuvre des modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de la société Thales services numériques SAS (15 juin 2021).

[72] Accord sur les modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de Thales SESO SAS (16 fév. 2022).

exceptionnelles par nature temporaires et faisant d'ailleurs souvent appel au volontariat pour répondre à l'urgence. Le second renvoie à des contraintes inhérentes à l'activité normale et permanente de l'entreprise et fait dès lors souvent, à ce titre, l'objet d'une contractualisation (intégration au contrat de travail) rendant aux horaires atypiques existants un caractère obligatoire pour le salarié.

Ce silence conventionnel sur les horaires irréguliers et longs ne permet pas de déduire que les parties ne s'y intéressent pas mais pourrait signifier l'existence d'un angle mort ou d'une zone grise sur lesquels elles peinent à négocier car il s'agit d'horaires par nature incertains, difficiles à caractériser, à tracer et à réguler dans un cadre procédural recourant aux outils traditionnels de contrôle et de suivi (absence d'horaire collectif, de dispositif de pointage fiable, etc.). Ceci pose la question des modalités et dispositifs de régulation propres à ces types d'horaires, qui restent à inventer.

7.3.2.3 Champ d'application (périmètre de l'entreprise ou salariés concernés)

Le recours aux horaires atypiques n'a pas vocation à couvrir l'intégralité des salariés d'une entreprise mais seulement ceux dont la fonction ou l'activité dont ils relèvent justifie une telle formule. La quasi-totalité des accords étudiés prend donc soin de préciser le champ d'application des horaires atypiques :

- les salariés *« sédentaires en métropole »,* mais aussi *« certains métiers dont les spécificités liées à l'organisation du temps de travail sont regroupées au sein d'activités dites « atypiques » visées par différents avenants au présent accord* »[73] ;
- *« Les collaborateurs exerçant des fonctions telles que décrites dans les avenants ci-après »[74].* S'ensuit une série d'annexes listant précisément les emplois soumis à astreinte et relevant de la sécurité, de la sûreté, de l'environnement/ de la gestion technique des navires et des constructions neuves/ des missions *IT, DATA, Cybersécurité et transformation*/des opérations d'agents maritimes (booking...)/des activités liées à l'armement/ de voyage (conseiller voyage...)/ d'entrepôt (chauffeurs, caristes)/ des opérations de relève/des opérations portuaires (agent de consignation, responsable opérations) ;
- *« Le personnel cadres, techniciens et agents de maitrise de l'UES »[75] ;*
- « *Les salariés intervenant à domicile, qui utilisent leur véhicule pour se déplacer d'un lieu d'intervention à un autre, à l'exclusion donc des salariés qui utilisent les transports en commun ou qui se déplacent à pied* »[76].

Mais il n'est pas rare que la formulation retenue permette *in fine* de couvrir un périmètre très vaste. Ainsi par exemple :

- « *Les salariés, hors cadres soumis au forfait jours et cadres sans référence horaire, mentionnés à l'annexe 1 de l'accord (non limitative), ladite annexe visant "toutes les activités liées à la production »[77]* ;

[73] CMA CGM, « Avenant de substitution » : les horaires atypiques (25 novembre 2021).

[74] CMA CGM, « Avenant de substitution » : les horaires atypiques (25 novembre 2021).

[75] UES Scalian, Accord d'entreprise sur les horaires de travail atypiques, les astreintes et le traitement des temps de trajet (28 mars 2023).

[76] Accord mobilité et horaires atypiques UNA43 (4 mai 2023).

[77] Accord sur les modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de Thales SESO SAS (16 fév. 2022).

- *« Tout salarié appelé à travailler en horaires atypiques selon les modalités d'organisation du travail décrites dans l'accord, sauf en contrat d'apprentissage ou équivalent et convention de stage »*[78] ;
- *« L'ensemble du personnel salarié de l'association (…) relevant de la classification d'Infirmier(e)s* » (établissement de soins infirmiers)[79] ;
- *« Le personnel de fabrication »*[80] *;*
- *« L'ensemble des salariés de l'entreprise à l'exclusion des salariés ayant la qualité de Cadre dirigeant sans référence horaire et des salariés ayant le statut de salariés itinérants* »[81] ;
- l'ensemble des salariés *« qui relèverait d'un mode d'organisation de travail atypique et notamment d'horaires d'équipe »*[82].

In fine, il apparait que lorsque l'activité de l'entreprise induit des horaires atypiques, c'est l'ensemble des activités supports, en amont, en aval et en périphérie qui sont potentiellement concernées. Ce champ d'application potentiellement très vaste est toutefois atténué dans les accords par l'affichage quasi systématique du principe du volontariat. La contrainte pour les salariés apparait dès lors l'exception, sauf dans les cas de recours aux horaires atypiques de manière structurelle dans l'entreprise. Ces derniers donnent alors lieu à une contractualisation rendant la réalisation d'horaires atypiques exigible (clause du contrat de travail prévoyant la possibilité d'horaires atypiques dès l'embauche).

7.3.2.4 Règles procédurales de mise en œuvre des horaires atypiques : l'association systématique des instances représentatives

Les accords étudiés comprennent une part substantielle de dispositions relatives aux modalités de mise en place des horaires atypiques au sein de l'entreprise ou d'un secteur de l'entreprise (atelier, service, etc.). Ces accords étant essentiellement conclus dans des entreprises structurées et dotées d'instances représentatives du personnel, ils associent en premier lieu systématiquement le comité social et économique (CSE), lorsqu'il existe, sous forme d'information et/ou consultations préalables à la mise en place d'horaires atypiques. Un accord prévoit par exemple que lors de la mise en place d'horaires décalés, le contenu de l'information du CSE d'établissement précise le projet concerné avec le rappel de la situation actuelle, des objectifs et des enjeux industriels ou commerciaux, le type d'horaires prévu, la période prévisionnelle de mise en œuvre des horaires, le nombre de postes et de salariés concernés et leurs catégories professionnelles, les conditions de travail et de sécurité associées[83].

Il y a lieu de signaler en particulier le cas d'un accord d'entreprise allant jusqu'à la procédure *d'avis conforme* c'est-à-dire conditionnant la mise en place des horaires atypiques à un accord

[78] Accord collectif relatif à la mise en œuvre des modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de la société Thales services numériques SAS (15 juin 2021).

[79] Association Archipel Santé, Avenant n°1 à l'accord d'entreprise portant sur : - astreinte téléphonique du week-end ; - définition et organisation des interventions en horaire atypique (30 aout 2018).

[80] Société FAREVA La Vallée, Avenant n°1 à l'accord collectif d'entreprise relatif aux horaires atypiques (17 mars 2020).

[81] Accord collectif relatif à la mise en place du travail en horaires atypiques au sein de la société Alcatel-Lucent International Groupe Nokia (5 octobre 2021).

[82] Un accord relatif aux horaires atypiques au sein de l'établissement FLX AuRA de la société Thalès AVS France SAS (21 mai 2024).

[83] Accord sur les horaires atypiques au sein de Thales LAS France SAS (8 sept. 2021).

expresse du CSE[84]. Après avoir réaffirmé qu'il concernait exclusivement les volontaires, l'accord prévoit que la direction de l'entreprise envoie un email au CSE pour information en principe 15 jours avant la mise en place des horaires décalés. Une consultation est organisée si le recours aux horaires concerne plus de 6 salariés sur plus de 3 mois consécutifs ou moins de 6 salariés sur plus de 6 mois consécutifs. Si l'avis du CSE est négatif à la majorité de ses membres, le travail en horaires décalés ne peut être mis en place. Les parties conviennent alors de la suite à donner à la demande initiale.

En dehors de l'association des instances représentatives du personnel, sur l'ensemble des accords étudiés, les règles procédurales les plus fréquentes portent sur :

- les modalités de recueil du volontariat ;
- les délais de prévenance des salariés ;
- les règles de sortie du dispositif, plus ou moins permissives ou protectrices ;
- la programmation/planification des plages travaillées en horaires atypiques, souvent très formalisées.

Ce poids du formalisme fait écho au constat, rappelé plus haut, de négociations portant principalement sur des formules d'horaires atypiques régulières, fixes et programmables, dont la prévisibilité rend possible la rigueur procédurale prévue dans les accords.

À titre d'illustration, un accord du secteur des transports maritimes prévoit que « *la direction organise un roulement au sein des équipes concernées, avec un planning nominatif communiqué aux services/équipes. Aucun salarié non prévu sur le planning ne peut être sollicité pendant son repos. Un délai de prévenance minimum de 6 jours ouvrés devra être observé. La récupération intervient obligatoirement le lendemain en cas de travail de nuit, (…) la semaine suivante en cas de travail le samedi et/ou le dimanche, et au plus tard dans les deux mois impérativement. Il est rappelé expressément qu'un salarié ne peut pas travailler deux week-ends de suite. En cas d'absence ou d'indisponibilité du salarié appelé à intervenir, il peut être remplacé par un autre salarié sur la base du volontariat* »[85]. On constate cependant que ces dispositions, qui constituent autant de garanties pour les salariés et les instances représentatives du personnel, ne sont pas adossées dans l'accord à un dispositif de suivi et de régulation des usages réels, des difficultés pratiques éventuellement constatées, des modalités de règlement des différends individuels et collectifs lors de sa mise en œuvre (Cf. § 7.3.2.6. sur les dispositifs de suivi).

S'agissant plus précisément du volontariat, il est généralement la règle pour les salariés ne disposant pas de clause contractuelle relative au travail en horaires atypiques, ce qui correspond à la situation de la mise en place des équipes dites *conjoncturelles*. Dans le cas des équipes structurelles, un avenant à durée indéterminée au contrat de travail est établi, rendant l'horaire atypique obligatoire si l'employeur entend le mettre en œuvre. Un accord mettant particulièrement l'accent sur l'effectivité du volontariat prévoit que le manager communique à son équipe un planning prévisionnel par trimestre et que les volontaires peuvent indiquer les semaines/ou jours et les plages horaires sur lesquelles ils sont volontaires[86]. Un salarié peut intégrer ou se retirer d'un planning jusqu'à une semaine calendaire avant le début de la semaine travaillée.

[84] Accord collectif relatif à la mise en place du travail en horaires atypiques au sein de la société Alcatel-Lucent International Groupe Nokia (5 octobre 2021).

[85] CMA CGM, « Avenant de substitution » : les horaires atypiques (25 novembre 2021).

[86] Accord collectif relatif à la mise en place du travail en horaires atypiques au sein de la société Alcatel-Lucent International Groupe Nokia (5 octobre 2021).

S'agissant des délais de prévenance, le délai d'information de la décision de recourir aux horaires décalés est variable. Dans un cas, la décision est portée à la connaissance des équipes avec un délai minimal de 4 semaines, le personnel concerné étant informé au moins 2 semaines à l'avance de la programmation individuelle des équipes. Dans un autre, sauf urgence, le délai de prévenance est d'au moins 15 jours calendaires avant la mise en place du travail de nuit, de week-end ou un jour férié. Toujours sauf urgence, le « *salarié volontaire* » reçoit avant intervention un écrit (mail, ordre de mission,) formalisant le recours à ces modalités atypiques en précisant les coordonnées du client pour lequel il intervient, les dates précises et les horaires approximatifs prévus, l'objet et le lieu des interventions (activités de conseil en entreprise). Un autre accord prévoit un délai de prévenance du salarié de 1 mois, tandis qu'un autre enfin prévoit que pour la mise en œuvre effective des horaires atypiques un planning est défini et un délai de prévenance minimum de 6 jours doit être respecté.

S'agissant de la sortie du dispositif d'horaire atypique à la demande du salarié, un accord le conditionne à une demande écrite adressée par ce dernier à son manager et au service des ressources humaines, une analyse étant alors faite pour prise en compte de sa demande eu égard aux possibilités internes. Un autre prévoit que le collaborateur peut renoncer à son volontariat *« à l'issue d'une première période effectuée* ». Une autre stipule qu'en cas d'inaptitude médicale à un poste en horaire atypique, la sortie de cette organisation se fait sans délai de prévenance, le salarié bénéficiant des dispositions de l'accord relatives aux actions de formation et à la prime dite de « dépostage » (*cf*. § 7.3.2.5 sur les compensations)[87]. Ce même accord prévoit que, lors du passage en horaire atypique, le salarié a une période probatoire équivalente à la durée du cycle auquel il est affecté au cours de laquelle il peut être décidé qu'il revienne à son ancien poste si celui-ci est toujours disponible ou à un poste correspondant à ses compétences et qualifications. La décision peut être prise sur demande du salarié, sur préconisation du manager ou à la demande du médecin du travail. Les salariés peuvent demander à revenir en horaire normal en fonction des possibilités au sein de la société et *« il y est fait droit avec un délai de prévenance de 3 mois, pouvant être réduit en cas d'obligations familiales impérieuses (garde d'enfants, prise en charge d'une personne dépendante, …* ». Cette forme de réversibilité que constitue le « droit de sortie » n'est en tout état de cause pas un acquis. Un accord sur le travail de week-end prévoit que les salariés en situation de fragilité n'ont pas un droit à quitter cette organisation du travail mais que « *la Direction s'engage à étudier avec eux, à leur demande, les différentes mesures à mettre en œuvre le cas échéant pour limiter les conséquences d'une telle organisation du travail sur leur état de santé* »[88]. De même, pour le travail du dimanche, il est souligné que les salariés sont prioritairement désignés sur la base du volontariat et que par conséquent *« il n'y a pas lieu de prévoir de mesures spécifiques automatiques pour la prise en compte de l'évolution de la situation personnelle des salariés. Tout salarié rencontrant des difficultés particulières, notamment du fait d'une évolution de sa situation personnelle, peut toutefois solliciter un entretien avec son manager et son HR Manager pour évoquer sa situation* ». S'intéressant à la *« demande de passage à un horaire plus classique »*, un accord le subordonne au respect de plusieurs conditions : *« Le salarié doit être positionné sur un poste disponible au sein de la Société équivalent, tant d'un point de vue de la qualification que des compétences requises ; Le salarié devra avoir été soumis au dispositif de vendredi-samedi-dimanche au moins 12*

[87] Accord collectif relatif à la mise en œuvre des modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de la société Thales services numériques SAS (15 juin 2021).

[88] UES Scalian, Accord d'entreprise sur les horaires de travail atypiques, les astreintes et le traitement des temps de trajet (28 mars 2023).

mois consécutifs et sans interruption autre que pour la prise de congés payés ou d'une contrepartie en repos ; Le salarié doit transmettre par écrit sa demande à son supérieur hiérarchique et au service ressources humaines. »[89] Ces différentes conditions sont très restrictives, notamment en ce qu'elles paraissent empêcher un salarié dont le contrat de travail a été suspendu (sauf congés payés) de solliciter son passage à des horaires classiques.

Ces règles procédurales, parfois peu contraignantes mais souvent détaillées, posent la question de l'effectivité de leur mise en œuvre au quotidien, ce qui renvoie aux modalités de suivi prévues ou non par l'accord (*cf*. § 7.3.2.6 sur les modalités de contrôle et de suivi)

7.3.2.5 Compensations accordées : le primat de l'indemnisation pécuniaire

L'évocation par les accords d'entreprise de la nécessaire protection de la santé des travailleurs et travailleuses et de la conciliation des horaires atypiques avec la vie privée, laisse présager l'existence de clauses instaurant des mesures préventives de nature à éviter ou limiter les effets de ces horaires sur la santé ou la vie familiale. Or, force est de constater que la quasi-totalité des accords étudiés se situent en réalité dans une logique exclusivement indemnitaire. Ils contiennent prioritairement des mesures de compensation à caractère pécuniaire, sous forme de primes ou de majorations de salaire. Ainsi par exemple :

- versement d'une indemnité journalière de 6 « minimum garanti » (MG = 3,76€ au 01/01/2022 soit environ 450 euros par mois) pour les salariés en horaires atypiques structurels ;
- rémunération du temps de travail effectué, ainsi que le temps de déplacement du domicile A/R, multiplié par 3 sous forme de rémunération (ou récupération), au choix du salarié, auquel se rajoutent les kilomètres associés ;
- temps d'intervention rémunéré comme travail effectif et majoré à 100 % (régime d'astreinte)[90] ;
- temps de pause de 30 min, assimilée à du temps de travail effectif et rémunérée comme tel / Primes d'habillage identique à la prime d'habillage 5*8, Prime 3 x 8 d'un montant forfaitaire de 140 € mensuel brut), prime de nuit d'un montant forfaitaire de 3,5 nuit mensuel, identique à la prime de nuit 5*8, prime jours fériés identique à la prime de jour férié 5*8), panier de la nuit identique au panier de nuit 5*8 (entreprise en horaires décalés) ;
- paiement d'une indemnité kilométrique dite « Avant – Après » à tous les salariés intervenant à domicile/Paiement du temps de travail en semaine après 18 h (majoration de 25 %) / Paiement du temps de travail le dimanche et les jours fériés (majoration de 60 %) ;
- versement d'une indemnité forfaitaire pour toutes les plages de travail en horaires décalés, (50 euros brut par jour du lundi au vendredi, 300 euros brut pour la journée du samedi + une journée de repos prise au plus tard au cours du mois suivant) ;
- versement d'une prime forfaitaire mensuelle (non proratisable) de 90 MG (minimum garanti), tenant compte des horaires de travail, des temps de pause et de l'organisation

[89] UES Exotec, Accord d'entreprise « Horaires atypiques de travail » (8 juillet 2024).

[90] Disposition toutefois assortie d'aménagements horaires visant à atténuer les effets de l'horaire atypique : le salarié intervenu la nuit ne peut reprendre le travail qu'après un repos de 11 h. Les heures planifiées le lendemain non faites sont à repositionner sur le planning. Du samedi au dimanche, le salarié aujourd'hui "en astreinte 2" est d'astreinte afin de ne pas alourdir le nombre d'astreinte par infirmier. L'astreinte de 18h00 à 19h30 est accolée autant que possible à l'astreinte de nuit afin de ne pas multiplier les jours d'astreinte pour les salariés.

personnelle associés à la mise en œuvre des horaires décalés et couvrant les sujétions liées au transport domicile-lieu de travail ;

- majoration de 15 % du taux horaire pour les interventions après 18h30 et majoration de 50 % du taux horaire pour le travail le dimanche et les jours fériés[91] ;
- paiement des temps de pause sans les intégrer dans le calcul du temps de travail effectif.

Dans le cas le plus topique, l'accord d'entreprise, conclu en mars 2023, prévoit que les heures travaillées les dimanches et jours fériés sont par défaut rémunérées mais que, après entente entre salarié et manager, il est possible de les récupérer en repos (majoration de 100 % en cas de rémunération, récupération du double des heures travaillées en cas de récupération)[92]. Or, une démarche de prévention voudrait que cette logique soit *à minima* inversée.

La logique indemnitaire s'immisce également dans le « traitement » des difficultés d'articulation vie privée/vie professionnelle. Dans certains cas, la clause insérée n'a pas tant pour objet de prévenir les difficultés de conciliation entre ces deux temps que de faciliter l'acceptabilité du régime d'horaires atypiques par les salariés en le rendant financièrement incitatif. C'est le cas par exemple lorsque l'accord prévoit une prise en charge des frais de garde d'enfant pour « *Le travail les jours habituellement non travaillés* » ainsi que pour le travail en horaires décalés conjoncturel[93].

La priorité accordée à la compensation financière n'est toutefois pas systématique ou peut être hybridée avec un régime de repos. Un accord fixe par exemple le principe d'une compensation forfaitaires en repos (transport maritime)[94]. Tout travail réalisé dans le cadre des horaires atypiques donne ainsi lieu à une récupération forfaitaire et majorée sur les semaines suivantes[95]. L'accord prévoit que le responsable hiérarchique et le salarié veillent à ce que la récupération soit prise. Les salariés saisissent la demande de récupération au sein d'un outil collaboratif et le responsable hiérarchique valide. Les jours de récupération doivent impérativement être pris dans le délai deux mois. Au-delà, ils ne peuvent faire l'objet de report et sont automatiquement perdus. L'accord précise encore que « *Dans le cadre exceptionnel où le collaborateur ne serait pas en mesure de poser les récupérations acquises dans les temps suscités du fait exclusivement de l'activité (et non en raison d'un oubli ou d'une négligence personnelle), un report d'un mois peut être accordé. Cette demande exceptionnelle de report doit être faite et justifiée par le supérieur hiérarchique auprès de la DRH* ». Par ailleurs, l'accord prévoit la possibilité de substituer des compensations pécuniaires aux repos : *« Les salariés (…) peuvent choisir de ne pas récupérer la totalité des repos acquis et demander leur paiement (…) après validation de la hiérarchie. Cette substitution peut être uniquement partielle dans la limite de 50 % de l'acquisition par mois, et le salarié garde l'option pour chaque intervention concernée d'en faire la demande. Dans la même limite, l'employeur pourra également proposer notamment dans le cadre d'une mobilité, le paiement de tout ou partie de ces heures acquises hors plage normale ».* Aussi, même si l'accord rappelle que la

[91] Il est souligné par les signataires que cette majoration de 50% est plus favorable que celle prévue par la convention collective de branche (45%).

[92] UES Scalian, Accord d'entreprise sur les horaires de travail atypiques, les astreintes et le traitement des temps de trajet (28 mars 2023).

[93] Accord sur les horaires atypiques au sein de Thales LAS France SAS (8 sept. 2021).

[94] CMA CGM, « Avenant de substitution » : les horaires atypiques (25 novembre 2021).

[95] Un travail effectif de 1h à 3h30 donne lieu à récupération d'une demi-journée ; un travail effectif de 3 h 31 et 7 h donne lieu à récupération d'une journée ; un travail effectif supérieur à 7 h (dans la limite de 10 h), donne lieu pour les salariés et les cadres à horaire ainsi que pour les salariés en forfait jour à une journée et demie de récupération.

direction et les organisations syndicales privilégient le repos au paiement des heures, au vu des nombreux aménagements permettant d'y déroger et de leur encadrement relativement lâche, il est permis de craindre que l'indemnisation financière des horaires atypiques (re)devienne à la longue une modalité de droit commun. Ce risque est renforcé par l'absence dans l'accord de dispositif de supervision et de régulation permettant de garantir un contrôle social du respect de ses clauses : par exemple, suivi périodique du volume des heures accumulées non récupérées, du volume des indemnisations se substituant aux repos, etc.

Plus volontariste sur le primat de la compensation en repos, un accord du secteur sanitaire et social traitant du travail en soirée prévoit que « *pour deux soirées travaillées, une demi-journée de repos supplémentaire appelée Jours de Congés Exceptionnels* » est accordée[96]. Cette contrepartie s'ajoute toutefois aux éventuels autres contreparties obligatoires, de nature pécuniaire, liées à la réalisation d'heures supplémentaires par exemple. L'accord précise en tout état de cause que « *Ces jours de repos ne pourront faire l'objet d'une rémunération et seront perdus s'ils ne sont pas posés dans les 6 mois de leur octroi* », sans possibilité de dérogation.

En synthèse, on note que, sauf exception, la compensation sous forme de repos dans les accords étudiés, même si elle est régulièrement mentionnée, revêt un caractère supplétif ou accessoire.

De manière connexe, la question de l'accès à la formation professionnelle des salariés en horaires de travail atypiques n'est qu'exceptionnellement évoquée, alors même qu'il est rendu plus difficile par ce type d'organisation du temps de travail. Seul un accord l'évoque, afin d'indiquer que « la société aménagera le planning individuel pour que [les salariés] puissent bénéficier d'actions de formation professionnelle comme les autres salariés. Les salariés travaillant par équipes auront accès à la formation, à l'information sur la vie de l'entreprise et aux activités sociales et culturelles, de la même manière que tout autre salarié. »[97]

Ce poids majoritaire des compensations financières accordées aux salariés pratiquant des horaires atypiques s'inscrit dans la tradition ancrée au sein des partenaires sociaux, d'indemnisation du travail en équipe en horaires décalés. Ces compensations permettent de rémunérer les salariés à hauteur des contraintes supplémentaires résultant d'un travail effectué en dehors des « conditions normales » de travail. Elles permettent également de rendre les horaires atypiques plus attractifs et de fidéliser les salariés susceptibles d'occuper les plages horaires concernées. Elles présentent cependant, pour cette même raison, un risque de « trappe » empêchant les salariés de renoncer à pratiquer de tels horaires, au détriment de leur santé, dès lors que le retour à des horaires normaux se traduit par une perte substantielle de rémunération. Le caractère alimentaire de cette dernière, risque ainsi de devenir un frein à la prévention. Ce risque est toutefois pris en compte dans certains accords prévoyant une compensation en cas de sortie des horaires atypiques. Un accord instaure par exemple, pour le personnel en horaire atypique structurel depuis plus de 2 ans consécutifs, une indemnité dégressive et temporaire fondée sur le montant de la prime d'horaire atypique pour un mois complet d'indemnisation (20 jours ouvrés)[98]. Pour une ancienneté d'horaire atypique en continu entre 2 et 10 ans, l'indemnité est servie sur 6 mois (le 1er mois100 % de la prime journalière d'équipe, le 2e mois 80 %, le 3e mois 60 %, le 4e mois 40 %, le 5e mois

[96] Association AIDES, Accord d'entreprise relatif aux horaires atypiques (13 décembre 2019).

[97] Accord collectif relatif à la mise en œuvre des modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de la société Thales services numériques SAS (15 juin 2021).

[98] Accord sur les modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de Thales SESO SAS (16 fév. 2022).

20 %, le 6e mois 10 %). Pour une ancienneté supérieure à 10 ans, l'indemnité est servie sur 4 mois (le 1er mois 100 %, le 2e mois 80 %, le 3e mois 60 %, le 4e mois 40 %, puis – ce point est notable - le versement à partir du 5e mois d'une indemnité fixe et permanente de sortie de 36 MG par mois). Un autre accord[99] introduit une prime de « dépostage »[100] adossée à la possibilité de suivre des actions de formations pour accompagner la sortie du travail en équipes[101].

7.3.2.6 Suivi et régulation dans l'entreprise : des dispositifs encore négligés ou sous équipés

Si les accords étudiés sont relativement précis sur les garanties formelles encadrant la mise en place des horaires atypiques, ils sont en revanche très inégaux sur les modalités de suivi des conditions réelles d'application de l'accord. Certains sont même silencieux sur le sujet, de sorte qu'il n'existe pas dans l'entreprise de dispositif de contrôle des pratiques et de régulation des difficultés, voire dérives, individuelles et collectives susceptibles d'être rencontrées après la signature de l'accord : commission de suivi paritaire, procédure d'alerte ou de règlement des difficultés, commission d'interprétation ou de lecture partagée, etc. Ce point doit être souligné car l'absence de tels dispositifs peut conduire sur la durée à des écarts importants entre le prescrit et le réel (respect du volontariat, des délais de prévenance, des temps de repos minimum, etc.).

Certains accords prévoient néanmoins des modalités de suivi et d'adaptation, voire de contrôle, individuel ou collectif de leurs modalités de déploiement. De nature très variée, ces modalités vont de la « clause de revoyure[102] » (inscription par exemple d'une possible revalorisation des compensations forfaitaires dans le cadre des négociations annuelles ou du suivi de l'accord horaires atypiques lors de la négociation annuelle sur la rémunération, le temps de travail et le partage de la valeur ainsi que sur l'égalité professionnelle et la Qualité de Vie au Travail (QVT) à l'encadrement formalisé des pratiques (interdiction aux salariés de se remplacer sur les périodes d'activité sans décision écrite préalable du manager hiérarchique), en passant par des dispositifs élaborés de contrôle social. À ce titre, un accord prévoit la création d'une commission de suivi composée d'un salarié par organisation syndicale signataire, chargée de veiller à la bonne application et de traiter les questions d'interprétation de l'accord, réunie à la demande d'un signataire[103]. Un bilan est réalisé à l'issue de la première année puis tous les 5 ans. Les horaires définis sont communiqués à la commission de suivi pour information. Une estimation de la charge (GPS) donnant un estimatif du travail en horaires atypiques sur l'année est présentée en CSE en début d'année ainsi qu'au personnel concerné. La direction des ressources humaines de l'entreprise doit mettre en place un système de suivi permettant de connaître, par salarié concerné, la pratique du travail en horaires atypiques. Le

[99] Accord collectif relatif à la mise en œuvre des modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de la société Thales services numériques SAS (15 juin 2021).

[100] « *Le retour définitif en horaire normal implique la suppression des primes et accessoires associés aux horaires atypiques. Toutefois, le salarié reçoit une indemnité différentielle versée intégralement pendant les deux premiers mois suivant la sortie du cycle, puis pour moitié les deux mois suivants* ».

[101] « *La DRH veille avec le management du nouveau poste que les compétences requises sont effectivement détenues par le salarié. Sinon, il est étudié toute action de formation nécessaire dont l'accès est garanti par la société. Si aucun poste ne correspond aux qualifications du salarié, un bilan de compétences lui sera proposé* ».

[102] Ces clauses apparaissent d'autant plus utiles qu'un nombre non négligeable des accords étudiés sont en réalité des avenants modificatifs d'un accord initial (ajustement, mises à jour, etc.).

[103] Accord sur les modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de Thales SESO SAS (16 fév. 2022).

CSE est régulièrement informé sur l'activité en horaires atypiques et consulté préalablement sur la mise en œuvre de l'accord. Le sujet est également traité en réunion de la commission de santé, sécurité et conditions de de travail (CSSCT).

Dans le même ordre d'idée, un accord prévoit que *« les représentants de chacune des parties signataires conviennent de se rencontrer, à la requête de la partie la plus diligente, dans le mois suivant la demande, afin d'étudier et de tenter de résoudre amiablement tout différend d'ordre individuel et/ou collectif, né de l'application de l'accord. En cas de différend sur l'interprétation, les parties signataires s'engagent à mettre en œuvre tous les moyens nécessaires en vue d'une solution amiable respectant l'esprit de l'accord, avant toute action contentieuse. Les avenants interprétatifs sont adoptés à l'unanimité des signataires dans un délai maximum de 2 mois suivant la première réunion de négociation. A défaut, un PV de désaccord est signé* »[104]. On note toutefois que, malgré son apparence détaillée, cette clause se distingue de celle de l'accord précédent par son caractère principiel. En l'absence d'instance *ad hoc* compétente pour traiter du sujet (commission désignant des membres identifiés, protocole de saisine, etc.) elle n'explicite pas, hormis pour les différends portant sur l'interprétation proprement dite de l'accord, les modalités exactes de résolution des différends, notamment individuels. On peut dès lors s'interroger sur l'effectivité réelle de la disposition. On souligne à cet égard l'initiative notable d'un accord complété par « *une note d'application, établie en concertation avec les signataires* », visant à « *expliciter les modalités de mise en œuvre* » de l'accord.

Lorsque le contrôle social s'exerce au niveau des instances représentatives du personnel (CSE, CSSCT), celles-ci apparaissent comme garantes du respect du cadre conventionnel négocié. Un accord prévoit ainsi que « *les raisons justifiant le recours au travail en équipe successives sont présentées en CSE et en CSSCT* » et que « *La mise en œuvre de nouveaux plannings ou la modification des plannings existants est présentée à la CSSCT compétente et fait l'objet d'une information-consultation du CSE* »[105]. Ce même accord précise que la composition des cycles pluri-hebdomadaires est détaillée en CSSCT et en CSE en mentionnant l'alternance des jours travaillés et de repos, l'amplitude (jours et heures), le nombre d'heures de travail quotidien, le nombre de semaines du cycle, le temps de travail hebdomadaire moyen sur le cycle, les horaires de prise de poste, la mise en place éventuelle d'un système de remplacement. Ce niveau de précision, compatible avec un modèle d'horaires atypiques collectifs et réguliers, apparait de nature à permettre d'apprécier les conditions réelles de mise en œuvre de l'accord d'entreprise, pour peu qu'il puisse être recoupé avec les remontées de terrain effectuées auprès du CSE et de la CSSCT par les représentants de proximité, si ces derniers existent. Ceux-ci, introduits dans le droit à la faveur des « ordonnances travail » en 2017, ne sont toutefois mentionnés dans aucun des accords étudiés.

Le processus conventionnel de contrôle de la mise en œuvre de l'accord apparait complet lorsque, au-delà des informations fournies aux instances représentatives en amont de la mise en place des horaires atypiques, il existe des modalités d'information en aval des horaires pratiqués. C'est le cas dans cet accord aux termes duquel : « *A l'occasion des réunions ordinaires mensuelles du CSE, un tableau de suivi des horaires décalés réalisés le mois précédent est présenté »,* précisant le projet ayant nécessité les horaires décalés ainsi que les

[104] UES Scalian, Accord d'entreprise sur les horaires de travail atypiques, les astreintes et le traitement des temps de trajet (28 mars 2023).

[105] Accord collectif relatif à la mise en œuvre des modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de la société Thales services numériques SAS (15 juin 2021).

postes et nombre de salariés concernés[106]. Ou cet autre accord prévoyant qu'un « *reporting sur fichier Excel* », contenant un suivi statistique anonymisé par salarié des jours de travail atypiques, est présenté chaque trimestre au CSE puis en CSSCT de chaque établissement concerné[107]. Plus poussé encore, mais aussi plus surprenant, le premier accord prévoit que « *Sur demande du CSE, la liste nominative des salariés concernés lui est communiquée* ».

Enfin, il convient de souligner qu'un certain nombre d'accords témoignent de l'adaptation des pratiques d'horaires atypiques de travail par la conclusion ultérieurs d'avenants de révision, afin de modifier le dispositif initialement mis en place. Ainsi, l'accord « mobilité et horaires atypiques » d'une association pour l'accompagnement et le maintien à domicile du 4 mai 2023[108] a fait l'objet, en quelques mois, de deux avenants de révision ; l'un sur un sujet connexe (indemnités kilométriques)[109] et l'autre afin d'articuler deux accords d'entreprise, dans un souci d'interprétation du droit conventionnel en vigueur dans l'entreprise[110]. D'autres avenants à des accords antérieurs à 2017 (donc non disponibles) ont pu être relevés, par exemple pour préciser les types d'emplois concernés par les horaires atypiques, pour modifier l'organisation du travail ou les contreparties. Le ou les avenants de révision observés renseignent quant à la capacité des partenaires sociaux de modifier au fil de l'eau le cadre initialement négocié, parfois rapidement après sa mise en place, afin de lever certaines difficultés.

7.3.2.7 La place de la protection de la santé dans les accords

Si la protection de santé et la conciliation avec la vie privée sont souvent cités dans les accords, c'est rarement de manière substantielle et plutôt sous forme de déclarations de principe ou de rappels en arrière-plan : « *Les parties conviennent de prendre en compte l'impact des horaires atypiques sur la santé des salariés* ou « *Des mesures pourront être prises afin de faciliter l'articulation de l'activité en soirée des salariés-es avec l'exercice de responsabilités familiales et sociales* »[111]. L'objet des accords est donc plus de régir les conditions de recours aux horaires atypiques et les compensations auxquelles ils donnent lieu que de traiter la santé et sécurité proprement dite, en particulier sous l'angle préventif. Ceci rejoint le constat opéré plus haut du primat accordé à la compensation financière dans les négociations. Il reste que les dispositions négociées ont par elles-mêmes un impact potentiel sur la santé et revêtent à ce titre les caractéristiques d'un « modulateur » des horaires atypiques. Ainsi, le délai de prévenance minimal des salariés appelés à travailler en horaires atypiques n'est en général pas présenté dans les accords comme une clause de protection de la santé ou de la vie privée mais y participe nécessairement.

Par ailleurs, les accords examinés ayant pour principale finalité de bénéficier de la souplesse requise pour pouvoir faire évoluer l'organisation du travail en fonction de la charge, les garanties procédurales de nature à protéger les salariés sont régulièrement pondérées par des possibilités de dérogation : *« sauf exception… », « dans la mesure du possible… », « sur*

[106] Accord sur les horaires atypiques au sein de Thales LAS France SAS (8 sept. 2021).

[107] Accord collectif relatif à la mise en place du travail en horaires atypiques au sein de la société Alcatel-Lucent International Groupe Nokia (5 octobre 2021).

[108] Accord mobilité et horaires atypiques UNA43 (4 mai 2023).

[109] UNA43, avenant de révision du 27 juillet 2023.

[110] UNA43, avenant de révision du 14 novembre 2023.

[111] Accord sur les horaires atypiques au sein de Thales LAS France SAS (8 sept. 2021) ; Association AIDES, Accord d'entreprise relatif aux horaires atypiques (13 décembre 2019).

la base du volontariat … ». Comme indiqué ci-dessus, ces dérogations pourraient devenir la règle si l'accord ne prévoit pas des modalités de suivi et de régulation tendant à circonscrire les possibilités de dérives.

Enfin, les dispositions des accords consultés portant explicitement sur la santé au travail des salariés effectuant des horaires atypiques ne sont majoritairement pas créatrices de droits. Elles constituent plus souvent un rappel à la loi sous forme de mention des dispositions légales applicables à la catégorie d'horaire visée : dispositions sur la pénibilité, le suivi médical, les durées quotidiennes et hebdomadaires maximales de travail, le repos minimal, l'état de grossesse, etc.[112]

Certains accords innovent cependant en anticipant par exemple le risque d'isolement des salariés du collectif de travail présent en journée *: « Les salariés en cycles continus exerçant leur activité à des moments distincts, ils n'ont pas l'opportunité de se trouver tous réunis. Pour maintenir le contact entre les équipes l'élaboration d'un cycle doit anticiper les moyens selon lesquels des réunions de service sont organisées, potentiellement en-dehors de leur cycle, sur la base du volontariat. Les réunions fixées sur des périodes de repos ou en-dehors des plages de bureau sont compensées en heures supplémentaires sans altération des heures à réaliser dans le cadre du cycle. Les frais de transport engagés sont pris en charge/ primes d'équipe, de panier, de transport* »[113]. Un autre prévoit d'équiper les salariés concernés de DATI (dispositifs d'alarme des travailleurs isolés permettant d'alerter les secours en cas de perte de verticalité) tandis qu'un autre encore dispose qu'en cas de situation exceptionnelle, un salarié en horaire atypique ayant un motif raisonnable de penser qu'un retour à son domicile présente un danger grave pour sa santé, bénéficie d'une prise en charge de ses frais de taxi ou d'hôtel sur validation du management.

Constituant une autre catégorie, s'inscrivant dans une logique de prévention secondaire (limitations des effets sur la santé ou sur la vie privée), certains accords agissent sur le volume et la densité des horaires atypiques sur une période donnée. Un accord instaure ainsi un délai de carence permettant une période suffisante de récupération physiologique après un certain volume d'heures exercées en horaire décalés à titre occasionnel : 4 mois obligatoires en horaire normal après 105 jours cumulés en horaires atypiques[114]. Dans le même esprit, un accord limite le volume d'horaires atypiques comme suit : « *Le nombre de samedis et dimanches travaillés par année civile et par salarié, en application du présent accord et pour tout dispositifs confondus, est limité à 13 journées entières ou 13 demi-journées, avec un maximum de 4 samedis par trimestre et de 2 samedis par mois dans la limite de 11 samedis par année civile et de 4 dimanches par année civile* »[115]. La prévention passe aussi parfois par l'organisation proprement dite des cycles de travail : *« La détermination d'un cycle de travail*

[112] Exemple : « *le chef de service doit s'assurer que l'organisation et la charge de travail permettent au personnel encadrant de respecter les durées maximales de travail et les durées minimales de repos légales* » : Accord sur les horaires atypiques au sein de Thales LAS France SAS (8 sept. 2021).

[113] Accord collectif relatif à la mise en œuvre des modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de la société Thales services numériques SAS (15 juin 2021).

[114] Thales Raytheon Systems Air and Missile Defense Command And Control S.A.S. (TRS AMDC2S S.A.S.), Accord sur les horaires atypiques (30 mars 2022).

[115] Accord collectif relatif à la mise en place du travail en horaires atypiques au sein de la société Alcatel-Lucent International Groupe Nokia (5 octobre 2021).

alternant doit veiller à limiter le nombre de nuits au sein d'un cycle, le nombre de soirées, le nombre de « week-ends » consécutifs, les ruptures de rythme »[116].

Plusieurs accords en outre régissent les règles particulières de suivi médical des salariés en horaire atypique ainsi que celles applicables en cas d'inaptitude médicale déclarée. L'un d'eux prévoit par exemple que la sortie du dispositif se fait sans délai de prévenance et que le salarié bénéficie d'actions de formation et de la prime dite de « dépostage ». Un accord indique que, préalablement à une affectation sur un poste en équipes, le médecin du Travail de l'entreprise garantit l'aptitude à travailler dans une telle organisation (apprécier les conséquences éventuelles pour la santé au travail du travail de nuit). Un autre prévoit que « *La liste des personnes est transmise à la médecine du travail pour prendre en compte les horaires atypiques dans le dossier médical et permettre au service de santé d'adapter les modalités du suivi individuel au regard de leur connaissance des salariés concernés »*[117] ou encore que *« Conformément à l'article L.1225-9 du Code du travail, la salariée en état de grossesse médicalement constaté ou ayant accouché, qui travaille de nuit dans les conditions déterminées à l'article L. 3122-5 est affectée sur sa demande à un poste de jour pendant la durée de sa grossesse et pendant la période du congé postnatal avec possibilité de prolongation d'un mois sur demande du médecin. Elle sera également affectée à un poste de jour pendant la durée de sa grossesse lorsque le médecin du travail constate par écrit que le poste de nuit est incompatible avec son état. La prime de dépostage s'appliquera en cas de retour à un horaire habituel pour les femmes enceintes »*[118]. Pour l'essentiel néanmoins, il s'agit de rappeler le rôle des services de santé au travail et la possibilité donnée au salarié de demander une visite auprès du médecin du travail, de le solliciter ou d'être accompagné par lui.

7.4 Analyse des incertitudes liées à cette expertise

Le groupe de travail a réalisé une analyse des incertitudes qui ont pesé sur les travaux de la présente expertise. Après les avoir identifiées, il a cherché comment les réduire lorsque cela était possible et à finalement évalué leur impact résiduel sur les résultats de ses travaux.

Cette analyse a été initiée dès le début du projet, mais sa consolidation a principalement eu lieu en phase finale. Cette démarche, a permis de capitaliser sur l'ensemble des enseignements tirés des travaux pour identifier, caractériser et discuter les principales sources d'incertitude affectant les résultats de l'expertise.

7.4.1 Origines et nature des incertitudes

7.4.1.1 Incertitudes liées au contexte

L'absence de précision initiale sur les effets sanitaires à étudier, ainsi que l'absence de définition stabilisée des expositions (horaires atypiques de travail), ont conduit le groupe de

[116] Accord collectif relatif à la mise en œuvre des modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de la société Thales services numériques SAS (15 juin 2021).

[117] Accord sur les horaires atypiques au sein de Thales LAS France SAS (8 sept. 2021).

[118] Accord collectif relatif à la mise en œuvre des modalités d'organisation du travail en horaires atypiques au sein de la société Thales services numériques SAS (15 juin 2021).

travail à adopter une approche exhaustive. Bien que cette exhaustivité garantisse une couverture maximale des risques potentiels, elle a allongé la durée de l'expertise et accru la charge de traitement des références bibliographiques.

7.4.1.2 Incertitudes liées aux méthodes

- Sélection des données :

Les données en sciences humaines et sociales ont été limitées aux pays comparables à la France (UE ainsi que d'autres pays de l'OCDE sélectionnés), tandis que les données biologiques et médicales ont été considérées sans restriction géographique. Cette disparité méthodologique, bien que justifiée par la pertinence contextuelle, introduit un risque modéré de biais dans l'interprétation des résultats.

Par ailleurs, l'absence de consensus sur la définition des horaires atypiques a conduit le groupe de travail à élaborer sa propre typologie, ce qui constitue une source d'incertitude sur la caractérisation de l'exposition (sous-estimation ou surestimation modérée à forte selon les hypothèses retenues).

- Exploitation des données :

L'hétérogénéité des méthodes entre disciplines (sciences humaines/sociales *vs* biologie/médecine) a nécessité une adaptation des critères d'évaluation. Pour harmoniser l'analyse, le groupe de travail a classé les effets selon la convergence des études, leur *design* méthodologique et leur nombre. Cependant, cette approche reste dépendante de l'expertise collective et limitée par l'hétérogénéité des publications disponibles.

7.4.1.3 Incertitudes liées aux données disponibles

Les cumuls d'exposition aux horaires atypiques ont été quantifiés à partir des données de la Cohorte Constances et de l'enquête Conditions de travail 2019. L'incertitude résiduelle provient des hypothèses retenues pour exploiter ces données et les faire correspondre à la typologie des horaires atypiques définie par le groupe de travail. De plus, les connaissances scientifiques sur les mécanismes des effets sanitaires et sociaux restent fragmentaires, ce qui limite l'identification de leviers d'action prioritaires.

7.4.2 Stratégies de mitigation et limites résiduelles

Pour atténuer ces incertitudes, le groupe de travail a mis en œuvre plusieurs stratégies :

- transparence méthodologique : description détaillée des critères de sélection des pays, des définitions des horaires atypiques, et des méthodes d'analyse ;
- quantification des cumuls d'exposition : utilisation de scénarios minimalistes et maximalistes pour caractériser l'exposition, afin d'encadrer les résultats entre des bornes basses et hautes ;
- expertise collective : recours à l'expertise pluridisciplinaire pour interpréter les données et proposer des mécanismes intégratifs.

Limites résiduelles :

- les facteurs de confusion n'ont pas pu être testés de manière exhaustive dans le temps imparti pour cette expertise ;

- l'hétérogénéité méthodologique des publications scientifiques disponibles n'a pas permis d'appliquer une méthode standardisée d'évaluation du poids des preuves.

7.4.3 Conclusion et perspectives

Cette analyse des incertitudes met en lumière deux aspects clés :

- les points forts : la robustesse des données françaises (enquêtes nationales, Cohorte Constances) et l'exhaustivité de l'expertise, qui couvre un large spectre d'effets sanitaires et sociaux ;
- les marges d'amélioration : la nécessité d'améliorer les connaissances sur les mécanismes des effets observés, et de disposer de plus de temps pour tester les facteurs de confusion de manière exhaustive.

Les résultats de cette expertise doivent être interprétés en tenant compte de ces incertitudes, qui n'invalident pas les conclusions mais en précisent les contours et les limites. Ils ouvrent également des pistes pour des travaux futurs, notamment sur :

- la standardisation des définitions des horaires atypiques ;
- l'enrichissement des connaissances sur les mécanismes sous-jacents aux effets observés ;
- le test systématique des facteurs de confusion, si les ressources le permettent.

8 De la nécessité d'une approche intégrative pour comprendre les effets sanitaires et sociaux des horaires atypiques

Les parties précédentes de ce rapport ont pointé un certain nombre de limites altérant la compréhension précise des effets sanitaires induits par la pratique d'horaires atypiques. La littérature scientifique internationale aborde en effet la question des effets des horaires atypiques principalement sous l'angle de l'exposition horaire, ou bien en se focalisant sur l'étude de professions structurellement soumises à ce type d'horaires. Ces études mettent en évidence des associations plus ou moins fortes entre l'exposition et la survenue d'effets.

Toutefois, une approche focalisée sur l'étude isolée d'un type d'horaire atypique ne permet pas d'appréhender les effets potentiels d'une polyexposition à plusieurs formes d'horaires atypiques, pourtant extrêmement courante en contexte professionnel (Dares et Ulrich 2000; Gollac et Volkoff 1996). Elle laisse également en dehors du champ d'analyse les effets d'autres facteurs de risque susceptibles d'interagir avec les horaires atypiques. Ce faisant, elle réduit considérablement l'exploration des mécanismes explicatifs sous-jacents. En outre, dans cette approche, les effets sanitaires et socio-familiaux constatés sont alors considérés comme le résultat d'une exposition à un moment donné et non comme la conséquence possible des expositions actuelles et passées. Ces limites ont été soulevées tout au long de l'expertise.

Aussi, ce chapitre décrit l'approche intégrative proposée par le groupe de travail afin de mieux appréhender les interactions complexes entre la pluralité des facteurs en jeu.

Dans un premier temps, le groupe de travail explique ce qu'il entend par approche intégrative. Le concept qu'il propose de mobiliser pour la conduire converge vers celui de l'exposome. Le groupe de travail s'appuie ici sur des modèles existants, qui permettent déjà d'appréhender une petite partie des interactions à prendre en compte dans le cadre de l'approche plus globale qu'il propose. Il démontre la pertinence de ces modèles, sur des mécanismes proches de ceux impliqués dans les effets des horaires atypiques. Cette première section s'adresse principalement aux chercheurs souhaitant structurer ou enrichir leurs travaux dans une perspective systémique. Une analyse critique des apports et des limites de cette approche intégrative est ensuite proposée, afin d'en dégager les implications scientifiques et pratiques, et d'en discuter la portée pour l'ensemble des acteurs concernés.

Dans un second temps, ce chapitre présente un ensemble de facteurs individuel, sociétal et environnemental que le groupe de travail a déjà identifié comme essentiels à prendre en compte dès lors que l'on souhaite mettre en œuvre une approche intégrative. Cette partie s'adresse tant aux chercheurs qu'aux différents acteurs de la prévention des risques professionnels (pouvoir publics, responsables de la prévention des risques professionnels, partenaires sociaux, etc.). Sans prétendre à l'exhaustivité, cette liste de facteurs à prendre en compte donne d'ores et déjà des pistes de leviers à envisager pour prévenir les effets de l'exposition aux horaires atypiques.

8.1 Proposition méthodologique

8.1.1 Vers une approche intégrative

Les individus sont simultanément soumis à une multiplicité d'expositions issues notamment des sphères professionnelle, familiale et environnementale qui interagissent entre elles, et dont les effets se combinent pour influencer l'état de santé globale (Barnes-Farrell *et al.* 2008; Barthe *et al.* 2004; Karhula *et al.* 2020; Prunier-Poulmaire 2025)[119]. Cette complexité impose à la recherche le développement d'approches analytiques capables de caractériser et de quantifier ces interactions.

L'approche intégrative proposée par le groupe de travail répond au concept de l'exposome, défini comme *« la totalité des expositions néfastes comme bénéfiques à des agents chimiques, biologiques et physiques, en interaction avec le statut physiologique, le milieu de vie et le contexte psycho-social, que connaît un organisme vivant de sa conception jusqu'à la fin de sa vie, afin d'expliquer son état de santé »,* comme précisé par le Conseil scientifique de l'Anses (Barouki *et al.* 2023). Ce concept vise à mieux comprendre et agir sur la survenue des maladies et la possibilité pour chacun d'évoluer dans un environnement favorable à sa santé.

Concernant l'analyse du lien entre travail et santé, il existe déjà des modèles théoriques qui tendent vers une approche plus globale. Cependant, non exhaustifs, ils limitent l'analyse à un nombre restreint de dimensions du travail.

Par exemple, certains de ces modèles visent à expliciter avec parcimonie les mécanismes par lesquels les caractéristiques sociales et organisationnelles du travail influencent la santé des travailleurs (Siegrist & Li, 2024).

Deux d'entre eux - le modèle « *Job strain* » (Karasek, 1978) et le modèle du déséquilibre « Effort - récompenses » (Siegrist, 1996) - ont fait l'objet d'une analyse spécifique, dans le cadre de cette expertise, car ils ont déjà été mobilisés dans des études épidémiologiques prospectives, ce qui permet d'en estimer la validité. Ces études épidémiologiques portaient particulièrement sur des maladies chroniques majeures, notamment les maladies mises en évidence dans une douzaine d'études prospectives des risques relatifs, mesurés par les modèles demande-contrôle et effort-récompense (voir tableaux 1 et 2 dans l'annexe 4). Il en ressort que l'influence d'un environnement de travail stressant est susceptible d'accroître le risque de maladie coronarienne ou de dépression. Pour renforcer leur portée explicative, ces analyses gagneraient à estimer statistiquement la part relative des effets directs et des effets indirects, en contrôlant les facteurs de confusion (*cf.* Figure 34 ci-dessous ; effets 3 et 4).

Le groupe de travail remarque que ces modèles théoriques permettent de mettre en évidence que certains effets sanitaires sont expliqués, de manière directe ou indirecte, par les conditions de travail et cela est vérifié particulièrement pour les maladies cardiovasculaires et les troubles mentaux, par ailleurs associés à la pratique d'horaires atypiques dans la littérature (*cf.* chapitre 6).

Les effets directs des horaires atypiques sur la santé se cumulent à des effets indirects médiés notamment par la nature du travail et ses conditions d'exécution (Anses 2016; Hamieh *et al.*

[119] Thèse également défendue dans des communication orales (Costa, G., Prunier-Poulmaire, S., Barthe, B. Horaires de travail et Société : quels constats, quelles évolutions en Europe et en France. 48eme Congrès International de la Société d'Ergonomie de Langue Française, 2013) ou non publiés (Prunier-Poulmaire 2025).

2022; Karhula *et al.* 2020; Ben Said *et al.* 2023). En plus de leur rôle de médiateur, la nature et les conditions de travail peuvent être à l'origine d'effets propres, ou similaires à d'autres facteurs de risque, ce qui rend l'analyse plus complexe. D'évidence, d'autres expositions liées à la nature du travail, incluant des facteurs physiques et chimiques, doivent être considérées dans cette approche statistique.

La majorité des modèles actuels, s'ils tendent vers une approche intégrative, ne tiennent compte que d'expositions liées à la sphère professionnelle et seulement pour un nombre limité d'entre elles.

Afin de compléter cette analyse, le groupe de travail a également identifié d'autres travaux plus spécifiques aux horaires atypiques, même si ceux-ci ont encore été peu mobilisées dans des études épidémiologiques qui permettraient d'en vérifier la validité. Par exemple le modèle présenté dans la Figure 34 ci-dessous, propose d'intégrer davantage de dimensions liées à la sphère professionnelle (nature du travail, exigences des tâches, etc.), ainsi que des dimensions hors travail (vie familiale et sociale) (Prunier-Poulmaire 2025). Elle propose pour cela une analyse des effets directs et indirects des horaires atypiques.

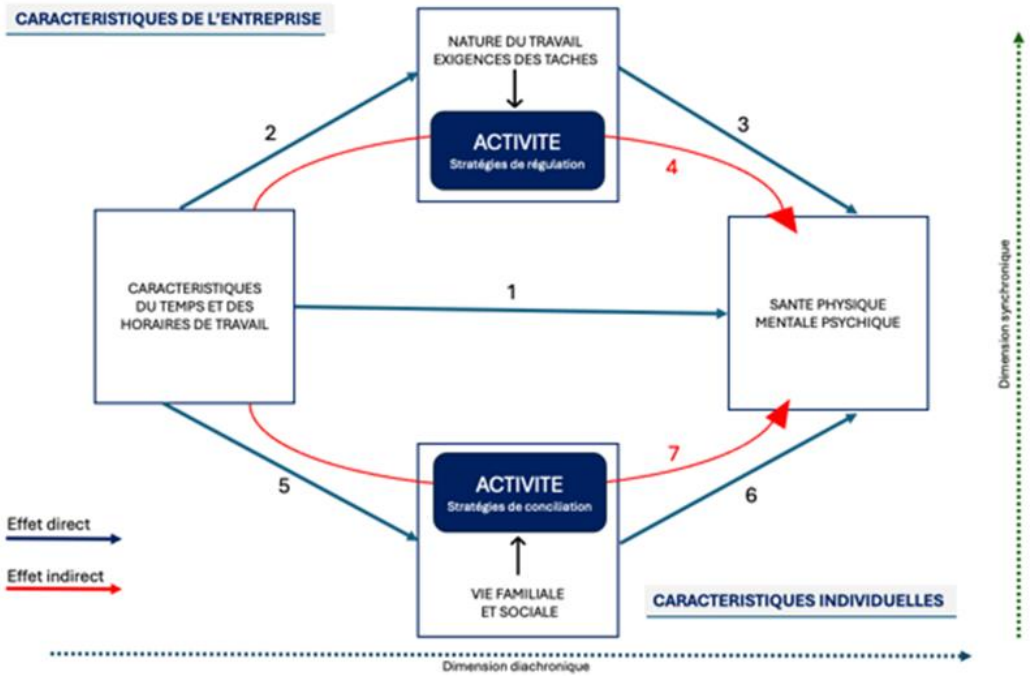


Figure 34 : Modèle systémique des facteurs directs et indirects reliant horaires atypiques, nature du travail, santé et vie personnelle (Prunier-Poulmaire 2025).

Légende : **1. Effet direct des horaires atypiques sur la santé :** les horaires atypiques affectent directement la santé en raison de la désynchronisation biologique et de la fatigue induite par les horaires décalés ou les durées de travail prolongées, etc.

2. Effet direct des horaires atypiques sur les exigences des tâches : les horaires atypiques transforment les exigences du travail (pénibilité, charge physique et mentale), et les accentuent notamment lorsque le travail est réalisé tôt le matin, tard le soir ou sur de longues périodes continues.

3. Effet direct des exigences des tâches sur la santé : la nature des tâches (relations difficiles avec les usagers, port de charges lourdes, travail répétitif sous contrainte) exerce un effet direct sur la santé (dégradation du sommeil, troubles gastro-intestinaux, etc.).

4. Effets indirects des horaires atypiques via la sphère professionnelle : les horaires atypiques transforment les conditions d'exercice du travail (absence hiérarchique, moindre soutien, visibilité réduite, effectifs limités) amenant les travailleurs à élaborer des stratégies de régulation (recours au collectif, réorganisation des tâches), dont l'efficacité dépend des marges de manœuvre disponibles et qui peuvent, en cas d'échec, amplifier les répercussions sur la santé.

5. Effet direct des horaires atypiques sur la vie hors travail : les horaires atypiques affectent la vie personnelle, facilitant ou entravant la prise en charge familiale, la participation aux activités domestiques et aux loisirs et l'engagement social.

6. Effet direct des événements de la vie hors travail sur la santé : les événements familiaux ou personnels (séparation, maladie d'un enfant, conditions de logement, temps de transport) exercent un effet direct sur la santé.

7. Effets indirects des horaires atypiques via la vie hors travail : les horaires atypiques perturbent les rythmes personnels et conduisent à des stratégies de conciliation (décalage du sommeil, retard du coucher, suppression de siestes, veille tardive) pouvant entraîner une accumulation de fatigue et des répercussions importantes sur la santé.

Dans ce schéma, les horaires atypiques peuvent être considérés comme l'exposition et la maladie comme l'effet étudié.

L'établissement du lien entre exposition et effet nécessite l'identification des autres facteurs de risque susceptibles de participer à l'effet observé, qu'ils appartiennent au contexte professionnel ou au contexte socio-familial. Par exemple, quand on s'intéresse aux effets des horaires atypiques sur les maladies cardiovasculaires, il faut envisager l'effet direct des horaires atypiques sur ces pathologies (flèche 1 dans le schéma), mais également l'effet indirect médié par le stress résultant des conditions d'exercice spécifique du travail (flèche 4). En pratique, en appliquant une méthode statistique de médiation[120], on peut examiner l'effet direct « horaire atypique sur maladie cardiovasculaire » (flèche 1) ainsi que les deux effets séparés « horaire atypique sur stress au travail » (flèche 2) et « stress au travail sur maladie cardiovasculaire » (flèche 3).

Concernant maintenant les polyexpositions aux horaires atypiques et à d'autres facteurs de risque, le groupe de travail a commandité une étude visant à tester sur un échantillon de la population française (Cohorte Constances), les effets de la polyexposition à plusieurs horaires atypiques, ainsi que la polyexposition à d'autres facteurs de risque relevant à la fois du champ professionnel et de la vie personnelle. L'approche transversale a été complétée en intégrant également une dimension longitudinale, permettant d'examiner l'évolution de ces polyexpositions tout au long de la carrière.

Le chapitre 7.1 présente les résultats de cette démarche. Des associations significatives ont ainsi été mises en évidence entre certains indicateurs de santé dégradée et des profils d'exposition aux différents horaires atypiques observés tout au long de la carrière. Par ailleurs, lorsqu'il est mesuré à l'aide des cadres théoriques du stress au travail que sont les modèles « demande-contrôle » et « effort-récompense », ce stress apparaît strictement associé aux différents types d'horaires atypiques (*cf.* chapitre 7). En outre, il exerce un effet cumulatif lorsqu'il se combine à ces horaires, contribuant à un risque accru de maladie coronarienne (Trudel *et al.* 2021). Toutefois, sachant que le sommeil est démontré comme un médiateur entre les horaires atypiques et le stress ainsi qu'entre les horaires atypiques et les maladies cardiovasculaires, il apparaît essentiel d'ouvrir l'étude des médiateurs pour y inclure le sommeil, ce que permet l'approche intégrative.

De plus, quelques études scientifiques relevant du champ de la psychologie du travail et de l'ergonomie ont permis de distinguer, pour chaque effet sanitaire considéré, la contribution relative des facteurs de risque directs et indirects, selon qu'ils relèvent des caractéristiques des horaires atypiques ou de la nature et des exigences des tâches effectuées (Anses 2016; Barthe *et al.* 2004; Foret et Benoit 1978, 1980; Gollac et Volkoff 1996; Prunier-Poulmaire 2015)[121].

La même logique présentée sur les effets directs et indirects des expositions professionnelles (horaires atypiques et indicateurs de la nature du travail) peut être appliquée à l'étude des

[120] La méthode statistique de médiation permet d'étudier par quel mécanisme une variable d'exposition (X) agit sur un résultat (Y) en passant par une variable intermédiaire (MacKinnon 2008).

[121] Des communications orales l'évoquent également, comme Chérouze, M. Ergonomie de l'activité et conception organisationnelle : vers une innovation des horaires 2x12 en milieu hospitalier, 53e Congrès International Société d'Ergonomie de Langue Française, 2018.

effets directs et indirects entre horaires atypiques et **vie familiale et sociale** (*cf.* Figure 34 partie inférieure). Cependant, les liens entre « horaires atypiques et vie familiale » (flèche 5), ainsi que ceux entre « vie familiale et santé » (flèche 6), n'ont fait l'objet que de peu d'études. Celles permettant d'examiner les effets indirects (flèche 7) résultant des stratégies de conciliation entre la sphère professionnelle et personnelle se révèlent encore plus rares.

Or, ce nombre limité d'études consacrées aux effets des horaires atypiques sur la vie sociale et familiale demeure surprenant, alors même que ces formes d'organisation du travail ont connu une expansion depuis les années 1980. Ce déficit d'études contraste avec la reconnaissance croissante des enjeux relatifs à la conciliation entre vie professionnelle et vie personnelle. Les recherches peinent encore à saisir la complexité des phénomènes en jeu et peu d'entre elles adoptent une approche véritablement systémique, capable d'articuler simultanément les dimensions individuelles, familiales et organisationnelles (Barnes-Farrell *et al.* 2008; Wöhrmann 2020). Comme le soulignent plusieurs travaux (Barthe *et al.* 2004), l'analyse des effets des horaires atypiques doit dépasser le seul cadre des exigences professionnelles pour intégrer la vie personnelle, sociale et familiale. En définitive, cette approche intégrative doit permettre une compréhension plus nuancée - et plus conforme à la réalité - des mécanismes sous-jacents aux effets directs et indirects des horaires atypiques. Cela repose sur la prise en compte d'autres déterminants de l'état de santé, agissant comme facteurs médiateurs susceptibles de moduler la prévalence, l'intensité et la durée des effets sanitaires néfastes associés à cette exposition.

En outre, la complexité de ces interactions justifie le recours à des méthodologies longitudinales, seules capables de suivre l'évolution des effets dans le temps et d'identifier les processus cumulatifs ou différés découlant de la combinaison de multiples facteurs de risque.

Le groupe de travail propose une liste détaillée des différentes dimensions à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets des horaires atypiques, dans le chapitre 8.2.

Préalablement, nous proposons une analyse des apports et limites d'une telle approche intégrative.

8.1.2 Apports et limites d'une approche intégrative

8.1.2.1 Apports

- *L'étude des* horaires atypiques *devient systémique*

Les travailleurs, au sein de leur environnement professionnel et socio-familial, forment des systèmes complexes et l'étude des effets sanitaires des horaires atypiques est directement confrontée à cette complexité via la multitude des dimensions en jeu (physiologique, psychologique, sociale, juridique etc.), des échelles (individu, famille, entreprise etc.) et des disciplines nécessaires (médecine, biologie, sciences sociales, droit, etc.). La littérature actuelle traite de manière isolée les différentes expositions aux HA (et leurs effets sur tels types de pathologies), prend peu en compte les cumuls au cours de la vie, néglige la nature du travail et la polyexposition à d'autres conditions de travail néfastes (produits chimiques, bruit, réchauffement climatique...). Bien qu'elles apportent des connaissances utiles, les approches classiques restent trop fragmentaires et mono-disciplinaires pour permettent d'élaborer des modèles mécanistiques globaux permettant d'aboutir à une compréhension systémique de l'impact des HA sur les différentes dimensions de la santé. Une approche plus intégrative comme on l'a vu dans ce rapport et illustrée dans le présent chapitre est une réponse pertinente face à ces enjeux. Une telle approche permettra de décrire et comprendre

les déterminants clés, les interactions, les points de vulnérabilité, la robustesse et les phénomènes émergents qui peuvent être en jeu dans le contexte des effets des horaires atypiques. Elle générera aussi de nouveaux outils conceptuels et méthodologiques qui permettraient d'agir sur les effets des HA. Enfin, comprendre de manière intégrative la problématique des effets des horaires atypiques sur la santé donnera des clés plus pertinentes pour apporter des réponses organisationnelles, réglementaires et juridiques globales prenant en compte toutes les dimensions du problème. Cette approche permettrait par exemple de mieux anticiper les potentiels effets de rétroaction négative de certaines modalités organisationnelles ou compensatoires.

- *L'approche intégrative stimule l'interdisciplinarité*

L'ambition de développer une approche intégrative nécessite de concevoir, conduire et exploiter les études sur les horaires atypiques dans un cadre interdisciplinaire et particulièrement étendu. Les champs disciplinaires qui étudient (ou devraient étudier) l'impact des HA de travail sur les travailleurs sont en effets nombreux et très divers : l'ergonomie, la psychologie, la biologie, la médecine, la sociologie, la démographie, la science politique, l'économie, le droit, la climatologie. Conceptuellement, des paradigmes qui échappent à l'approche mono-disciplinaire pourraient aussi voir le jour. On peut ainsi anticiper que l'approche intégrative de l'étude des HA aidera à comprendre de manière quantitative des impacts mettant en jeu des co-expositions variées en nature, intensité et durée. Le défi sera donc de parvenir à développer un langage commun, des outils théoriques et méthodologiques et des concepts nouveaux entre toutes ces disciplines. La constitution d'équipes-projet spécifique, est un moyen efficace pour s'assurer qu'une véritable culture interdisciplinaire dynamique se développe et ainsi éviter les limites de la pluridisciplinarité stricte se résumant à une juxtaposition d'approches sans aucune synergie.

- *L'approche intégrative amènera des modèles prédictifs*

Dans les approches systémiques, la modélisation mathématique joue souvent un rôle fédérateur important grâce à la capacité des modèles théoriques à décrire en termes quantitatifs des phénomènes complexes et leur dynamique. La construction de ces modèles nécessite l'identification des variables clés du système et obligent donc pour cela à constituer une base de connaissances aussi complète que possible et non redondante du système (voir chapitre 8.3). Cette étape clé exige un travail collectif mobilisant toutes les disciplines et permettant de décider quels aspects pourront être abstraits ou d'autres détaillés en fonction d'objectifs spécifiques. Grâce aux simulations numériques qu'ils permettent de réaliser, ces modèles peuvent alors contribuer à identifier de nouvelles pistes d'investigation, des paramètres du système particulièrement sensibles et au final être utilisés comme outils d'aide à la décision dans le champ social. Un apport très intéressant des modèles mathématiques est qu'ils peuvent être exploités pour simuler des scénarios impossibles à tester expérimentalement ou à observer, ce qui est particulièrement intéressant dans le cas du travail. La richesse des outils actuels de modélisation mathématique, la qualité de l'école française et le développement rapide des outils d'intelligence artificielle sont des atouts qui pourraient être mobilisés pour construire à relativement court terme une première génération de modèles prédictifs des effets des horaires atypiques.

8.1.2.2 Limites

- *Limites conceptuelles*

Une approche intégrative mobilisant la notion d'exposome, comme proposé dans ce chapitre, doit se développer en pleine connaissance des limites de ce concept. La connaissance de l'exposome des individus est par définition impossible à atteindre. Parmi les limites principales, on peut citer :

- la grande difficulté à relier l'exposome à un temps donné à des effets sanitaires qui évoluent à bas bruit et peuvent apparaître des années, voire des décennies plus tard comme c'est souvent le cas avec le cancer et certaines maladies chroniques liées aux conditions de travail (TMS, inflammation, maladies cardiovasculaires et métaboliques citées dans le rapport) ;
- le risque d'un biais important en faveur de certaines expositions relativement faciles à quantifier (chimiques, physiques, mesures à haut débit etc.) alors que d'autres sont plus délicates à mesurer objectivement et quantitativement (facteurs de stress, charge psychique, interactions sociales, style de vie) ;
- la difficulté technique à détecter avec précision des expositions à bas bruit ou à disposer de point de référence lorsqu'une exposition est ancienne et devenue totalement systémique mais identifiée tardivement (les micro-plastiques sont un exemple emblématique de ce problème).

- *La forte hétérogénéité disciplinaire est un obstacle à surmonter*

La pluridisciplinarité est la clé de voûte fondamentale de l'approche intégrative. Certains domaines ou disciplines ont des objets d'étude communs qui les ont conduits à collaborer depuis longtemps comme la psychologie et la biologie du sommeil, pour produire des études originales avec, à la clé, des concepts nouveaux et des propositions pour progresser dans la gestion des effets potentiels (négatifs ou positifs) des horaires atypiques. En revanche, cette interdisciplinarité sera sans doute beaucoup plus difficile à construire avec un éventail de domaines aussi vastes que diversifiés (physiopathologie, toxicologie, addictologie, ergonomie, psychologie, sociologie, épidémiologie, climatologie, droit, économie, mathématiques appliquées) qui sont chacun régis par des normes de scientificité et des pratiques d'analyse et de valorisation différentes. Ce verrou – tant intellectuel qu'institutionnel – doit être bien compris de tous et devra sans doute être levé par étapes, ce qui demandera du temps, une ouverture intellectuelle aux logiques des « autres disciplines » et une vision à très long terme. Mais cet obstacle est surmontable comme en attestent les travaux menés dans le cadre de ce groupe de travail.

- *Limites méthodologiques*

Parmi les préalables à une véritable approche intégrative, la définition, l'utilisation et le partage de standards communs sont essentiels. L'un des résultats importants de ce rapport a été en effet de montrer un manque systématique de standards s'agissant des définitions des horaires atypiques, des protocoles, de l'analyse statistique ou même de la visualisation des données. L'approche intégrative nécessite donc un effort particulier, en amont, par rapport à cet enjeu. À cette exigence doit être associée celle de la qualité de la gestion et de l'ouverture des données en général avec l'objectif de répondre aux principes FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable* - ou trouvable, accessible, interopérable, réutilisable). Même si on peut aussi considérer ce point comme un aspect positif de l'approche intégrative appliquée aux horaires atypiques, l'expérience dans d'autres domaines montre que c'est une entreprise

très difficile qui remet en cause les pratiques courantes des disciplines qui cherchent à collaborer. La compréhension de cet enjeu par tous les acteurs est donc un préalable crucial.

8.2 Facteurs à inclure dans le cadre d'une approche intégrative des horaires atypiques

Comme on l'a vu, l'étude des horaires atypiques requiert une approche intégrative capable d'articuler les différents niveaux d'influence qui façonnent leurs effets sur la santé et la vie hors travail. Au-delà des caractéristiques individuelles ou des conditions strictement professionnelles, ces effets résultent de l'interaction complexe entre facteurs personnels, organisationnels, sociaux et environnementaux. Dans cette perspective, l'analyse doit considérer simultanément les caractéristiques biologiques, psychologiques et sociales propres à l'individu et celles du contexte dans lequel il évolue, qu'il soit professionnel, familial ou sociétal. Les horaires atypiques ne produisent pas leurs effets de manière isolée : ils s'inscrivent **sur le temps long dans un système d'expositions multiples et interdépendantes.**

La partie suivante (*cf.* 8.2.1) mettra en évidence cette articulation entre l'individu et son environnement de travail et de vie, en soulignant la manière dont elles conditionnent les effets observés des horaires atypiques sur la santé et la qualité de la vie personnelle.

8.2.1 L'individu en interaction avec le contexte professionnel et personnel

8.2.1.1 La prise en compte de modulateurs liés aux caractéristiques individuelles

Certaines caractéristiques individuelles vont moduler les effets d'une exposition aux horaires atypiques. C'est le cas notamment de l'âge, du sexe ou encore du chronotype.

Les moments de forte ou de faible vigilance ne se produisent pas à la même heure chez tous les individus, ce qui fait que l'épisode quotidien de sommeil peut être plus ou moins décalé par rapport au cycle jour-nuit. Cette caractéristique individuelle définit le chronotype. Les individus ayant un chronotype du soir sont plus alertes et plus performants en soirée, alors que ceux ayant un chronotype du matin sont plus vigilants et performants le matin. Ces derniers démontrent généralement une moins grande flexibilité dans leurs horaires de sommeil : ils ont du mal à rester éveillés le soir et la nuit, ils parviennent difficilement à dormir durant le jour, et de façon générale tolèrent mal la privation de sommeil (Adan *et al.* 2012; Selvi *et al.* 2007).

L'ajustement de l'horloge interne change avec l'âge. Il se produit généralement un retard progressif de l'horloge durant l'adolescence, qui atteint un maximum autour de 20 ans. Les jeunes adultes ont donc plus souvent tendance à avoir un chronotype du soir. Par la suite, l'horloge biologique devient progressivement de plus en plus matinale avec l'âge, ce qui entraîne une tendance de plus en plus prononcée à se coucher et à se lever tôt. Cette tendance se manifeste clairement dès le milieu de l'âge adulte et est encore plus évidente après l'âge de 60 ans. Les caractéristiques de l'horloge biologique montrent aussi d'autres changements avec l'avancement en âge. Elle s'ajuste beaucoup plus lentement à la suite d'un changement d'heure, ce qui est particulièrement évident dans les situations de décalage horaire. Elle génère un rythme circadien moins robuste, ce qui donne des rythmes de plus faible amplitude, donc plus sujets à une désynchronisation. Finalement, Il est à présent bien

établi que la qualité et la durée du sommeil diminuent avec l'âge, ce qui rend la récupération plus difficile après une privation de sommeil.

Concernant le **sexe**, en moyenne, les femmes ont tendance à avoir un chronotype plus matinal que les hommes. Ceci pourrait être lié au fait que les femmes auraient une horloge biologique sensiblement plus rapide que celle des hommes (Duffy *et al.* 2011). La différence entre les sexes est aussi probablement liée à des hormones sexuelles, car elle se manifeste à la puberté et s'efface après la ménopause. De plus, des études sur des rongeurs femelles ont clairement montré que la période circadienne endogène varie en fonction du cycle reproducteur (Labyak et Lee 1995).

Enfin, la qualité, la quantité et la structure du sommeil, ainsi que la qualité de la veille, peuvent dépendre aussi de plusieurs **facteurs physiologiques, psychologiques et sociaux en plus du chronotype**.

8.2.1.2 Polyexposition à plusieurs horaires atypiques

Les travaux scientifiques considèrent rarement le fait que les salariés sont, en contexte professionnel, souvent soumis simultanément à plusieurs horaires atypiques (horaires longs et travail du week-end, horaires décalés et travail du WE par exemple). La plupart des études attribuent ainsi les effets observés à l'horaire spécifique qu'elles examinent, sans disposer d'éléments suffisants pour vérifier la part réellement imputable à cet horaire. Aussi, il demeure difficile de distinguer les effets propres à une modalité horaire donnée de ceux résultant de la combinaison de plusieurs formes atypiques. L'analyse des données de la cohorte Constances (*cf*. chapitre 7.1) ainsi que celle des données de l'enquête « Conditions de travail 2019 » (*cf*. chapitre 5) confirme que les travailleurs exposés à des horaires atypiques de travail le sont rarement à un seul. Ce constat rejoint ce que l'Anses a mis en évidence en 2016 pour le travail de nuit, pour lequel elle soulignait « le manque de caractérisation fine de l'exposition au travail de nuit ».

8.2.1.3 Polyexposition à d'autres facteurs de risques relevant de la sphère professionnelle ou personnelle

Il est nécessaire d'examiner la polyexposition à d'autres facteurs de risque, qu'ils relèvent de la vie professionnelle ou personnelle, indépendamment de la coexistence de plusieurs formes d'horaires atypiques. Les enquêtes disponibles montrent en effet que les travailleur(se)s soumis à des horaires atypiques cumulent plus de **risques professionnels** que ceux travaillant en horaires standards (Jay *et al.* 2017; N. *et al.* 2017). Or peu d'études s'intéressent à cette polyexposition alors même que les facteurs de risque liés aux horaires interagissent avec ces facteurs de risque et contribuent conjointement à l'apparition d'effets. L'organisation du travail, ses conditions d'exécution, les caractéristiques socio-démographiques ou celles de la vie sociale et familiale, peuvent indéniablement jouer un rôle. En écartant l'hypothèse d'un cumul possible de facteurs de risques d'origine multiple, on se prive de la possibilité d'identifier les déterminants précis de l'effet que l'on cherche à analyser : s'agit-il d'un effet propre aux horaires de travail, du rôle d'autres facteurs concomitants, ou bien du résultat de leurs interactions complexes ?

Sous cet angle, le contenu du travail et les exigences des tâches auxquelles sont exposés les salariés apparaissent comme des dimensions déterminantes. Le contenu du travail en lui-même peut être à l'origine d'effets sur la santé tout à fait similaires à ceux potentiellement causés par la pratique d'horaires atypiques. C'est, notamment le cas des troubles du sommeil,

des pathologies gastro-intestinales ou des maladies cardiovasculaires qui peuvent par exemple trouver leur origine dans la récurrence d'interactions conflictuelles avec des clients ou des usagers, dans un management délétère, dans un travail répétitif sous fortes contraintes de temps. Quelques études françaises ont en effet montré que les exigences du travail peuvent produire des effets de nature similaires à ceux issus de la pratique d'horaires atypiques avec des ampleurs identiques voire supérieures (Gollac et Volkoff 1996; Foret et Benoit 1978, 1980; C. Gadbois 2004). Ainsi, par exemple, deux études montrent, l'existence d'un effet propre des horaires sur la santé et la vie personnelle et d'autre part, un effet propre du contenu du travail, notamment de ses dimensions psychosociales (C. Gadbois 2004; Gollac et Volkoff 1996)

Toujours en lien avec le contenu du travail, les effets combinés d'une exposition professionnelle aux horaires atypiques et aux substances chimiques sont un deuxième exemple d'intérêt. Étudier les effets sur la santé de cette polyexposition serait particulièrement pertinent au regard des connaissances actuelles en chronotoxicologie. En effet, toutes les valeurs limites d'exposition professionnelles (VLEP) sont aujourd'hui établies pour une exposition diurne (Lie, Zienolddiny-Narui et Bråtveit 2024).

Enfin, dans **le champ extraprofessionnel**, les caractéristiques de la vie sociale et familiale sont très rarement considérées dans les études alors qu'elles ont aussi des effets manifestes. Les effets négatifs des horaires atypiques sur la santé peuvent être aggravés par ces caractéristiques. Le rapport de l'Anses publié en 2016 dédié aux effets sanitaires du travail de nuit insiste sur les effets de ces dimensions essentielles de la vie personnelle et sur la nécessité de les intégrer dans les analyses. Au-delà du travail de nuit, les intégrer dans toute étude sur les horaires atypiques se révèlerait particulièrement pertinent.

Il s'agit par exemple de ne pas minimiser le rôle déterminant du couple, des enfants (en bas âge ou pas) et de l'entourage, ainsi que l'importance du soutien social et familial dans la régulation constante des contraintes temporelles imposées par le travail. Les conditions de logement et de vie, par exemple la distance domicile-travail ou l'environnement sonore du logement, encore peu explorés dans la littérature, constituent également des éléments pour comprendre la manière dont les individus composent, négocient et ajustent quasi quotidiennement leurs rythmes de vie.

Mais les effets des horaires atypiques ne se limitent pas au seul salarié, il implique également l'entourage familial qui participe également à cette régulation, au prix d'ajustements et de compromis quotidiens visant à préserver les temps de rencontre et de partage essentiels à la stabilité et la richesse du système familial (Clawson et Gerstel 2014; C. Gadbois 2004; Prunier-Poulmaire 2025; Quennehen et Lambert 2024). Dans la sphère de la vie privée, les individus élaborent sans cesse des stratégies de conciliation pour préserver la cohésion familiale et la qualité des liens affectifs essentiels. Cependant, ces ajustements se développent souvent au détriment des besoins fondamentaux de repos et de récupération, produisant des effets paradoxaux. En cherchant à maintenir l'équilibre familial, ces stratégies peuvent se révéler coûteuses pour la santé, en accentuant la fatigue, les déséquilibres chronobiologiques et la charge psychique et mentale.

Ces compromis s'expriment concrètement dans la gestion quotidienne des temps de vie. Par exemple, renoncer à une sieste, malgré une dette de sommeil, afin de partager le repas familial avant une longue période de travail constitue un arbitrage clair en faveur de la sphère domestique, mais au détriment des besoins physiologiques. De même, retarder l'heure du coucher pour préserver un temps conjugal, alors qu'une prise de poste matinale est prévue le lendemain, illustre un compromis analogue entre exigences familiales et rythmes biologiques. Ces comportements traduisent les stratégies mises en œuvre par les individus pour maintenir

la cohésion familiale, mais dont les effets cumulatifs sur la santé sont loin d'être neutres (SPP, 2025). Leur impact, souvent insidieux, s'ajoute aux effets directs des horaires atypiques et aux effets indirects liés aux exigences des tâches.

La complexité de ces interactions justifie la prise en compte de ces dimensions dans les études futures.

8.2.1.4 Polyexposition tout au long de la vie professionnelle

La question de la durée d'exposition tout au long de la vie professionnelle mérite aussi l'attention. En effet, les travaux examinent majoritairement les effets d'un horaire au moment même de l'étude. Les effets relevés par les auteurs sont alors attribués à l'horaire pratiqué au moment où la population y est soumise sans considérer les expositions successives - et souvent cumulées à d'autres modalités temporelles atypiques - au cours de la carrière. Pourtant, les parcours professionnels sont de moins en moins linéaires et intègrent des changements d'horaires, comme des changements de conditions de travail (Gaudart, Volkoff et Zara-Meylan 2018). Une approche longitudinale rendrait possible l'analyse des effets – qu'ils soient cumulatifs ou différés - associés à cette exposition.

L'analyse des données de la cohorte Constances (*cf.* chapitre 7.1) permet d'intégrer la notion de cumul sur le long terme. L'analyse de ces données expérimente en effet une approche permettant de prendre en compte les durées et les séquences d'expositions aux différents horaires étudiés, à l'échelle de la carrière professionnelle.

Ces données révèlent ainsi qu'il existe une grande variété dans la répartition des expositions aux horaires de travail, autant en termes de durée cumulée que de périodes et de durée d'exposition aux différents horaires atypiques durant une carrière professionnelle. L'exploitation des données de la Cohorte Constances a permis de dégager 5 « profils » ou « trajectoires » d'exposition aux horaires atypiques différents (chacun regroupant des individus aux expositions relativement homogènes) dégagés de manière empirique. L'analyse montre par ailleurs que certaines de ces trajectoires sont associées à des caractéristiques socio-professionnelles partagées (*cf.* chapitre 7.1). Cette approche a également permis de mettre en évidence des associations statistiques entre ces trajectoires d'exposition et les effets qui ont été étudiés. Il faut noter ici que tous les facteurs de confusion n'ont pas pu être statistiquement contrôlés, ce qui est à prendre en compte dans l'interprétation des résultats. Il n'est par ailleurs pas possible de conclure sur un lien de causalité entre les horaires atypiques ou ces trajectoires d'exposition du fait du design méthodologique choisi. Néanmoins, il s'agit d'une approche prometteuse, susceptible de compléter les approches décrites précédemment.

8.2.2 Le contexte sociétal

À une échelle plus macroscopique, l'analyse doit prendre en compte le contexte sociétal, qui intègre différentes dimensions : politique, économique, culturelle, social, juridique, etc.

La dimension juridique cristallise certains aspects du contexte sociétal parmi d'autres. Dans le contexte et les limites temporelles de la présente expertise, le groupe de travail s'en est saisi, comme première approche, pour commencer à identifier quelques composantes du contexte sociétal à inclure dans sa proposition d'approche intégrative.

L'environnement juridique : entre régalien, accompagnement et zone grise

Le chapitre 2 du présent rapport a mis en évidence le poids historique de la réglementation du temps de travail dans le droit du travail. Il a par ailleurs rappelé les fondements de cette réglementation, en particulier sa finalité protectrice de la santé et sécurité au travail. Cette protection, caractérisée par une approche quantitative de la durée du travail, vise à réprimer ses excès via la fixation de seuils auxquels il n'est pas possible de déroger au-delà ou en deçà de certaines limites (maxima, minima quotidiens, hebdomadaires, etc.). En cela, l'environnement juridique de la durée du travail tend à standardiser et homogénéiser l'organisation du travail, quelles que soient la taille et l'activité de l'entreprise et, par extension, à façonner les organisations sociales et les articulations des temps aux échelles du territoire et plus globalement de la société.

Mais cette normativité quantitative de nature régalienne – les durées de travail – ne dit rien du contenu du travail réalisé, et de son organisation temporelle. Elle s'est ainsi doublée au cours des dernières décennies d'une logique d'accompagnement des évolutions sociales, économiques, productives et sociétales favorisant une large flexibilité organisationnelle des temps à l'intérieur du périmètre fixé par les seuils d'ordre public. Les souplesses offertes ont permis une généralisation des dérogations et aménagements du temps de travail dont on cherche à atténuer les inconvénients par une logique de compensation prenant le plus souvent la forme d'une indemnisation financière. À titre d'exemple, la mise en place des équipes de suppléance dans l'industrie (en règle générale en postes de 12 heures sur deux jours les samedis et dimanches), ouvre droit à une majoration légale de rémunération d'au moins 50 %, qui est souvent portée à 100 % lorsque, à défaut d'accord collectif, l'autorisation de recours à de telles équipes est accordée par l'inspecteur du travail. Dans le prolongement, le droit conventionnel privilégie et entretient également une logique, voire une culture de compensation pécuniaire qui vise notamment à faciliter l'attractivité des horaires atypiques et leur acceptabilité par les salariés. Ce faisant, ces derniers peuvent être conduits à accepter ou endurer des conditions de travail potentiellement négatives pour leur santé en raison des avantages financiers qu'elles procurent. Faute d'encadrement réglementaire ou conventionnel intégrant cette dimension sanitaire, par exemple des modalités de sortie des horaires atypiques atténuant les effets d'une perte de rémunération, les politiques indemnitaires peuvent *in fine* faire obstacle à un retour à des horaires standards.

Il s'ensuit que, tant dans leur dimension régulatrice que d'accompagnement des transformations socio productives émergentes[122], les normes légales, réglementaires et conventionnelles induisent de la part des acteurs sociaux des comportements qui consistent, d'une part à s'en tenir au seul respect des bornes quantitatives, d'autre part en l'observation des seules conditions légales et réglementaires d'accès aux dérogations et aménagements permis par le code du travail. Ce faisant, des pans importants concourant à la soutenabilité des horaires atypiques (prévisibilité, réversibilité, etc.) ne sont pas traités et constituent des points aveugles de la prévention, contribuant au développement de zones grises qui ne sont pas régies par la loi (délais de prévenance, volontariat, dispositifs de contrôle et de de régulation, de sortie, de reconversion, etc.). Ainsi, des questions aussi essentielles que la pénibilité engendrée par les pratiques d'horaires atypiques de travail, l'usure physique et mentale qu'elles peuvent susciter à long terme, ne sont pas intégrées – ou très marginalement

[122] Changements profonds et dynamiques qui affectent simultanément les modes de production (économiques, technologiques, organisationnels) et les structures sociales (rapports de travail, inégalités, normes, valeurs). Ces transformations émergent en réponse à des défis contemporains — comme la transition écologique, la digitalisation, ou les crises sanitaires — et redéfinissent la manière dont les sociétés produisent, consomment et s'organisent.

– par le droit, y compris élaboré au plus près des relations de travail par la négociation collective.

Cette croyance en la capacité du droit à encadrer et contrôler de manière effective les conditions réelles de déploiement des horaires atypiques trouve ses limites dans la très grande variété des pratiques, des usages et des configurations de travail qui tendent à se développer (individualisation et/ou fractionnement des horaires, dépassements des amplitudes et gestion des aléas, travail multi sites et multi employeurs, télétravail, porosité des temps privé et professionnel, etc.). L'éclatement des référentiels nationaux et la diversification des pratiques temporelles de travail, qui affaiblit le poids des normes institutionnelles et sociales de régulation, invitent ainsi à relativiser l'effet structurant et protecteur de ce droit.

Les accords collectifs de travail sont susceptibles en principe de prendre le relais de la loi pour embrasser et régler de manière adaptée les particularismes d'un secteur ou d'une entreprise. Or, un premier examen de ces accords ne permet pas d'affirmer qu'à ce jour les partenaires sociaux se sont emparés des angles morts évoqués des horaires atypiques et que la négociation collective les appréhende et les régit efficacement. C'est notamment le cas dans toutes les situations où les horaires atypiques s'accompagnent d'une grande imprévisibilité ou variabilité de l'activité, sans repère normatif précis sur les modalités de régulation propices à la préservation de la santé des travailleurs (règles procédurales, contrôle social interne, etc.). Ces points sont autant d'objets potentiels de dialogue social. Une double négociation de branche (pour le cadrage et la méthode ou à titre supplétif en l'absence d'accord d'entreprise) et d'entreprise (pour l'adaptation locale au réel) parait de nature à les prendre en charge efficacement. Ceci implique toutefois au préalable une meilleure sensibilisation des acteurs aux enjeux de santé et aux facteurs organisationnels susceptibles de faire l'objet d'une normalisation.

Les recherches à venir devraient porter une plus grande attention aux pratiques des acteurs afin de mieux comprendre le contexte juridique et institutionnel dans lequel s'inscrivent les horaires atypiques de travail. L'analyse par la seule norme légale ou réglementaire n'est pas satisfaisante. Le contexte social, familial, économique, politique n'est que marginalement pris en compte par le droit, alors même qu'il constitue un déterminant essentiel des pratiques dans les entreprises. Certes, l'examen des normes professionnelles, telles que les accords d'entreprise, permet une analyse plus fine, mais tout travail de systématisation en la matière impose un temps de recherche très important. Ces analyses ne peuvent être pleinement satisfaisantes qu'à la condition de ne pas être menées uniquement par des juristes. Seul le regard d'autres spécialités, dans le champ des SHS, conjugué à d'autres méthodes de recherche, permet, en association avec l'analyse juridique, de comprendre avec finesse les ressorts des pratiques que le groupe de travail a cherché à mieux comprendre.

Pour aller au-delà, le groupe de travail rappelle que cette analyse juridique ne porte que sur quelques accords collectifs et mériterait d'être élargie à l'ensemble des éléments du droit. Par ailleurs, le droit ne couvre qu'une dimension du contexte sociétal. Un exercice équivalent serait nécessaire sur les autres dimensions du contexte sociétal (politique, économique, culturelle, social, juridique, etc.), en se basant notamment sur des constats décrits dans le chapitre 2, afin d'identifier de manière un peu plus représentative l'ensemble des composantes sociétales à prendre en compte dans le cadre d'une démarche intégrative.

L'ordonnance n°2017-1385 du 22 septembre 2017 précise ce qui relève de la primauté de la branche et de l'entreprise. Rien n'interdit à la branche de continuer à négocier sur l'ensemble de ces aspects.

8.2.3 Contexte environnemental

Il est également nécessaire d'envisager la question du développement des horaires atypiques et de leurs effets à l'échelle du contexte de l'environnement planétaire (géopolitique, écologique, etc.).

Le groupe de travail a choisi de se focaliser sur les questions climatiques, en développant des exemples d'interactions à l'œuvre dans le cadre d'une approche intégrative, entre horaires de travail atypiques, santé, environnement et climat. Cette approche permet d'apporter des propositions méthodologiques concrètes afin de guider la prévention des risques professionnels.

Il est établi que le dérèglement climatique (GIEC 2021, 2022b, 2022a) a de nombreuses conséquences environnementales et sanitaires (OMS 2016). Les risques professionnels sont également affectés par le changement climatique (Anses 2018). Dans son avis de 2023, le Conseil économique, social et environnemental confirme que « les acteurs du monde du travail doivent agir à la fois pour adapter le travail au réchauffement climatique et pour atténuer l'impact des activités humaines sur le climat » (Cese 2023).

L'Inspection générale des affaires sociales (Igas) suggère une feuille de route nationale pour répondre aux enjeux sociaux du changement climatique, en mettant l'accent sur la protection des populations vulnérables et la transition juste pour les travailleurs (Igas 2024).

Du fait de l'inertie du réchauffement climatique global, les modifications du climat vont se poursuivre, quelle que soit l'efficacité des mesures de remédiation qui seront adoptées. Il faut rappeler avant tout que la lutte contre le réchauffement climatique est essentielle pour en limiter l'ampleur dans des proportions qui laissent la possibilité de s'y adapter.

Dans ce contexte, le groupe de travail s'est intéressé à trois exemples d'interactions entre organisations temporelles de travail, changement climatique et effets sanitaires et sociaux, qui pourraient être envisagées lors d'une démarche intégrative. Il ne s'agissait pas d'en faire une analyse exhaustive, mais d'en vérifier la plausibilité afin d'en évaluer l'intérêt pour des recherches ultérieures.

8.2.3.1 Concernant l'influence du choix des modalités temporelles de travail sur le climat et notamment les émissions de gaz à effet de serre, plusieurs questions sont soulevées

- Influence d'une réduction du nombre de jour travaillés par semaine (semaine de 4 jours) :
  - Une réduction du nombre de jours travaillés, avec ou sans réduction du temps de travail, pourrait-elle avoir une influence sur les émissions de gaz à effets de serre liées au transport domicile – travail et aux dépenses énergétiques des locaux professionnels ?
  - Les activités choisies pour occuper le temps dégagé conduiraient-elles à l'adoption de modes de vie plus durables des travailleurs concernés ou à une augmentation des émissions de gaz à effets de serre ?
    - Quelques éléments préliminaires d'intérêt en vue d'une approche intégrative :

      « 4 Day Week Global », qui promeut la semaine de 32 heures sur 4 jours, mène des programmes pilotes pour évaluer les effets de cette réduction du temps de travail et du nombre de jours travaillés. L'évaluation des programmes pilotes menés en Irlande, aux États-Unis d'Amérique et au Canada (Schor *et al.* 2022), puis au Royaume-Uni (Schor, Fan et Gu 2023) émet l'hypothèse d'une baisse des émissions de gaz à effet de serre liée

à la réduction des trajets professionnels. Cependant, les auteurs soulignent les limites méthodologiques, notamment la faible durée des expérimentations (6 mois), la difficulté à mesurer de façon fine les impacts globaux sur la consommation d'énergie (transports, énergie des bâtiments) et les changements de comportement dans la sphère hors-travail dans un contexte de transitions multiples. La grande hétérogénéité de la réalité de la semaine de 4 jours (avec ou sans réduction du temps de travail, avec ou sans baisse de salaire, avec fermeture de l'entreprise un jour par semaine ou pas, etc.) rend difficile l'appréhension des impacts sur l'environnement.

Une revue systématique (Antal *et al.* 2021) conclut que les preuves du potentiel de la réduction du temps de travail (RTT) comme mesure climatique restent non concluantes. Surtout, les auteurs relèvent que la majorité des études partent de l'hypothèse d'une baisse des rémunérations en cas de réduction du temps de travail, ce qui est de fait rarement le cas. Bien que le lien entre revenus/dépenses et émissions soit établi (Hubacek *et al.* 2017; Oswald, Owen et Steinberger 2020), la complexité des mécanismes et le manque de données sur l'utilisation du temps libéré limitent les conclusions. Les études existantes présentent des biais (échantillons peu comparables, absence de contrôle des facteurs de confusion) et des choix méthodologiques discutables (somme d'effets non indépendants, extrapolations longitudinales à partir de données transversales).

Des auteurs insistent sur l'insuffisance d'une analyse isolée du temps de travail : les impacts environnementaux dépendent aussi de facteurs modifiables comme les normes sociales et les structures urbaines (Kallis *et al.* 2013; Kennedy, Krahn et Krogman 2013).

- Influence des horaires décalés sur différentes pratiques et normes sociales liées au travail :
  - Sur les choix de mode de transport domicile-travail : Le recours à des horaires non standards pourrait-il pousser certains travailleurs à utiliser davantage un véhicule personnel (avec une empreinte carbone plus élevée que les transports en commun) pour se rendre à leur travail, du fait d'un manque d'offre de transport en commun la nuit, très tôt ou très tard ou pendant les week-ends ?
    - Quelques éléments préliminaires d'intérêt en vue d'une approche intégrative :

      Depuis plus de 20 ans, les textes réglementaires et les interprétations de la Direction de la sécurité sociale autorisent les employeurs à rembourser les frais de transport des salariés utilisant leur véhicule personnel, avec une exonération totale de cotisations sociales (Selon le Bulletin officiel de la Sécurité sociale[123]). Cette exonération s'applique si l'employeur justifie que les horaires de travail ou l'éloignement du domicile rendent l'usage des transports en commun difficile. En pratique, cette mesure concerne surtout les salariés en horaires atypiques, qui perçoivent des indemnités kilométriques, contrairement à ceux en horaires standards. La loi de 2015[124] sur les horaires d'ouverture des commerces le dimanche et en soirée oblige l'employeur à fournir un mode de transport pour les travailleurs en soirée dans les Zones touristiques et zones commerciales (ZTI) qui terminent à minuit.

  - Sur les embouteillages automobiles subis pour se rendre sur le lieu de travail : le recours au véhicule personnel, lors du travail en horaires atypiques particulièrement dans les agglomérations, peut-il leur permettre de moins être soumis aux

[123] BOSS – Frais professionnels (Ministère des Solidarités, Direction de la sécurité sociale) - rubrique « Frais professionnels – Trajets domicile-travail, indemnités kilométriques »

[124] Loi n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques, dite « loi Macron ». Elle a modifié le Code du travail (ancien art. L.3122-29-1 et suivants)

embouteillages et réduire la consommation de carburant et le temps de déplacement ?

- Quelques éléments préliminaires d'intérêt en vue d'une approche intégrative :

  Le lien entre horaires de travail et transports est un sujet de débat ancien, comme le souligne un article de Métropolitiques (Munch 2014), qui explore la désynchronisation des horaires pour réduire la congestion aux heures de pointe. L'article montre que l'autonomie au regard des heures d'arrivée au travail est limitée du fait de normes culturelles et sociales (horaires des écoles et des crèches, planification des réunions à des horaires fixes etc.). De ce point d vue, les défis organisationnels restent importants.

  En 2020, 73 % des actifs utilisaient leur voiture pour se rendre au travail, et seulement 2 % un deux-roues motorisé (CREDOC 2024). La majorité des véhicules étant thermiques (88 % en 2022 selon l'Observatoire Roole/Ipsos), leur usage en période de congestion aggrave les émissions : la consommation de carburant et les émissions de CO_2 augmentent de 6 à 55 % selon le niveau de trafic (Rosero *et al.* 2021).

  Les horaires avant 5 h ou après 16 h, selon Leroutier et Quirion, sont associés à une hausse de 5 % de la propension à être un gros émetteur de polluants (NOx, PM 2.5, CO_2), en raison d'un recours accru à la voiture, lié à la moindre disponibilité des transports en commun ou à des craintes liées à l'isolement (Leroutier et Quirion 2022). La Dares confirme que les horaires décalés favorisent l'usage de la voiture personnelle, notamment le matin (Dares et Zilloniz 2015).

  Cependant, une étude belge (Service public fédéral Mobilité et Transport) montre que la flexibilité des horaires peut réduire la congestion en étalant les déplacements, limitant ainsi les émissions. Mais cette mesure prolonge aussi les périodes de trafic intense (Vias institute 2018).

  Ces éléments révèlent une tension : les horaires atypiques semblent augmenter l'usage de véhicules polluants, tout en offrant un potentiel de réduction des embouteillages. Une analyse plus fine des impacts environnementaux reste nécessaire.

- <u>Lien entre la pratique de certains types d'horaires et des modes de vie plus consommateurs de ressources et d'énergie :</u>
  - Les fortes amplitudes horaires de travail pourraient-elles être associées à des modes de vie qui engendrent une consommation de biens et d'énergie plus importante, par manque de temps libre pour la vie hors travail et/ou par l'association à des revenus plus importants ?

    - Quelques éléments préliminaires d'intérêt en vue d'une approche intégrative :

      Une étude internationale (Knight, Rosa et Schor 2013), menée sur 29 pays de l'OCDE entre 1970 et 2007, révèle qu'une réduction de 10 % des heures de travail entraînerait une baisse de 4,9 % de l'empreinte écologique et 8,6 % de l'empreinte carbone. Les auteurs concluent que le temps de travail influence significativement les pressions environnementales, mais soulignent que réduire le temps de travail sans baisser le PIB est moins efficace que de réduire le PIB lui-même pour atténuer ces impacts.

      En France, une étude de 2011 (Devetter et Rousseau 2011), fondée sur les données de l'INSEE (20 803 ménages), montre deux corrélations :

      - temps de travail élevé → revenus élevés ;
      - temps de travail élevé → consommation accrue (biens, services).

      Ces liens suggèrent qu'un temps de travail élevé favorise une consommation énergétique et une empreinte carbone élevées, en phase avec les constats du 6e rapport du GIEC (2021-2022). Cependant, ces résultats restent limités par des biais méthodologiques identifiés dans la littérature.

8.2.3.2 Concernant les conséquences de l'adaptation au changement climatique sur l'exposition aux horaires atypiques, plusieurs questions sont soulevées

L'adaptation du temps de travail est un deuxième pilier d'actions à développer pour limiter l'exposition au réchauffement climatique. Les effets de la chaleur sur le corps humain sont bien décrits dans la littérature scientifique et largement connus de la population générale : maux de tête, crampes, nausées, problèmes rénaux, troubles du sommeil (Anses 2018).

Le décret n° 2008-1382 du 19 décembre 2008 relatif à la protection des travailleurs exposés à des conditions climatiques particulières, a précisé que les risques professionnels liés aux ambiances thermiques doivent être identifiés et transcrits dans le Document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP).

Le décret n°2025-482 du 27 mai 2025, relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à la chaleur, précise les démarches à mettre en place tout au long de l'année dans l'entreprise, pour mieux évaluer les risques et organiser le travail en conséquence. Il indique également les actions à mettre en œuvre en cas de survenance de chaleurs intenses. À noter que l'ensemble des mesures destinées à prévenir les risques liés aux épisodes de chaleur intense sur les chantiers s'impose également aux travailleurs indépendants et employeurs qui exercent sur chantier.

Parmi les mesures et actions de prévention socle que le décret préconise pour réduire les risques liés à l'exposition à des épisodes de chaleurs intenses, figure « l'adaptation de l'organisation du travail, et notamment des horaires de travail, afin de limiter la durée et l'intensité de l'exposition et de prévoir des périodes de repos », ce qui peut poser question compte tenu des nombreux effets sanitaires et sociaux liés aux horaires décalés largement décrits dans le chapitre 6 du présent rapport.

L'arrêté du 27 mai 2025, relatif à la détermination des seuils de vigilance pour canicule du dispositif spécifique de Météo-France […] confère une assise réglementaire aux seuils qui déclenchent des mesures de prévention. Des recommandations définies dans le cadre du Plan national canicule et précisées par l'INRS indiquent des mesures techniques et organisationnelles pouvant contribuer à la réduction des risques, dont « **[l'aménagement des] horaires de travail en période de fortes chaleurs en favorisant les heures les moins chaudes de la journée** ».

Le groupe de travail s'est intéressé aux conséquences que peuvent avoir de telles adaptations aux changements climatiques sur l'exposition aux horaires atypiques :

- Adaptation aux vagues de chaleur par le décalage des horaires de travail le matin et / ou le soir.
    - La présente expertise montre que les horaires décalés ont des conséquences sanitaires et sociales. Cela met en évidence deux injonctions possiblement contradictoires : protection contre les risques sanitaires liés au climat, et protection contre les risques sanitaires liés aux horaires atypiques.

- Adaptation aux vagues de chaleur par la réduction du temps de travail pour les travaux obligatoirement diurnes.

  Dans l'hypothèse de l'utilisation de modalités de réduction du temps de travail pour réduire les effets sanitaires de vagues de chaleurs sur la santé des travailleurs, cela peut être envisagé avec ou sans baisse de salaire, avec ou sans report des heures non travaillées à un moment normalement de repos et engendrant des horaires plus longs.

- Ainsi, quels seraient les effets sur la santé et le bien-être d'une réduction imposée du temps de travail du fait d'aléas climatiques ?

  - Quelques éléments préliminaires d'intérêt en vue d'une approche intégrative :

    Face aux vagues de chaleur, le droit du travail préconise l'aménagement des horaires pour limiter l'exposition des travailleurs. Cependant, cette solution soulève des enjeux sanitaires et sociaux.

    (Caruso 2014) indique que les changements horaires fréquents, même justifiés par la protection contre la chaleur, augmentent le stress, la fatigue et dégradent la qualité de vie.

    D'un autre côté, Loannou et *al*. montrent que ces aménagements réduisent certains risques liés à la chaleur extrême (Loannou *et al.* 2022), tandis que Bobb *et al.* soulignent que des adaptations institutionnelles bien coordonnées peuvent diminuer la mortalité, mais que des mesures mal organisées risquent d'engendrer conflits sociaux ou effets sanitaires secondaires (Bobb *et al.* 2014).

    Ces constats appellent à une prudence concernant le recours au horaires atypiques comme seule mesure d'adaptation aux périodes de forte chaleur. D'autres solutions devraient être envisagées : décalage de période de chantier, équipements spécifiques, etc.

8.2.3.3 Concernant la potentialisation des effets des horaires atypiques de travail induite par le changement climatique, plusieurs questions sont soulevées

- Impact des modifications contextuelles (environnementales, économiques, politiques…) liées au changement climatique sur les stratégies de régulation individuelles et collectives des effets des horaires atypiques de travail.

  Pour un travailleur de nuit, du soir ou du matin, le temps de sommeil doit être partiellement ou totalement décalé dans la journée afin de lui permettre de compenser son activité nocturne.

  - L'augmentation de la fréquence des vagues de chaleur, particulièrement prononcée dans la journée, peut-elle limiter l'efficience, la qualité et la durée du sommeil et la possibilité de se reposer dans la journée (par exemple, le repos diurne d'un travailleur en décalé peut-il être perturbé par les température plus intenses le jour en cas de vague de chaleur) ?

  - Pour les personnes pratiquant ce type d'horaires, en décalage avec le reste de sa famille, si l'adaptation aux vagues de chaleur passait par un décalage des rythmes de la société dans son ensemble (horaires d'écoles, horaires de travail), les temps de repos du travailleur en horaires atypiques seraient-ils perturbés dans la journée (exemple : enfants présents au domicile en pleine journée au moment où la personne travaillant le matin ou la nuit devrait dormir) ?

    - Quelques éléments préliminaires d'intérêt en vue d'une approche intégrative :

      Certains effets sanitaires des horaires atypiques (détaillés au chapitre 6 du rapport) sont aggravés par le changement climatique (Mora *et al.* 2022). L'exposition cumulée à ces deux facteurs accroît les risques suivants (Mora *et al.* 2022; Anses 2016) (GIEC 2022b) :

      - troubles du sommeil et insomnie ;
      - fatigue chronique et troubles cognitifs ;
      - troubles métaboliques (diabète, obésité) ;
      - maladies cardiovasculaires ;
      - troubles psychologiques et psychiatriques ;
      - risques cancérogènes.

Impact spécifique sur le sommeil : la chaleur perturbe la thermorégulation, essentielle à l'endormissement (Kräuchi 2007). Des températures nocturnes élevées fragmentent le sommeil et allongent le temps d'endormissement (Obradovich *et al.* 2017; Haghayegh *et al.* 2019). Par ailleurs, le sommeil diurne des travailleurs postés est naturellement plus court et fragmenté, indépendamment de la chaleur (Akerstedt 2003). Ces éléments suggèrent une potentialisation des effets des horaires décalés et de la chaleur sur le sommeil, mais des recherches complémentaires sont nécessaires pour trancher.

La mobilisation de ces quelques exemples d'interactions entre horaires de travail atypiques, environnement et climat illustre concrètement la réflexion nécessaire à l'échelle planétaire globale, au-delà des échelles individuelles et collectives déjà développées. Elle montre qu'il est pertinent et faisable pour les pouvoirs publics, les partenaires sociaux et les acteurs de la prévention des risques professionnels, de s'emparer aussi de cette dimension de manière très concrète dans le cadre d'approche intégrative, au niveau de chaque situation particulière (poste de travail, spécificité de chaque travailleur, etc.).

8.3 Conclusion

À la lecture de ce rapport, il devient évident que la question du « quand » (horaires de travail et périodes d'exposition) doit être mieux intégrée en santé au travail. Mais considérer l'enveloppe « temps » sans tenir compte du travail effectué, de l'environnement sociétal et environnemental ne permet pas d'appréhender la complexité de la relation exposition/effet. Les impacts des horaires atypiques ne résultent pas uniquement de l'heure ou du jour où le travail est réalisé, mais également du contexte global dans lequel cette activité professionnelle s'inscrit : contenu des tâches, charge de travail, contraintes sociales, rythmes de vie, ou encore environnement économique. C'est dans cette optique que le groupe de travail recommande de s'appuyer sur le concept d'exposome appliqué à l'étude des horaires atypiques.

9 Conclusions et recommandations du groupe de travail

9.1 Conclusions du groupe de travail

9.1.1 Contexte et questions posées

L'Anses a été sollicitée par la CFTC pour évaluer les effets sanitaires de l'exposition des travailleurs à différentes formes d'organisation temporelle de travail atypiques (nommée ici « horaires atypiques »). Étant donné la diversité des horaires atypiques, l'Anses a mené une première expertise concernant l'évaluation des risques pour les travailleurs exposés au travail de nuit. Un rapport et un avis associés ont été publiés en 2016 sur ce thème. Puis, afin de compléter la demande initiale, une deuxième expertise, objet du présent rapport, a été menée sur les autres formes d'horaires atypiques, à savoir le travail du week-end, le travail en horaires longs et le travail en horaires décalés (excluant les horaires de travail tout ou partie de nuit). Les cas du travail en astreinte et du travail en horaires fractionnés ont été pris en compte lorsqu'ils ont été réalisés dans un des horaires atypiques analysés (soir/matin, week-end ou pendant un poste long). Cela exclut les horaires de nuit.

Dans le cadre de son expertise, le groupe de travail a exploré les questions suivantes :

- Comment définir et quantifier l'exposition aux horaires atypiques ?
- Quelles sont les caractéristiques socio-professionnelles des travailleurs et travailleuses exposés aux horaires atypiques ?
- Comment évolue la part des HA dans le monde du travail ?
- Comment, le cas échéant, sont encadrés juridiquement ces horaires atypiques ?
- Quels sont les liens entre l'exposition aux horaires atypiques identifiés dans la littérature scientifique et les effets sur la santé physique, mentale et la vie sociale et familiale ? Et quels sont les mécanismes impliqués ?
- À la lumière de l'analyse de la littérature scientifique, quel serait le cadre méthodologique le plus approprié pour évaluer au mieux les effets des HA sur la santé physique, mentale et la vie sociale et familiale ?

9.1.2 Typologie des horaires atypiques

L'un des premiers enjeux des travaux d'expertise du groupe de travail a été de définir ce que recouvre le terme horaires atypiques (*cf*. Tableau 47 ci-après).

Tableau 47 : typologie générale des horaires atypiques à l'échelle de la journée ou de la semaine proposée par le groupe de travail

Types d'horaire atypique	Description	
	Horaires dans le champ de l'expertise	Horaires hors champ de l'expertise car déjà traités dans le rapport Anses de 2016 pour les horaires de nuit
Travail du week-end	Travail du **samedi ;** Travail du **dimanche ;** Travail du **samedi et** du **dimanche.**	
Travail en horaires longs	**Horaires longs à l'échelle de la journée** de travail (dépassant 8 heures journalières de travail effectif). **Horaires longs à l'échelle de la semaine** (dépassant 40 heures hebdomadaires de travail effectif).	
Travail en horaires décalés	**Le travail posté n'incluant pas de travail de nuit** (2x8, c'est à dire alternance d'équipes dites du matin et d'équipes dites d'après-midi/soir) ; **Le travail décalé le soir, en horaires factionnés ou pas** : tout travail réalisé au moins en partie entre 19 h et minuit **Le travail décalé le matin, en horaires factionnés ou pas** : tout travail réalisé au moins en partie entre 5 h et 8 h.	**Le travail posté incluant du travail de nuit** (hors champ de l'expertise) (travail posté en 3x8, 4x6, 2x12, 4x8, 5x8 par exemple, c'est-à-dire alternance d'équipes du matin, d'équipes d'après-midi/soir et d'équipes de nuit)
Travail de nuit		Tout travail effectué au cours d'une période d'au moins neuf heures consécutives comprenant l'intervalle entre minuit et 5 heures. La période de travail de nuit commence au plus tôt à 21 heures et s'achève au plus tard à 7 heures. (Article 2 de la directive européenne 2003/88/CE, et article L. 3122-2 du Code du travail).

Après avoir analysé l'histoire des notions d'horaires et de temps de travail atypiques (*cf*. chapitre 2.1), l'évolution des possibilités de leur mesure (*cf.* chapitre 2.2) et le cadre légal dans lequel ils s'inscrivent (*cf.* chapitre 2.3), le groupe de travail propose dans le tableau ci-dessus (*cf.* chapitre 3) une typologie des horaires atypiques. La dénomination « horaires atypiques » est largement partagée et comprise par nombre d'acteurs sociaux et permet de donner une visibilité à cette problématique. Néanmoins, le groupe de travail précise que la réalité qu'elle qualifie dépasse une stricte question d'horaires et qu'elle désigne en réalité des organisations temporelles atypiques de travail.

9.1.3 Données de prévalence

En se fondant sur cette typologie et sur les données de l'enquête Conditions de Travail 2019, le groupe de travail a montré que la part des actifs français en emploi exposés à au moins une forme d'horaire atypique autre que le travail de nuit varie entre 56 % et 77 % selon les différentes estimations réalisées (*cf.* chapitre 5).

Le groupe de travail a également montré que des travailleurs cumulent simultanément plusieurs horaires atypiques. En fonction des hypothèses retenues (précisées dans le chapitre 5) :

- entre 18,4 % et 31 % des actifs sont exposés à deux horaires atypiques différents ;
- entre 4,5 % et 15,6 % sont exposé aux trois types de horaires atypiques étudiés dans le cadre de cette expertise.

Le groupe de travail souligne l'intérêt de considérer l'exposition cumulée simultanément et consécutivement aux horaires atypiques pour mieux en documenter les effets sur la santé des individus (*cf*. chapitre 5).

9.1.4 Évaluation des conséquences sanitaires de l'exposition aux horaires atypiques sans travail de nuit

Le groupe de travail a détaillé les mécanismes majeurs potentiellement impliqués dans les effets des horaires atypiques sur la santé physique, mentale, ainsi que sur la vie sociale et familiale (*cf*. chapitre 4).

Pour chaque horaire atypique considéré (travail du week-end, horaires longs et horaires décalés, à l'exclusion du travail de nuit), la littérature scientifique a été analysée par le groupe de travail pour en évaluer les effets sur la santé physique, mentale, sociale et familiale (*cf*. chapitre 6).

Au regard du grand nombre de publications pertinentes identifiées (1 692), l'analyse a porté en premier lieu sur les méta-analyses ou revues systématiques de bonne qualité méthodologique. Elle a été complétée par des études originales publiées *a posteriori* des revues/méta-analyses observées. Au final, 491 articles ont été analysés.

Les experts ont apprécié la littérature, en se basant sur leurs expertises respectives, selon les critères suivants : la convergence des résultats des études, leur design méthodologique[125] et le nombre d'études. Ils ont adopté les niveaux suivants pour classer les effets sur la santé physique, mentale et sur la vie sociale et familiale, afin de signifier une gradation du niveau le plus fort au niveau le plus faible :

- les études montrent des effets néfastes des horaires atypiques ;
- les études suggèrent des effets néfastes des horaires atypiques ;
- les études ne permettent pas d'écarter l'existence d'effets des horaires atypiques.

Les différents effets sanitaires étudiés sont rapportés dans le tableau ci-après (*cf*. Tableau 48).

[125] Etudes d'observation : transversales, longitudinales, cas-témoins, cohortes, méta-analyses, revues de littérature systématiques.

Tableau 48 : effets sanitaires étudiés en lien avec une exposition aux horaires atypiques

Champs d'observation des effets	Effets étudiés
Vie sociale et familiale	- Articulation entre la vie professionnelle et la vie personnelle - Sociabilité familiale et amicale - Temps passé aux autres activités quotidiennes - Qualité de la relation conjugale et de la relation aux enfants
Santé mentale	- Indicateurs globaux de santé mentale (ex : espérance de vie à la naissance, auto-évaluation de l'état de santé, prévalence globale maladies chroniques.) - Dépression et suicide - Épuisement professionnel (burn-out), notamment sa dimensions épuisement émotionnel) - Anxiété et stress - Dépendance (substances et pratiques addictives)
Santé physique	- Sommeil : la qualité, la durée et les troubles du sommeil, les difficultés de sommeil, les symptômes d'insomnie et la somnolence diurne - Pathologies cardiovasculaires parmi lesquelles les infarctus du myocarde, les accidents vasculaires (AVC) ischémiques et les maladies coronariennes et l'obésité et le diabète - La fatigue, l'usure (dont les troubles musculosquelettiques, la pénibilité, l'absentéisme) - Cancer/ immunité - Santé sexuelle et reproductive (fertilité, grossesse, arrêt spontané de la grossesse, ménopause)

Effets du travail du Week-end

Le groupe de travail souligne le faible nombre de travaux dédiés à l'étude des effets sanitaires du travail du week-end, avec des limites méthodologiques fréquentes dans les études disponibles (biais, échantillons réduits, manque de contrôle des facteurs de confusion).

Néanmoins, les résultats de ces études **montrent** des effets délétères du travail du week-end sur l'articulation entre vie professionnelle et vie familiale. Le travail le dimanche et/ou le samedi est un facteur important de désynchronisation sociale qui affecte la vie sociale et familiale (*cf.* section 4.2).

Les résultats obtenus dans ces études **suggèrent** l'existence d'autres effets défavorables sur la vie socio familiale (diminution des sociabilités familiale et amicale, du temps passé à d'autres activités quotidiennes, altération de la qualité de la relation conjugale), sur la santé mentale (dépression et anxiété, dégradation de la santé mentale globale) et sur la santé physique (insomnie, troubles cardio-métaboliques, douleurs et fatigue, troubles musculosquelettiques et accidents du travail).

Le peu de données disponibles dans la littérature **ne permettent pas de conclure** à l'existence ou l'absence d'effets du travail le week-end sur la santé physique (notamment risques de cancer et troubles de la reproduction) et de certaines dimensions de la santé mentale (notamment le stress, le suicide, l'épuisement professionnel, les comportements à risque et la dépendance et l'addiction).

Le groupe de travail fait l'hypothèse que les mécanismes impliqués dans les effets de l'exposition au travail le week-end sur la santé physique et mentale pourraient être l'effet cumulatif de la charge de travail (fatigue de la fin de semaine), des horaires longs, du stress, de la dette de sommeil, des perturbations de l'organisation familiale.

Effets des **horaires longs de travail**

Le groupe de travail soulignent qu'il existe de nombreuses études analysant les effets des horaires longs de travail sur la santé et la sphère socio-familiale.

Ces études **montrent** un lien entre le travail en horaires longs et le risque de maladies cardiovasculaires (maladies coronariennes et AVC). Les connaissances scientifiques disponibles mettent en évidence des mécanismes liés à une accentuation des états de stress chronique qui expliqueraient en partie ces effets. Le manque de sommeil et certains troubles du sommeil (insomnie notamment) sont également connus pour accentuer les risques de maladies cardiovasculaires) (*cf.* section 4.1).

Les résultats de ces études **montrent** aussi une association entre le travail en horaires longs et les symptômes d'anxiété, qui augmentent avec le nombre d'heures de travail.

Concernant le sommeil, les résultats de des études **montrent** que les horaires longs raccourcissent la durée du sommeil et affectent sa qualité, augmentent le risque de prévalence des troubles du sommeil liés à l'horaire de travail et de l'insomnie. Selon les études, un court sommeil lié au travail en horaires longs serait un médiateur de stress et de dépression.

Les résultats des études sont convergents pour **suggérer** des impacts délétères sur la santé reproductive, et la santé métabolique. Une augmentation de risque de dépression apparait notamment pour les semaines de plus de 55 heures.

Les résultats des études analysées **suggèrent** également des impacts délétères sur la vie socio-familiale.

Les résultats des études **suggèrent** également un effet délétère sur la sinistralité (fréquence des accidents du travail).

Enfin, la qualité et la quantité des données disponibles dans la littérature **ne permettent pas de conclure** à l'existence ou l'absence d'effets des horaires longs sur les risques de cancer, d'obésité, de troubles musculosquelettiques et de certaines dimensions de la santé mentale (suicide, épuisement professionnel, comportements à risque et dépendance / addiction).

Effets des **horaires décalés**

Le groupe de travail souligne le faible nombre d'études explorant la relation entre l'exposition aux horaires décalés sans travail de nuit et la survenue d'effets sur la santé physique, mentale, sociale et familiale.

Par ailleurs, les horaires décalés tels que définis par le groupe de travail regroupent une grande variété d'horaires (2 x 8, décalés le soir, décalés le matin, incluant ou non des horaires fractionnés). Le regroupement de ces différents horaires sous le terme « horaires décalés » répond toutefois à une logique du point de vue des mécanismes d'effets associés décrits dans le chapitre 4.

Les résultats des études **suggèrent** une dégradation de la vie socio familiale (surtout pour le travail en soirée), de la santé mentale, de la santé cardiovasculaire et de la durée et de la qualité du sommeil (surtout pour le poste du matin). Le trouble de sommeil lié à l'horaire de travail est très présent chez les travailleurs du matin et de fin d'après-midi – soirée. De plus, les caractéristiques individuelles liées aux chronotypes semblent être des variables d'influence dans la médiation des effets des horaires décalés sur la santé. Le groupe de travail souligne d'ailleurs que les chronotypes des individus ne sont pas ou peu pris en compte dans la littérature répertoriée alors qu'ils sont susceptibles de jouer un rôle important dans la modulation des effets observés en fonction du type de poste occupé (soir ou matin) (*cf*. chapitre 4).

Le peu de données disponibles dans la littérature **ne permet pas de conclure** à l'existence ou l'absence d'effets des horaires décalés sur les risques de cancer, la santé reproductive, les troubles musculosquelettiques et les accidents du travail. À cet égard, les connaissances scientifiques demandent à être consolidées.

9.1.5 Vers une approche intégrative

Les études qui ont permis de mettre en évidence des associations entre horaires atypiques et effets sanitaires et sociaux abordent généralement la question des horaires atypiques comme s'ils étaient indépendants d'autres facteurs de risques et de leurs interactions.

Or, les exploitations de l'enquête conditions de travail et de la cohorte Constance ont clairement mis en évidence un cumul d'exposition aux horaires atypiques chez les participants de la cohorte. La mobilisation des données de la cohorte a mis en lumière la perspective temporelle essentielle des HA tout au long de la carrière professionnelle. La complexité des relations entre horaires atypiques et santé des travailleurs et travailleuses a été mise en évidence (*cf*. chapitres 5 et 7)

Peu d'études scientifiques abordent cependant l'exposition simultanée à plusieurs horaires atypiques souvent cumulée tout au long de leur carrière, ou les horaires atypiques comme une composante d'un ensemble d'expositions à de multiples facteurs de risques qui interagissent pour contribuer à l'apparition d'effets.

Le groupe de travail rappelle que l'organisation du travail (système de reconnaissance, autonomie, objectifs, management, etc.), et le contenu du travail, les exigences des tâches et les caractéristiques de la vie sociale et familiale sont particulièrement pertinents dans la médiation potentielle d'effets, et constituent des variables de co-exposition qui sont pourtant très rarement considérées.

Plus largement, une approche intégrant les dimensions liées aux contextes individuels, sociétaux (politiques, économiques, juridiques, sociaux) et environnementaux est nécessaire pour apprécier les risques que font peser les horaires atypiques sur la santé des populations. Elle facilitera, autant pour les décideurs publics, les partenaires sociaux que pour les employeurs, l'identification et la compréhension des paramètres sur lesquels ils peuvent ou doivent agir afin de prévenir les risques liés à l'exposition à des horaires atypiques. La meilleure compréhension des interactions en jeu dans les mécanismes d'effet, facilitera le choix des actions coordonnées les plus efficaces, dans l'objectif de prévention des risques professionnels.

9.2 Recommandations du groupe de travail

Compte tenu d'une littérature scientifique qui montre ou suggère des effets délétères des différents horaires atypiques étudiés (*cf*. chapitre 6), de la part importante des actifs français en emploi exposés à au moins une forme d'horaire atypique (*cf*. chapitre 5) et de leur cumul (*cf*. chapitres 5 et 7), le groupe de travail fait les recommandations suivantes :

9.2.1 Stabiliser une typologie des horaires atypiques

Le groupe de travail recommande aux pouvoirs publics de stabiliser une typologie des horaires atypiques de travail, en s'appuyant sur la présente expertise (*cf.* chapitre 3 du présent rapport). Cela constitue un préalable essentiel pour :

- faciliter **la prévention des risques professionnels** à tous les niveaux (suivi de l'exposition dans le temps et mise en place de mesures de prévention plus lisibles) ;
- rendre **les recherches scientifiques comparables ;**
- **augmenter les connaissances produites à ce sujet**.

9.2.2 Limiter le recours aux horaires atypiques de travail

Le recours au travail en horaires atypiques peut se justifier par « la nécessité d'assurer la continuité de l'activité économique ou des services d'utilité sociale »[126]. Au regard de leurs effets sanitaires et sociaux, le recours aux horaires atypiques devrait être circonscrit aux circonstances dans lesquelles ils constituent une nécessité. Il s'agit d'apprécier cette nécessité en fonction de critères objectifs et en concertation étroite avec les partenaires sociaux.

Les **connaissances sur les effets sanitaires des horaires atypiques présentées dans ce rapport devraient servir de guide.**

- **Leviers d'action envisagés par le groupe de travail pour y parvenir :**
  - une telle limitation pourrait être de nature législative, réglementaire ou conventionnelle (ex : fixer des seuils d'exposition négociés par les partenaires sociaux) ;
  - l'opportunité de différents types de mesures désincitatives pourraient être étudiée : compensations en temps, augmentation du coût du travail supportée par les entreprises dans le cas de recours aux horaires atypiques (pratiquée en France et dans d'autre pays), etc. ;
  - un point de vigilance visant à limiter le recours aux horaires atypiques, dans les marchés publics, pourrait être une piste à explorer afin de réduire les risques de pénibilité du travail, de désorganisation des rythmes familiaux et sociaux et d'atteinte potentielle à la santé des travailleuses/travailleurs.

9.2.3 Quand le recours aux horaires atypiques ne peut pas être évité, mieux l'encadrer

9.2.3.1 Encourager la négociation collective tout en veillant au maintien d'un cadre réglementaire protecteur

Le groupe de travail recommande d'inclure systématiquement la conciliation vie privée / vie professionnelle dans les accords conclus ou décisions unilatérales adoptées ;

Par ailleurs, il attire l'attention des pouvoirs publics sur le fait qu'une part importante des travailleurs exposés aux HA n'est pas concernée par les dispositions du code du travail et mériterait néanmoins une attention particulière.

[126] Le terme « utilité sociale » est celui usité généralement en droit et dans le code du travail (voir Article L3122-1 du Code du travail, appliqué au travail de nuit), afin de désigner des services qui assurer une activité ou une organisation dont l'objectif principal est de répondre à des besoins sociaux non ou mal satisfaits par le marché.

Le groupe de travail suggère aux pouvoirs publics d'envisager **une extension des dispositifs existant actuellement** pour le travail de nuit **aux différentes formes d'horaires atypiques** (compte professionnel de prévention, abaissement de l'âge de départ à la retraite, prise en compte des obligations familiales impérieuses du travailleur, dispositions relatives aux femmes enceintes surveillance médicale, accès prioritaire au travail en horaires non atypiques) [127].

Le groupe de travail recommande aux partenaires sociaux et, le cas échéant, aux employeurs, lorsqu'une décision unilatérale est adoptée :

- de **privilégier la conclusion d'accords dans la cadre de la négociation collective**, afin de déterminer des règles relatives aux horaires atypiques, en limitant le recours aux décisions unilatérales, afin de garantir une meilleure soutenabilité et donc acceptabilité et adhésion des salariés ;
- **de porter une attention particulière à la rédaction du préambule des accords collectifs** et **décisions unilatérales,** de sorte que les principes qui régissent le recours aux horaires atypiques et le périmètre **des salariés** concernés soient suffisamment précis pour constituer un cadre de référence en cas de différend ;
- de créer un **comité de suivi de l'accord ou du dispositif intégrant des salariés en horaires atypiques, qui examine les difficultés éventuelles de son application et les ajustements rendus nécessaires**, en prenant en compte notamment la conciliation vie privée/vie professionnelle.

9.2.3.2 Informer / sensibiliser sur les risques liés aux horaires atypiques

Le groupe de travail considère que l'information de l'ensemble des acteurs concernés par les organisations temporelles de travail atypiques est une nécessité pour sensibiliser aux enjeux sanitaires associés et aux configurations de travail propices à l'amélioration des conditions de travail. Il **recommande d'axer les actions en la matière en distinguant ce qui relève de l'information et de la sensibilisation.**

- Une information de tous les acteurs est nécessaire concernant :
  - les effets sanitaires et sociaux liés à l'exposition aux horaires atypiques ;
  - les effets liés au cumul d'exposition simultanées et successives aux horaires atypiques et à d'autres facteurs de risques à l'échelle de la carrière.
- Une sensibilisation est nécessaire auprès de différents acteurs :
  - les décideurs publics ;
  - les employeurs, les responsables de l'organisation du travail à l'échelle de l'entreprise et les organisations patronales à l'échelle des branches professionnelles ;
  - les travailleurs et les organisations syndicales ;
  - les acteurs de la santé au travail (préventeurs, médecins du travail, psychologues, ergonomes, etc.) ;
  - les acteurs de la santé hors travail (médecins généralistes notamment, psychologues, etc.).

[127] Accord du 9 mars 2021 relatif au travail de nuit, au travail posté et au travail en équipe de suppléance.

9.2.3.3 Améliorer l'évaluation et la prévention des risques professionnels liés aux horaires atypiques de travail

De manière générale, **le groupe de travail recommande que l'évaluation des risques professionnels intègre les horaires atypiques comme des facteurs de risques professionnels à part entière** et que les acteurs du système de santé au travail s'assurent de **leur bonne prise en compte**.

L'évaluation et les plans de prévention qui en découlent devront prendre en compte les horaires atypiques dans le cadre d'une approche intégrée en considérant :

- les contextes individuels : l'individu au travail et hors travail (vie sociofamiliale) ;
- le contexte sociétal (économique, culturel, juridique, etc.) ;
- le contexte environnemental global, notamment l'exposition aux perturbateurs environnementaux (réchauffement climatique, lumière nocturne, etc.).

L'ensemble de ces déterminants constitue autant de leviers qu'il est possible d'actionner dans le respect des principes généraux de prévention pour limiter l'impact des horaires atypiques sur la santé : « remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas ou l'est moins », « adapter le travail à l'homme »*, « concevoir les actions de prévention dans un ensemble cohérent intégrant les dimensions techniques, organisationnelles et individuelles », etc. (L4121-1 et L4121-2 du code du travail).

*Le terme « homme » doit être compris comme « humain », pour prendre en compte l'ensemble des populations exposées et les effets différentiés en fonction du sexe.

À l'échelle de l'individu

Le groupe de travail préconise particulièrement :

- **de prendre en compte la polyexposition à plusieurs horaires atypiques, la polyexposition à d'autres facteurs de risques et la prise en compte de ces expositions tout au long de la vie professionnelle. Ces trois éléments sont cruciaux pour prévenir les risques professionnels associés à ces horaires :**
  - prendre en compte les polyexpositions à plusieurs horaires et à d'autres facteurs de risques dans le cadre de l'évaluation des risques professionnels et des démarches Qualité de vie et des conditions de travail (QVCT). L'articulation entre la vie professionnelle et la vie personnelle est une dimension particulièrement pertinente à considérer dans le cadre de la pratique des horaires atypiques ;
  - suivre les périodes d'expositions à des horaires atypiques, à des fins de prévention, d'adaptation du contenu travail et de ses conditions d'exécution, notamment à travers la gestion des carrières ;
  - reconstituer les expositions passées et tracer annuellement les expositions à ces horaires dans le dossier médical professionnel à des fins d'amélioration des connaissances, afin de mettre cette information à disposition des acteurs de la santé au travail, des chercheurs et de la statistique publique.
    - **Leviers d'action envisagés par le groupe de travail pour y parvenir :**
      Instruire l'opportunité d'introduire dans le cadre du 5ème plan Santé travail, les HA étudiés dans le cadre de cette expertise, dans la liste des facteurs de risques professionnels énumérés à l'article L 4161-1 du code de travail.
- **de prendre en compte la nature du travail et les exigences spécifiques des tâches dans le cadre de l'évaluation des risques professionnels liés aux horaires atypiques**

- ajuster le contenu du travail et la nature des tâches à ces plages en horaires atypiques, afin de les concilier avec les capacités physiques et cognitives et l'environnement (social, organisationnel et physique) des travailleuses et travailleurs. Quand l'activité le permet, laisser aux salariés des marges de manœuvre afin d'effectuer eux même cet ajustement.
  - **Leviers d'action envisagés par le groupe de travail pour y parvenir :** par exemple par une réduction des contraintes de cadence, une limitation de la charge physique ou mentale en termes de fonctions cognitives.

- dans le cas du recours au volontariat pour le travail en horaires atypiques, la mise en place de mécanismes de contrôle interne, tel que par exemple un groupe de suivi paritaire, est essentielle pour éviter les dérives, notamment liées à des motivations pécuniaires ;
- lorsque le recours aux horaires décalés est inévitable, il pourrait être envisagé de réduire la durée du travail afin de limiter notamment la dette de sommeil ;
- dans le cadre d'un travail en horaires décalés alternant, organiser un temps de chevauchement suffisant entre les équipes pour permettre une transmission d'informations favorable à la qualité du travail, à la sécurité et à la fiabilité. Ce temps doit être qualifié de temps de travail effectif (rémunération, compensation, etc.).

- **veiller à l'intégration des horaires atypiques dans l'évaluation des risques différenciées entre les femmes et les hommes prévue par le code du travail.**

  Comme l'indique le « guide DUERP : réaliser une évaluation différenciée des risques professionnels pour les femmes et les hommes » (Anact, 2025), considérant :

  - la réalité du travail des femmes et des hommes n'est pas la même compte-tenu des métiers et parcours différents mais aussi des activités hors travail, avec pour conséquence des expositions différenciées aux risques professionnels ; Il s'agit là d'une problématique de genre ;
  - les spécificités des femmes et des hommes tant sur le plan biologique que social conduisent à des impacts différenciés des risques du travail sur leur santé. Il s'agit dans ce cas d'une problématique liée au sexe ;

  Il faut comprendre le 4e principe général de prévention (article L.4121-2 du Code du travail) « adapter le travail à l'homme », comme « adapter le travail aux femmes et aux hommes » en tenant compte de la réalité différenciée du travail des femmes et des hommes ainsi que des spécificités féminines et masculines dans le but de réduire les effets délétères du travail sur la santé pour toutes et tous.

<u>À l'échelle sociétale</u>

- **Quand une structure professionnelle souhaite recourir à des horaires atypiques de travail, le groupe de travail recommande que le législateur lui demande préalablement de réaliser une étude d'impact justifiant ce recours et précisant ses**

modalités d'application. Cette étude devrait notamment aborder les questions relatives à :

- la santé et la sécurité des individus concernés (travailleuses et travailleurs, leurs familles, leur environnement social) ;
- la société civile, l'utilité sociale, les infrastructures, l'accès aux services publics, finances publiques, externalités négatives et l'environnement local et global (impact écologique, impact énergétique, etc.).

- Au-delà des structures professionnelles, **mieux synchroniser les horaires d'activité, notamment professionnelle, avec l'horloge biologique, en tenant particulièrement compte de la luminosité diurne naturelle.** Cela contribuerait à prévenir certaines pathologies évoquées dans ce rapport (*cf*. chapitres 4 et 6). En pratique, cette synchronisation devrait bien entendu tenir compte des enjeux climatiques, autant en termes de remédiation que d'adaptation (*cf.* section 8.2.3).
  - **Leviers d'action envisagés par le groupe de travail pour y parvenir** : retour au fuseau horaire naturel de la France (le même que celui du Royaume-Uni).

À l'échelle environnementale

Le groupe de travail a identifié des interactions entre horaires atypiques et changement climatique. Il recommande d'en prendre certaines en compte dans le cadre de l'évaluation des risques professionnels (*cf.* section 8.2.3).

Le groupe de travail rappelle la nécessité des actions de remédiation en complément de mesures d'adaptation au réchauffement climatique :

- prendre en compte le bilan carbone des trajets domicile-travail en cas d'horaires atypiques et privilégier par exemple des horaires qui permettent l'utilisation de transports bas carbone ;
- prendre en compte le coût carbone associé aux activités en HA, par exemple l'amplitude d'ouverture des locaux.

En matière **d'adaptation au changement climatique** l**e groupe de travail recommande notamment de prendre en compte** :

- l'adaptation à la chaleur diurne comme un facteur augmentant l'exposition aux horaires tôt le matin et/ou tard le soir ;
- le cumul de l'exposition à des vagues de chaleur et des horaires décalés le matin ou le soir, qui dégrade la qualité du repos et aggrave les conséquences sanitaires, particulièrement dans les îlots de chaleur.

9.2.3.4 Garantir la transparence, la prévisibilité et l'équilibre des conditions de mise en œuvre des horaires atypiques

Planifier plusieurs semaines à l'avance les plages d'HA ouvertes et prendre en considération les vœux des salariés lors de l'élaboration du planning en veillant à l'absence de dérives conduisant à la concentration des HA sur un nombre réduit de travailleurs surexposés.

- **Piste de leviers d'action envisagés par le groupe de travail pour les améliorer :**
  - envisager la réalisation d'une note d'application ou d'interprétation paritaire pour expliciter la mise en œuvre de l'accord collectif, particulièrement lorsque l'organisation du travail instaurée est complexe ;

- charger le comité de suivi comprenant des salariés et/ou des représentants du personnel (proposé au point 9.2.3.1), d'opérer une supervision sur les modalités effectives de déploiement des HA dans les services concernés (horaires, fréquence, longueur des postes, etc.).

9.2.3.5 Adapter les compensations octroyées aux personnes exposées à des horaires atypiques pour les rendre plus favorables à la santé

Afin de prévenir les risques professionnels associés à l'exposition aux horaires de travail atypiques, quand le recours aux horaires atypiques est indispensable, le groupe de travail a identifié plusieurs leviers majeurs pour adapter des compensations. Sans que cette liste soit exhaustive, il recommande de les améliorer particulièrement sur 3 aspects afin de les rendre plus compatibles avec la protection de la santé :

- **Conditions d'entrée et de sortie des horaires atypiques**
  - Prévoir les conditions d'entrée dans les dispositifs en privilégiant le volontariat, la réversibilité et la prévisibilité
    - **Leviers d'action envisagés par le groupe de travail pour y parvenir :** demander aux employeurs lorsqu'ils mettent un horaire atypique en place, de prévoir un dispositif régissant les conditions d'entrée des salariés et salariées (volontariat...), de retrait (réversibilité) et de prévisibilité (délais de prévenance, etc.), en invitant les partenaires sociaux à négocier et déterminer les modalités et les moyens les plus adaptés dans l'entreprise.
  - Anticiper et formaliser les modalités et conditions de sortie d'un dispositif d'horaires atypiques instauré dans l'entreprise
    - **Leviers d'action envisagés par le groupe de travail pour y parvenir** : atténuer les effets d'une éventuelle perte de compensation (rémunération, repos compensateur, etc.) pour les salariés et salariées en cas de sortie d'un rythme de travail intégrant des horaires atypiques, par exemple, en instaurant un dispositif de réduction progressive des compensations.

- **Bénéficiaires des compensations**

Le groupe de travail recommande de systématiser et de clarifier l'accès à des compensations pour les personnes exposées aux horaires de travail :

  - en veillant à ce que tout travailleur et travailleuse (employé ou stagiaire) et pour tout indépendant exposé à des horaires atypiques de travail, quel que soit son statut, aient droit à des compensations permettant d'en limiter les effets sanitaires et sociaux,
  - en incitant les employeurs et indépendants à considérer pour eux même les effets potentiellement favorables de repos compensateurs
    - **Leviers d'action envisagés par le groupe de travail pour y parvenir :** prévoir à l'instar d'autres dispositifs applicables aux travailleurs et travailleuses indépendants du code du travail, des dispositions spécifiques aux horaires atypiques pour les indépendants ;

- **Nature des compensations**

Le groupe de travail recommande d'envisager des compensations à l'exposition aux horaires atypiques autres que pécuniaires, particulièrement en :

  - prévoyant des compensations liées à des facteurs de contraintes quantitatifs (volumes, durée des HA) et qualitatifs (pénibilité, fatigabilité, isolement, etc.) ;

- privilégiant les compensations et mesures d'accompagnement périphériques susceptibles de réduire les effets sanitaires et sociaux délétères résultants des horaires atypiques, notamment en termes de conciliation vie privée/vie professionnelle ;
- adaptant les compensations aux spécificités du poste, de la structure de travail et de l'individu, en ne les restreignant pas systématiquement aux conditions légales minimales.

➢ **Leviers d'action envisagés par le groupe de travail pour y parvenir :**

- réduire le temps de travail ;
- instaurer et privilégier le repos compensateur dans les cas où il n'est pas en vigueur ;
- mettre en place des temps de récupération supplémentaires sur le temps de travail (par exemple sous la forme de pause ou de micro-siestes (15-20 min), etc.) ;
- contingenter le volume annuel d'horaires atypiques,
- renforcer le suivi et la prévention de la santé des personnes exposées aux HA, en mobilisant l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail ;
- veiller à ne pas exclure du collectif de travail les gens exposés aux HA en prévoyant les temps de formation, d'information et d'échange avec le management et les autres catégories de travailleurs qui pratiquent des horaires standards ;
- agir sur les temps et modes de transport domicile-travail (par exemple, décalage des heures de prise / fin de poste en fonction des heures de pointes, mise en place de transport alternatif aux transports en commun ou au véhicule individuel, etc.).

9.2.4 Encourager et améliorer la recherche et la production de connaissances

9.2.4.1 Améliorer la documentation scientifique concernant les expositions aux horaires atypiques de travail, en France et dans les pays de l'Union européenne

- **Poursuivre la documentation de l'exposition aux horaires atypiques pour toutes les catégories de travailleurs et particulièrement pour les populations les plus sensibles.**
- **Améliorer les questionnaires des enquêtes de la statistique publique, afin de caractériser l'exposition aux horaires atypiques de manière plus précise :**
  - certaines questions des questionnaires d'enquête sur les conditions de travail demeurent encore trop imprécises pour améliorer la mesure du recours et de la pratique des horaires atypiques de travail, particulièrement pour le travail du week-end. Il convient de bien distinguer le travail le week-end réalisé au domicile de celui qui est réalisé sur le lieu de travail. Lorsqu'une question sur le travail le samedi et le dimanche peut être conservée avec trois modalités de réponse (jamais, occasionnellement, habituellement), elle doit toutefois être combinée avec une autre question sur le nombre de samedis et dimanches travaillés (sur un mois ou une année) ;
  - concernant les horaires décalés, le travail effectué tôt le matin, entre 5 h et 7 h, a été répertorié uniquement à partir de 2013. La mesure de ces horaires reste

toutefois imprécise du fait de seuils d'exposition trop larges et de la variabilité des horaires de travail ; en outre, ils restent peu comparables entre les enquêtes de la statistique publique. Or il existe une question sur le début et la fin de la journée de travail, éventuellement complétée d'une deuxième période en cas de pause de deux ou trois heures : cette série de questions a été posée dans toutes les enquêtes conditions de travail depuis la première (1978). Cette série de questions s'apparente en quelque sorte à un carnet journalier simplifié centré sur le travail rémunéré à la manière des semainiers des enquêtes emploi du temps. Ce dispositif permet de mesurer beaucoup plus finement les horaires de travail. Malheureusement, il n'a été vraiment utilisé à cette fin que dans le présent rapport (chapitre 5) et dans une étude qui vient d'être publiée (Lambert, Lesnard et Rauch, 2025[128]). Cette série de questions gagnerait à être plus subtile afin de permettre de prendre en compte la pause la plus importante de la journée de travail (et non seulement les longues pauses typiques du travail en horaires fractionnés) et donc de demander systématiquement la description de deux périodes de travail quelle que soit la longueur de la pause principale. Enfin, il serait judicieux que cette description se fasse en lien avec la semaine de référence et non la journée habituelle, ce qui permettrait ainsi de ne pas exclure les salariés et salariées en 2x8 ou 3x8 de cette série de questions, mais également certaines catégories de la fonction publique, qui pour des questions de continuité de service ou d'urgence, sont amenée à avoir des horaires très différentes de leurs horaires de travail habituel (voir encadré chapitre 2.3) ;

- les données longitudinales permettant de mesurer les horaires atypiques de travail au fil de la carrière sont rares et quasi inexistantes en France. La collecte de données longitudinales doit se poursuivre, notamment dans le cadre de la cohorte Constances qui constitue à ce jour la source la plus complète ;
- des questions pourraient en outre être intégrées dans les dispositifs d'enquête en panel existants et le financement de vastes cohortes généralistes ou d'enquêtes longitudinales, pérennisé ;
- coordonner l'effort de collecte avec le système européen ;
- favoriser l'intégration des données de santé dans les enquêtes en sciences sociales ; inversement renforcer l'intégration des variables socio-démographiques dans les enquêtes en épidémiologie.

- **Améliorer les connaissances sur les conditions d'exposition aux HA** (organisation globale, obligation de continuité du service, mesure du volume, temps de repos, compensation, suivi sanitaire spécifique, etc.) **des personnels du secteur public**

  L'encadré du chapitre 2.3 illustre les spécificités de l'expositions aux horaires atypiques des agents publics en lien avec l'obligation de continuité du service. Ce sont ces spécifiés qui motivent cette recommandation.

  - **Leviers d'action envisagés par le groupe de travail pour y parvenir :**
    - croiser les données administratives enregistrées (notamment sur les horaires réalisés) avec les données de santé ;
    - évaluer l'impact sanitaire des spécificités des fonctions publiques et en particulier de l'obligation de continuité du service.

- **Repérer de façon précoce l'émergence potentielle d'horaires atypiques dans les nouvelles organisations du travail :**

[128] Anne Lambert, Capucine Rauch (Ined), Laurent Lesnard (Sciences Po, Centre de recherche sur les inégalités sociales, CNRS), Horaires de travail atypiques : les femmes, les moins qualifiés et les personnes nées à l'étranger sont exposés aux formes les plus contraignantes, France, portrait social, Édition 2025, Insee.

- quand de nouvelles organisations temporelles et spatiales de travail susceptibles de générer des HA sont identifiées, il est important d'en faire des objets de recherche au plus tôt (exemples : semaine en 4 jours, télétravail, « flex office »[129], etc.) ;
- sensibiliser les porteurs des dispositifs de vigilance dédiés aux organisations émergentes sur la question spatio-temporelle de travail atypiques (Ex : Rnv3pe).

9.2.4.2 Améliorer les connaissances sur les effets des horaires atypiques sur la santé physique, mentale et la vie socio familiale

Notamment par le financement de projets de recherche pour mener à bien des études prospectives et des études interventionnelles.

- **Apporter des connaissances sur les effets peu ou pas documentés**
  - accentuer les recherches sur l'impact des horaires atypiques sur la santé physique et mentale, particulièrement sur les aspects les moins étudiés en tenant compte de médiateurs envisagés comme le sommeil ;
  - accentuer les recherches sur l'impact des HA sur la vie familiale (vie de couple, relations aux enfants, etc.) et la vie sociale et associative des individus au travail ;
  - élargir l'analyse aux effets indirects du travail en horaires atypiques sur les membres de la cellule familiale, notamment sur les enfants, qui peuvent en subir des conséquences collatérales. Ces effets peuvent se manifester à travers des perturbations des rythmes de vie, de la scolarité, de l'alimentation, des comportements à risque, du sommeil, ou encore de la qualité des interactions familiales ;
  - prolonger les travaux scientifiques visant à distinguer précisément ce qui relève des contraintes horaires de ce qui découle des exigences du métier, les effets de ces deux dimensions pouvant non seulement s'additionner, mais aussi se potentialiser ;
  - initier des travaux visant à évaluer si l'exposition à des facteurs de risques professionnels (risques psychosociaux, exposition à des toxiques, exposition au bruit, etc.) a le même impact quel que soit le moment du nycthémère (tôt le matin, en journée, tard le soir, etc.) ;
  - engager des recherches afin de comparer, entre pays, les différentes modalités mises en œuvre pour limiter les effets des horaires atypiques.

- **Explorer des modalités de mesure de la charge de travail plus qualitatives, complémentaires de la mesure de la seule durée du travail, de nature à mieux caractériser les contraintes spécifiques des HA et à en réguler les effets au cours de la vie professionnelle ;**

- **Développer la recherche portant sur l'analyse des clauses et accords collectifs relatifs aux horaires atypiques de travail ;**

- **Promouvoir des études sur le travail en** horaires atypiques **afin de mettre en perspective les bénéfices économiques retirés et les coûts sociaux produits (AT/MP/absentéisme, taux de roulement) à la fois au niveau de l'entreprise, mais également au niveau de la société (externalités négatives du travail).**

[129] Organisation qui prévoit un partage d'un même espace de travail entre plusieurs services d'une même entreprise, parfois entre plusieurs entreprises. Le plus souvent, le *flex office* est couplé à du télétravail, de l'ordre de deux ou trois jours accordés aux salariés par semaine, afin qu'un nombre limité de salariés se retrouvent sur site au même moment. C' est une organisation de travail dans laquelle les employés n'ont aucun bureau ou espace de travail attitré. Ils choisissent chaque jour un espace de travail en fonction des disponibilités ou de leurs besoins.

9.2.4.3 Favoriser le développement d'approches intégratives

- **Améliorer la caractérisation de l'exposition et des populations dans les études réalisées sur les effets des horaires atypiques**
  - mieux caractériser les expositions des populations d'étude aux horaires atypiques en prenant en compte les polyexpositions aux différents horaires atypiques et à d'autres facteurs de risque ;
  - mieux caractériser les populations étudiées, car ces caractéristiques sont des modulateurs d'effets : caractéristiques individuelles (chronotypes, court/long dormeurs, âge, sexe ...), de la vie personnelle (vie de couple, enfants, etc.) et professionnelle (subi/choisi ; nature du travail, etc.).

- **Poursuivre les travaux engagés** dans le cadre du présent groupe de travail (chapitre 7.1) **pour explorer la polyexposition à l'échelle des carrières, fondées sur des données d'enquêtes publiques et de cohortes,** afin de compléter la démarche d'analyse des facteurs de confusion et **évaluer la causalité et la part attribuable aux horaires atypiques** des effets identifiés ;

- Favoriser les travaux collaboratifs, multidisciplinaires et intersectoriels à travers la concertation de chronobiologistes, spécialistes du sommeil, médecins (généralistes, du travail, spécialistes), épidémiologistes, psychologues, sociologues, ergonomes, économistes, juristes, acteurs et préventeurs en entreprise, etc.

10 Bibliographie

Adan, A., S. N. Archer, M. P. Hidalgo, L. Di Milia, V. Natale et C. Randler. 2012. "Circadian typology: A comprehensive review." *Chronobiology International* 29 (9): 1153-1175. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.3109/07420528.2012.719971.

Adrover, J. M., C. Del Fresno, G. Crainiciuc, M. I. Cuartero, M. Casanova-Acebes, L. A. Weiss, H. Huerga-Encabo, C. Silvestre-Roig, J. Rossaint, I. Cossío, A. V. Lechuga-Vieco, J. García-Prieto, M. Gómez-Parrizas, J. A. Quintana, I. Ballesteros, S. Martin-Salamanca, A. Aroca-Crevillen, S. Z. Chong, M. Evrard, K. Balabanian, J. López, K. Bidzhekov, F. Bachelerie, F. Abad-Santos, C. Muñoz-Calleja, A. Zarbock, O. Soehnlein, C. Weber, L. G. Ng, C. Lopez-Rodriguez, D. Sancho, M. A. Moro, B. Ibáñez et A. Hidalgo. 2019. "A Neutrophil Timer Coordinates Immune Defense and Vascular Protection." *Immunity* 50 (2): 390-402.e10. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2019.01.002.

Affichard, J. 1987. "Pour une histoire de la statistique. Tome 2 : matériaux." édité par Joëlle Affichard, 87--115. : Economica/Insee.

Akerstedt, T. 2003. "Shift work and disturbed sleep/wakefulness." *Occup Med (Lond)* 53 (2): 89-94. https://doi.org/10.1093/occmed/kqg046.

Akerstedt, T. et M. Gillberg. 1990. "Subjective and objective sleepiness in the active individual." *Int J Neurosci* 52 (1-2): 29-37. https://doi.org/10.3109/00207459008994241.

Algava, E., D. Chouanière, C. Christine, J.-Y. Dubré, F. Kittel et et al. 2011. *Stress au travail et santé : situation chez les indépendants.* Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) (Paris), 495.

Allada, R. et J. Bass. 2021. "Circadian Mechanisms in Medicine." *The New England Journal of Medicine* 384 (6): 550-561. https://doi.org/10.1056/NEJMra1802337.

American Psychiatric Association. 2013. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-5 (5e ed.).* . American Psychiatric Association (Ed).

Amiri, S. 2023. "Longer working hours and musculoskeletal pain: a meta-analysis." *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* 29 (1): 1-16. https://doi.org/10.1080/10803548.2022.2036488.

Anses. 2016. *Évaluation des risques sanitaires pour les professionnels exposés à des horaires de travail atypiques, notamment de nuit.* Agence nationale de sécurité sanitaire.

Anses. 2018. *Evaluation des risques induits par le changement climatique sur la santé des travailleurs.* Agence nationale de sécurité sanitaire.

Anses. 2019. *Risques sanitaires liés aux expositions professionnelles des sapeurs-pompiers.* Agence nationale de sécurité sanitaire.

Anses. 2024a. *Actualisation des repères du PNNS : répartition temporelle des prises alimentaires.* Agence nationale de sécurité sanitaire.

Anses. 2024b. *Etat des connaissances sur l'influence du travail à distance sur la santé des travailleurs.* Agence nationale de sécurité sanitaire.

Anses. 2025. *Évaluation des risques sanitaires pour les travailleurs des plateformes numériques de livraison de repas en France.* Agence nationale de sécurité sanitaire.

Ansu Baidoo, V. et K. L. Knutson. 2023. "Associations between circadian disruption and cardiometabolic disease risk: A review." *Obesity (Silver Spring, Md.)*. https://doi.org/10.1002/oby.23666.

Antal, M., B. Plank, J. Mokos et D. Wiedenhofer. 2021. "Is working less really good for the environment? A systematic review of the empirical evidence for resource use, greenhouse gas emissions and the ecological footprint." *Environmental Research Letters* 16 (1): 013002. https://doi.org/10.1088/1748-9326/abceec.

Anund, A., C. Fors, J. Ihlström et G. Kecklund. 2018. "An on-road study of sleepiness in split shifts among city bus drivers." *Accident Analysis and Prevention* 114: 71-76. https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.05.005.

Anxo, D., G. Bosch, D. Bosworth et E. P. Malinvaud. 1995. *Utilisation des équipements et horaires de travail: comparaison internationale*. Paris, France: Institut national de la statistique et des études, économiques (INSEE).

Anxo, D., L. Flood, L. Mencarini, A. Pailhé, A. Solaz et M. Tanturri. 2007. "Time Allocation between Work and Family over the Life-Cycle: A Comparative Gender Analysis of Italy, France, Sweden and the United States." *IZA Discussion Paper* 3193.

Ariès, P. 1960. *Enfant et la Vie familiale sous l'Ancien Régime (L')*. Média Diffusion.

Arnsten, A. F. 2009. "Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function." *Nat Rev Neurosci* 10 (6): 410-22. https://doi.org/10.1038/nrn2648.

Asare, B. Y. A., D. Kwasnicka, D. Powell et S. Robinson. 2021. "Health and well-being of rotation workers in the mining, offshore oil and gas, and construction industry: A systematic review." *BMJ Global Health* 6 (7). https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-005112.

Asare, B. Y. A., S. Robinson, D. Powell et D. Kwasnicka. 2023. "Health and related behaviours of fly-in fly-out workers in the mining industry in Australia: a cross-sectional study." *International Archives of Occupational and Environmental Health* 96 (1): 105-120. https://doi.org/10.1007/s00420-022-01908-x.

Bae, S. H. 2021. "Relationships between comprehensive characteristics of nurse work schedules and adverse patient outcomes: A systematic literature review." *Journal of Clinical Nursing* 30 (15-16): 2202-2221. https://doi.org/10.1111/jocn.15728.

Bae, S. H. et D. Fabry. 2014. "Assessing the relationships between nurse work hours/overtime and nurse and patient outcomes: Systematic literature review." *Nursing Outlook* 62 (2): 138-156. https://doi.org/10.1016/j.outlook.2013.10.009.

Baehr, E. K., W. Revelle et C. I. Eastman. 2000. "Individual differences in the phase and amplitude of the human circadian temperature rhythm: with an emphasis on morningness-eveningness." *J Sleep Res* 9 (2): 117-27. https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2000.00196.x.

Bailey, S. L. et M. M. Heitkemper. 2001. "Circadian rhythmicity of cortisol and body temperature: morningness-eveningness effects." *Chronobiol Int* 18 (2): 249-61. https://doi.org/10.1081/cbi-100103189.

Ballesta, A., P. F. Innominato, R. Dallmann, D. A. Rand et F. A. Lévi. 2017. "Systems Chronotherapeutics." *Pharmacol Rev* 69 (2): 161-199. https://doi.org/10.1124/pr.116.013441.

Bannai, A. et A. Tamakoshi. 2014. "The association between long working hours and health: A systematic review of epidemiological evidence." *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 40 (1): 5-18. https://doi.org/10.5271/sjweh.3388.

Barnes-Farrell, J. L., K. Davies-Schrils, A. McGonagle, B. Walsh, L. D. Milia, F. M. Fischer, B. B. Hobbs, L. Kaliterna et D. Tepas. 2008. "What aspects of shiftwork influence off-shift well-being of healthcare workers?" *Appl Ergon* 39 (5): 589-96. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2008.02.019.

Barouki, R., J.-P. Cravedi, Quénel P., J. Garric et A. Kaufmann. 2023. *Intégration de l'exposome dans les activités de l'Anses. Saisine n°2022-METH-0197.* Anses, 210.

Barthe, B., C. Gadbois, S. Prunier-Poulmaire et Y. Quéinnec. 2004. "« Chapitre 8 : Travailler en horaires atypiques »." Dans *P. Falzon (dir.), Ergonomie (hors collection)*, 129-144. Paris: resses Universitaires de France.

Bastien, C. H., A. Vallières et C. M. Morin. 2001. "Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research." *Sleep Medicine* 2 (4): 297-307. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1389-9457(00)00065-4.

Bastille-Denis, E., A. Lemyre, A. Pappathomas, M. Roy et A. Vallières. 2020. "Are cognitive variables that maintain insomnia also involved in shift work disorder?" *Sleep Health* 6 (3): 399-406. https://doi.org/10.1016/j.sleh.2020.02.015.

Baudelot, C. et M. Gollac. 2003. *Faut-il travailler pour être heureux ? Le bonheur et le travail en france*. Fayard.

Baum, M., S. Sattler et M. Reimann. 2021. "Towards an understanding of how stress and resources affect the nonmedical use of prescription drugs for performance enhancement among employees." *Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues*: No-Specified. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1007/s12144-021-01873-7.

Bayon, V., D. Leger, D. Gomez-Merino, M. F. Vecchierini et M. Chennaoui. 2014. "Sleep debt and obesity." *Ann Med* 46 (5): 264-72. https://doi.org/10.3109/07853890.2014.931103.

Bebas, P., C. P. Goodall, M. Majewska, A. Neumann, J. M. Giebultowicz et P. E. Chappell. 2009. "Circadian clock and output genes are rhythmically expressed in extratesticular ducts and accessory organs of mice." *FASEB journal: official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology* 23 (2): 523-533. https://doi.org/10.1096/fj.08-113191.

Beck, R. 1997a. *Histoire du dimanche de 1700 à nos jours*. Editions de l'Atelier.

Beck, R. 1997b. *Histoire du dimanche: de 1700 à nos jours*.*Patrimoine*. Paris: Editions de l'Atelier/Editions Ouvrières.

Bellier, S., M. Briet, S. Chaix, J. Colin, R. Collet, P. Fau-Prudhomot, C. Monel, S. Picou, B. Robineau, C. Rolland et M. L. Sanchez-Bréchot. 2017. "Effects of shifts in work hours for airport ground staff." *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement* 78 (2): 137-146. https://doi.org/10.1016/j.admp.2016.07.002.

Ben Said, H., L. Hajjem, I. Youssef, D. Brahim, M. Mersni, I. Youssfi, G. Bahri, N. Mechergui et N. Ladhari. 2023. "Impact of atypical working hours on sleep and mood among healthcare workers." *Work* 76 (3): 1193-1201. https://doi.org/10.3233/wor-220616.

Bertrais, S., A. Mauroux, J.-F. Chastang et I. Niedhammer. 2021. "Associations of multiple occupational exposures with major depressive and generalized anxiety disorders: Findings from the French National Working Conditions Survey." *Depression and Anxiety* 38 (3): 337-350. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1002/da.23111.

Beschoner, P., J. von Wietersheim, M. N. Jarczok, M. Braun, C. Schonfeldt-Lecuona, R. Viviani, L. Jerg-Bretzke, M. Kempf et A. Bruck. 2021. "Effort-reward-imbalance, burnout, and depression among psychiatrists 2006 and 2016-changes after a legislative intervention." *Frontiers in Psychiatry* 12. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.3389/fpsyt.2021.641912.

Bittman, M. 2005. "Sunday working and family time." *Labour & Industry* 16 (1): 59--81. https://doi.org/10.1080/10301763.2005.10722031.

Bobb, J. F., R. D. Peng, M. L. Bell et F. Dominici. 2014. "Heat-related mortality and adaptation to heat in the United States." *Environ Health Perspect* 122 (8): 811-6. https://doi.org/10.1289/ehp.1307392.

Boini, S., R. Colin, V. Langevin et M.A. Gautier. 2024. *Effets des expositions psychosociales sur la santé des salariés. Mise à jour des connaissances épidémiologiques.* Inrs.

Boissonnat, J. et R. Mabit. 1995. *Le travail dans vingt ans. Rapport de la commission présidée par Jean Boissonnat*.

Bonde, J. P., K. T. Jørgensen, M. Bonzini et K. T. Palmer. 2013. "Miscarriage and occupational activity: A systematic review and meta-analysis regarding shift work, working hours, lifting, standing, and physical workload." *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 39 (4): 325-334. https://doi.org/10.5271/sjweh.3337.

Bonzini, M., D. Coggon et K. T. Palmer. 2007. "Risk of prematurity, low birthweight and pre-eclampsia in relation to working hours and physical activities: A systematic review." *Occupational and Environmental Medicine* 64 (4): 228-243. https://doi.org/10.1136/oem.2006.026872.
Borbély, A. A. 1982. "A two process model of sleep regulation." *Hum Neurobiol* 1 (3): 195-204.
Bostock, S. et A. Steptoe. 2013. "Influences of early shift work on the diurnal cortisol rhythm, mood and sleep: Within-subject variation in male airline pilots." *Psychoneuroendocrinology* 38 (4): 533-541. https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.07.012.
Bouffartigue, P. et J. Bouteiller. 2002. "L'érosion de la norme du temps de travail." *Travail et emploi* (n° 92): pp.-43-55.
Boulin, J.-Y., G. Cette et D. Taddei. 1993. *Le temps de travail*.*Collection Futuribles*. Paris: Syros.
Boulin, J.-Y. et L. Lesnard. 2016a. "Travail dominical, usages du temps et vie sociale et familiale. Une analyse à partir de l'enquête Emploi du temps." *Économie et statistique* 486-487: 149--182.
Boulin, J.-Y. et L. Lesnard. 2017. *Les batailles du dimanche*.*Le lien social*: Presses Universitaires de France.
Boulin, J. Y. et Alii. 2006. " Decent Working Time: New Trends, New Issues ». ."
Boulin, Jean-Yves et Laurent Lesnard. 2016b. "Travail dominical, usages du temps et vie sociale et familiale : une analyse à partir de l'enquête Emploi du temps." https://doi.org/10.3406/estat.2016.10695.
Bourbonnais, R., A. Vinet, M. Vézina et S. Gingras. 1992. "Certified sick leave as a non-specific morbidity indicator: a case-referent study among nurses." *Br J Ind Med* 49 (10): 673-8. https://doi.org/10.1136/oem.49.10.673.
Bourdieu, J. et B. Reynaud. 2004. "Chapitre 1. Discipline d'atelier et externalités dans la réduction de la durée du travail au XIXe siècle." *Hors collection*: 15-53.
Bourdieu, P. 1981. "Décrire et prescrire. Note sur les conditions de possibilité et les limites de l'efficacité politique." *Actes de la Recherche en Sciences Sociales* 38 (1): 69--73. https://doi.org/10.3406/arss.1981.2120.
Brauner, C., A. M. Wöhrmann, K. Frank et A. Michel. 2019. "Health and work-life balance across types of work schedules: A latent class analysis." *Applied Ergonomics* 81. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102906.
Bressé, Sophie, Blanche Le Bihan-Youinou et Claude Martin. 2008. "Qui prend soin des enfants en dehors des horaires de service ?:Leçons de l'enquête Modes de garde." Dans *Concilier vie familiale & vie professionnelle en Europe*, 335-349. : Presses de l'EHESP.
Brooks, S. K. et N. Greenberg. 2022. "Mental health and psychological wellbeing of maritime personnel: a systematic review." *BMC Psychology* 10 (1). https://doi.org/10.1186/s40359-022-00850-4.
Brousse, Cécile. 2015. "La vie quotidienne en France depuis 1974. Les enseignements de l'enquête Emploi du temps." https://doi.org/10.3406/estat.2015.10559.
Brown, K., L. Bradley, H. Lingard, K. Townsend et S. Ling. 2011. "Labouring for leisure? Achieving work-life balance through compressed working weeks." *Annals of Leisure Research* 14 (1): 43-59. https://doi.org/10.1080/11745398.2011.575046.
Bryce, A. M. 2021. "Weekend working in 21st century Britain: Does it matter for the well-being of workers?" *Manchester School* 89 (6): 541-568. https://doi.org/10.1111/manc.12375.
Bultel, M. 1991. "Les équipes de fin de semaine." *Travail et Emploi* (478): 4-30.
Bunnage, D. 1979 1979. *Étude sur les conséquences du travail posté sur la santé, la vie sociale et la vie familiale.*
Buxton, O. M. et E. Marcelli. 2010. "Short and long sleep are positively associated with obesity, diabetes, hypertension, and cardiovascular disease among adults in the United States." *Soc Sci Med* 71 (5): 1027-36. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.05.041.
Buysse, D. J. 2014. "Sleep health: can we define it? Does it matter?" *Sleep* 37 (1): 9-17. https://doi.org/10.5665/sleep.3298.
Buysse, D. J., C. F. Reynolds, T. H. Monk, S. R. Berman et D. J. Kupfer. 1989. "The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research." *Psychiatry Research* 28 (2): 193-213. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4.
Caetano, G., M. Gautier, A. Bijaoui et L. Weibel. 2021. "Polyexposition entre substances chimiques et travail en HA." *Hygiène et sécurité au travail* 265: 58.
Campéon, Arnaud, Blanche Youinou-Le Bihan, Claude Martin et Guillaume Gardin. 2005. "Expérimentation d'une offre de garde face aux horaires de travail atypiques et flexibles." https://doi.org/10.3406/caf.2005.2142.
Cappuccio, F. P., L. D'Elia, P. Strazzullo et M. A. Miller. 2010. "Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis." *Diabetes Care* 33 (2): 414-20. https://doi.org/10.2337/dc09-1124.
Carney, Colleen E., Daniel J. Buysse, Sonia Ancoli-Israel, Jack D. Edinger, Andrew D. Krystal, Kenneth L. Lichstein et Charles M. Morin. 2012. "The Consensus Sleep Diary: Standardizing Prospective Sleep Self-Monitoring." *Sleep* 35 (2): 287-302. https://doi.org/10.5665/sleep.1642.
Carter, B. D., W. Ryan Diver, J. S. Hildebrand, A. V. Patel et S. M. Gapstur. 2014. "Circadian disruption and fatal ovarian cancer." *American Journal of Preventive Medicine* 46 (3 SUPPL. 1): S34-S41. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.10.032.
Caruso, C. C. 2014. "Negative impacts of shiftwork and long work hours." *Rehabil Nurs* 39 (1): 16-25. https://doi.org/10.1002/rnj.107.
Caruso, C. C. et T. R. Waters. 2008. "A review of work schedule issues and musculoskeletal disorders with an emphasis on the healthcare sector." *Industrial Health* 46 (6): 523-534. https://doi.org/10.2486/indhealth.46.523.

Castro, E. D. A. S. et K. M. de Almondes. 2018. "Sleep pattern and decision-making in physicians from mobile emergency care service with 12-h work schedules." *International Journal of Neuroscience* 128 (6): 530-539. https://doi.org/10.1080/00207454.2017.1400970.

Cedernaes, J., W. Huang, K. M. Ramsey, N. Waldeck, L. Cheng, B. Marcheva, C. Omura, Y. Kobayashi, C. B. Peek, D. C. Levine, R. Dhir, R. Awatramani, C. A. Bradfield, X. A. Wang, J. S. Takahashi, M. Mokadem, R. S. Ahima et J. Bass. 2019. "Transcriptional Basis for Rhythmic Control of Hunger and Metabolism within the AgRP Neuron." *Cell Metab* 29 (5): 1078-1091.e5. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.01.023.

Cese. 2023. *Avis Travail et santé-environnement : quels défis à relever face aux dérèglements climatiques ?* Conseil Économique Social et Environnemental.

Chalet, F. X., E. Albanese, C. Egea Santaolla, J. Ellis, L. Ferini-Strambi, A. Heidgreder, D. Léger, K. Modi, C. M. Morin et A. Olopoenia. 2024. "Epidemiology and burden of chronic insomnia disorder in Europe: analysis of the 2020 National Health and Wellness Survey." *Journal of Medical Economics* 27 (1): 1308-1319. https://doi.org/10.1080/13696998.2024.2407631.

Challet, E. 2019. "The circadian regulation of food intake." *Nat Rev Endocrinol* 15 (7): 393-405. https://doi.org/10.1038/s41574-019-0210-x.

Champagne, Clara, Ariane Pailhé et Anne Solaz. 2015. "Le temps domestique et parental des hommes et des femmes : quels facteurs d'évolutions en 25 ans?" *Economie et Statistique / Economics and Statistics* (478-479-480): 209-242.

Chassard, D., I. Bur, V.-J. Poirel, J. Mendoza et V. Simonneaux. 2015. "Evidence for a Putative Circadian Kiss-Clock in the Hypothalamic AVPV in Female Mice." *Endocrinology* 156 (8): 2999-3011. https://doi.org/10.1210/en.2014-1769.

Chenu, A. 2004. Prendre la mesure du travail. Dans *Pour une histoire des sciences sociales. Hommage à Pierre Bourdieu*, edité par Johan Heilbron, Rémi Lenoir etGisèle Sapiro: Fayard.

Chenu, A. et L. Lesnard. 2006. "Time Use Surveys: a Review of their Aims, Methods, and Results." *European Journal of Sociology* 47 (3): 335--359.

Chireh, B., S. K. Essien, N. Novik et M. Ankrah. 2023. "Long working hours, perceived work stress, and common mental health conditions among full-time Canadian working population: A national comparative study." *Journal of Affective Disorders Reports* 12. https://doi.org/10.1016/j.jadr.2023.100508.

Cho, C. H., H. J. Lee, H. K. Yoon, S. G. Kang, K. N. Bok, K. Y. Jung, L. Kim et E. I. Lee. 2016. "Exposure to dim artificial light at night increases REM sleep and awakenings in humans." *Chronobiol Int* 33 (1): 117-23. https://doi.org/10.3109/07420528.2015.1108980.

Choi, E. H., D. H. Kim et J. Y. Ryu. 2021. "The relationship between working hours and the intention to quit smoking in male office workers: Data from the 7th korean national health and nutrition examination survey (2016-2017)." *Annals of Occupational and Environmental Medicine* 33 (1). https://doi.org/10.35371/aoem.2021.33.e13.

Chong, M. Y. F., S. H. X. Lin, W. Y. Lim, J. Ong, P. C. A. Kam et S. G. K. Ong. 2022. "Burnout in anaesthesiology residents: A systematic review of its prevalence and stressors." *European journal of anaesthesiology* 39 (4): 368-377. https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001585.

Cissé, Y. M., J. C. Borniger, E. Lemanski, W. H. Walker et R. J. Nelson. 2018. "Time-Restricted Feeding Alters the Innate Immune Response to Bacterial Endotoxin." *J Immunol* 200 (2): 681-687. https://doi.org/10.4049/jimmunol.1701136.

Clawson, D. et N. Gerstel. 2014. "Unequal time: Gender, class, and family in employment schedules." : 1-324.

Clinton, J. M., C. J. Davis, M. R. Zielinski, K. A. Jewett et J. M. Krueger. 2011. "Biochemical regulation of sleep and sleep biomarkers." *J Clin Sleep Med* 7 (5 Suppl): S38-42. https://doi.org/10.5664/jcsm.1360.

Corbin, A. 1998. *L'avènement des loisirs : 1850-1960*. Editions Aubier.

Costa, G., T. Akerstedt, F. Nachreiner, F. Baltieri, J. Carvalhais, S. Folkard, M. F. Dresen, Ch. Gadbois, J. Gartner, H. G. Sukalo, M. Harma, I. Kandolin, S. Sartori et J. Silverio. 2004. "Flexible working hours, health, and well-being in Europe: Some considerations from a SALSTA project." *Chronobiology International* 21 (6): 831-844. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1081/CBI-200035935.

Costas, L., V. G. Sequera, P. Quesada, J. M. Altzibar, V. Lope, B. Pérez-Gómez, Y. Benavente, V. Martín, D. Casabonne, C. Robles, J. Llorca, C. Moreno-Iribas, G. Fernandez-Tardón, V. Moreno, F. J. Caballero-Granado, D. Salas, J. J. Jiménez-Moleón, R. Marcos-Gragera, M. D. Chirlaque, P. Amiano, A. J. Molina, G. Castaño-Vinyals, N. Aragonés, M. Kogevinas, M. Pollán et S. De Sanjosé. 2015. "Hormonal contraception and postmenopausal hormone therapy in Spain: Time trends and patterns of use." *Menopause* 22 (10): 1138-1146. https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000487.

Costello, A., K. Linning-Duffy, C. Vandenbrook, K. Donohue, B. F. O'Hara, A. Kim, J. S. Lonstein et L. Yan. 2023. "Effects of light therapy on sleep/wakefulness, daily rhythms, and the central orexin system in a diurnal rodent model of seasonal affective disorder." *J Affect Disord* 332: 299-308. https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.04.012.

Craig, L. et J. E. Brown. 2014. "Weekend work and leisure time with family and friends: Who misses out?" *Journal of Marriage and Family* 76 (4): 710-727. https://doi.org/10.1111/jomf.12127.

Craig, L. et J. E. Brown. 2015. "Nonstandard employment and nonwork activities, time alone and with others: Can weekend workers make up lost time?" *Journal of Industrial Relations* 57 (1): 3-23. https://doi.org/10.1177/0022185614560068.

Crawley, T. 2021. "The Effect of Weekend Work on Shared Leisure Time." *Australian Economic Review* 54 (3): 406-415. https://doi.org/10.1111/1467-8462.12429.

CREDOC. 2024.
Étude / rapport d'opinion : Semaine en 4 jours, horaires flexibles : des formules qui séduisent les actifs.

. Fondation The Adecco Group & CREDOC.
Cristofari, M.-F. et J. Bué. 1985. "Horaires et aménagements du temps de travail des salariés en mars 1984." *Dossier statistiques du travail et de l'emploi* 19: 67--141.
Cutolo, M. 2019. "Circadian rhythms and rheumatoid arthritis." *Joint Bone Spine* 86 (3): 327-333. https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2018.09.003.
Daan, S., D. G. Beersma et A. A. Borbély. 1984. "Timing of human sleep: recovery process gated by a circadian pacemaker." *Am J Physiol* 246 (2 Pt 2): R161-83. https://doi.org/10.1152/ajpregu.1984.246.2.R161.
Damiola, F., N. Le Minh, N. Preitner, B. Kornmann, F. Fleury-Olela et U. Schibler. 2000. "Restricted feeding uncouples circadian oscillators in peripheral tissues from the central pacemaker in the suprachiasmatic nucleus." *Genes Dev* 14 (23): 2950-61. https://doi.org/10.1101/gad.183500.
Dares et A. Nguyen. 2022. "Le travail en horaires atypiques en 2021. En légère baisse suite à la crise sanitaire." (n°52,): 4.
Dares et V. Ulrich. 2000. *L'organisation des horaires de travail en 1998.* Direction de l'animation de la recherche des études et des statistiques (Dares).
Dares et S. Zilloniz. 2015. *Les temps de dépLacement entre domiciLe et travaiL*
Des disparités selon l'organisation des horaires de travail. Direction de l'animation de la recherche des études et des statistiques (Dares).
de Kloet, E. R., M. Joëls et F. Holsboer. 2005. "Stress and the brain: from adaptation to disease." *Nat Rev Neurosci* 6 (6): 463-75. https://doi.org/10.1038/nrn1683.
De Pasquale, C., M. El Kazzi, K. Sutherland, A. E. Shriane, G. E. Vincent, P. A. Cistulli et Y. S. Bin. 2024. "Sleep hygiene - What do we mean? A bibliographic review." *Sleep Med Rev* 75: 101930. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2024.101930.
Degen, C., J. Li et P. Angerer. 2015. "Physicians' intention to leave direct patient care: An integrative review." *Human Resources for Health* 13 (1). https://doi.org/10.1186/s12960-015-0068-5.
Dehring, T., K. Von Treuer et B. Redley. 2018. "The impact of shift work and organisational climate on nurse health: A cross-sectional study." *BMC Health Services Research* 18 (1). https://doi.org/10.1186/s12913-018-3402-5.
Delès, R. et E. Herbaut. 2025. "Vers un « nouvel équilibre » familial ? L'égalité de genre et les représentations de la parentalité en France et en Suède." *Sociologie* 16 (3): 251-267.
Deng, N., N. M. Haney, T. P. Kohn, A. W. Pastuszak et L. I. Lipshultz. 2018. "The Effect of Shift Work on Urogenital Disease: a Systematic Review." *Current Urology Reports* 19 (8): 57. https://doi.org/10.1007/s11934-018-0815-y.
Depner, C. M., E. L. Melanson, R. H. Eckel, J. K. Snell-Bergeon, L. Perreault, B. C. Bergman, J. A. Higgins, M. K. Guerin, E. R. Stothard, S. J. Morton et K. P. Wright, Jr. 2019. "Ad libitum Weekend Recovery Sleep Fails to Prevent Metabolic Dysregulation during a Repeating Pattern of Insufficient Sleep and Weekend Recovery Sleep." *Curr Biol* 29 (6): 957-967.e4. https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.01.069.
Descatha, A., G. Sembajwe, F. Pega, Y. Ujita, M. Baer, F. Boccuni, C. Di Tecco, C. Duret, B. A. Evanoff, D. Gagliardi, L. Godderis, S. K. Kang, B. J. Kim, J. Li, L. L. Magnusson Hanson, A. Marinaccio, A. Ozguler, D. Pachito, J. Pell, F. Pico, M. Ronchetti, Y. Roquelaure, R. Rugulies, M. Schouteden, J. Siegrist, A. Tsutsumi et S. Iavicoli. 2020. "The effect of exposure to long working hours on stroke: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury." *Environment International* 142. https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105746.
Desrosières, A. 1989. "Les spécificités de la statistique publique en France : une mise en perspective historique." *Courrier des statistiques* 49: 37--54.
Devetter, F.-X. et S. Rousseau. 2011. "Working Hours and Sustainable Development." *Review of Social Economy - REV SOC ECON* 69: 333-355. https://doi.org/10.1080/00346764.2011.563507.
Diekelmann, S. et J. Born. 2010. "The memory function of sleep." *Nat Rev Neurosci* 11 (2): 114-26. https://doi.org/10.1038/nrn2762.
Dijk, D. J. et S. N. Archer. 2010. "PERIOD3, circadian phenotypes, and sleep homeostasis." *Sleep Med Rev* 14 (3): 151-60. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2009.07.002.
Dolgin, E. 2013. "Deprivation: a wake-up call." *Nature* 497 (7450): S6-7. https://doi.org/10.1038/497S6a.
Dragano, N., J. Siegrist, S. T. Nyberg, T. Lunau, E. I. Fransson, L. Alfredsson, J. B. Bjorner, M. Borritz, H. Burr, R. Erbel, G. Fahlén, M. Goldberg, M. Hamer, K. Heikkilä, K. H. Jöckel, A. Knutsson, I. E. H. Madsen, M. L. Nielsen, M. Nordin, T. Oksanen, J. H. Pejtersen, J. Pentti, R. Rugulies, P. Salo, J. Schupp, A. Singh-Manoux, A. Steptoe, T. Theorell, J. Vahtera, P. J. M. Westerholm, H. Westerlund, M. Virtanen, M. Zins, G. D. Batty et M. Kivimäki. 2017. "Effort-Reward Imbalance at Work and Incident Coronary Heart Disease: A Multicohort Study of 90,164 Individuals." *Epidemiology* 28 (4): 619-626. https://doi.org/10.1097/ede.0000000000000666.
Druzd, D., O. Matveeva, L. Ince, U. Harrison, W. He, C. Schmal, H. Herzel, A. H. Tsang, N. Kawakami, A. Leliavski, O. Uhl, L. Yao, L. E. Sander, C. S. Chen, K. Kraus, A. de Juan, S. M. Hergenhan, M. Ehlers, B. Koletzko, R. Haas, W. Solbach, H. Oster et C. Scheiermann. 2017. "Lymphocyte Circadian Clocks Control Lymph Node Trafficking and Adaptive Immune Responses." *Immunity* 46 (1): 120-132. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2016.12.011.
Duchaine, C. S., K. Aubé, M. Gilbert-Ouimet, M. Vézina, R. Ndjaboué, V. Massamba, D. Talbot, M. Lavigne-Robichaud, X. Trudel, A. B. Pena-Gralle, A. Lesage, L. Moore, A. Milot, D. Laurin et C. Brisson. 2020. "Psychosocial Stressors at Work and the Risk of Sickness Absence Due to a Diagnosed Mental Disorder: A Systematic Review and Meta-analysis." *JAMA Psychiatry* 77 (8): 842-851. https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.0322.

Duffy, J. F., S. W. Cain, A. M. Chang, A. J. Phillips, M. Y. Münch, C. Gronfier, J. K. Wyatt, D. J. Dijk, K. P. Wright, Jr. et C. A. Czeisler. 2011. "Sex difference in the near-24-hour intrinsic period of the human circadian timing system." *Proc Natl Acad Sci U S A* 108 Suppl 3 (Suppl 3): 15602-8. https://doi.org/10.1073/pnas.1010666108.

Duffy, J. F., D. J. Dijk, E. F. Hall et C. A. Czeisler. 1999a. "Relationship of endogenous circadian melatonin and temperature rhythms to self-reported preference for morning or evening activity in young and older people." *Journal of Investigative Medicine: The Official Publication of the American Federation for Clinical Research* 47 (3): 141-150.

Duffy, J. F., D. J. Dijk, E. F. Hall et C. A. Czeisler. 1999b. "Relationship of endogenous circadian melatonin and temperature rhythms to self-reported preference for morning or evening activity in young and older people." *J Investig Med* 47 (3): 141-50.

Duffy, J. F., D. W. Rimmer et C. A. Czeisler. 2001. "Association of intrinsic circadian period with morningness-eveningness, usual wake time, and circadian phase." *Behav Neurosci* 115 (4): 895-9. https://doi.org/10.1037//0735-7044.115.4.895.

Durkheim, E. 2002. *Introduction à la sociologie de la famille.classiques des sciences sociales*. Chicoutimi: J.-M. Tremblay.

Duss, S. B., A. Seiler, M. H. Schmidt, M. Pace, A. Adamantidis, R. M. Müri et C. L. Bassetti. 2017. "The role of sleep in recovery following ischemic stroke: A review of human and animal data." *Neurobiol Sleep Circadian Rhythms* 2: 94-105. https://doi.org/10.1016/j.nbscr.2016.11.003.

Eckel-Mahan, K. L., V. R. Patel, R. P. Mohney, K. S. Vignola, P. Baldi et P. Sassone-Corsi. 2012. "Coordination of the transcriptome and metabolome by the circadian clock." *Proc Natl Acad Sci U S A* 109 (14): 5541-6. https://doi.org/10.1073/pnas.1118726109.

El-Athman, R., N. N. Genov, J. Mazuch, K. Zhang, Y. Yu, L. Fuhr, M. Abreu, Y. Li, T. Wallach, A. Kramer, C. A. Schmitt et A. Relógio. 2017. "The Ink4a/Arf locus operates as a regulator of the circadian clock modulating RAS activity." *PLoS Biol* 15 (12): e2002940. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2002940.

El Jamal, N., R. Lordan, S. L. Teegarden, T. Grosser et G. FitzGerald. 2023. "The Circadian Biology of Heart Failure." *Circulation Research* 132 (2): 223-237. https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.122.321369.

Elias, N. 1991. *The Symbol Theory*. Sage.

Ervasti, J., J. Pentti, S. T. Nyberg, M. J. Shipley, C. Leineweber, J. K. Sørensen, L. Alfredsson, J. B. Bjorner, M. Borritz, H. Burr, A. Knutsson, I. E. H. Madsen, L. L. Magnusson Hanson, T. Oksanen, J. H. Pejtersen, R. Rugulies, S. Suominen, T. Theorell, H. Westerlund, J. Vahtera, M. Virtanen, G. D. Batty et M. Kivimäki. 2021. "Long working hours and risk of 50 health conditions and mortality outcomes: a multicohort study in four European countries." *The Lancet Regional Health - Europe* 11. https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100212.

Espie, C. A. 2002. "Insomnia: Conceptual Issues in the Development, Persistence, and Treatment of Sleep Disorder in Adults." *Annual Review of Psychology* 53 (1): 215-243. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135243.

Estryn-Béhar, M. et B. I. J. M. Van Der Heijden. 2012. "Effects of extended work shifts on employee fatigue, health, satisfaction, work/family balance, and patient safety." 41 (SUPPL.1): 4283-4290.

Eymard-Duvernay, F. 1977. "Les 40 heures : 1936 ou … 1980 ?" *Économie et statistique* (90): 3--23.

Fadel, M., G. Sembajwe, D. Gagliardi, F. Pico, J. Li, A. Ozguler, J. Siegrist, B. A. Evanoff, M. Baer, A. Tsutsumi, S. Iavicoli, A. Leclerc, Y. Roquelaure et A. Descatha. 2019. "Association Between Reported Long Working Hours and History of Stroke in the CONSTANCES Cohort." *Stroke* 50 (7): 1879-1882. https://doi.org/10.1161/strokeaha.119.025454.

Fadel, M., G. Sembajwe, J. Li, A. Leclerc, F. Pico, A. Schnitzler, Y. Roquelaure et A. Descatha. 2023. "Association between prolonged exposure to long working hours and stroke subtypes in the CONSTANCES cohort." *Occupational and environmental medicine* 80 (4): 196-201. https://doi.org/10.1136/oemed-2022-108656.

Faraut, B., E. Touchette, H. Gamble, S. Royant-Parola, M. E. Safar, B. Varsat et D. Léger. 2012. "Short sleep duration and increased risk of hypertension: a primary care medicine investigation." *J Hypertens* 30 (7): 1354-63. https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e32835465e5.

Ferrari, A. J., F. J. Charlson, R. E. Norman, S. B. Patten, G. Freedman, C. J. Murray, T. Vos et H. A. Whiteford. 2013. "Burden of depressive disorders by country, sex, age, and year: findings from the global burden of disease study 2010." *PLoS Med* 10 (11): e1001547. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001547.

Fischer, D., D. A. Lombardi, S. Folkard, J. Willetts et D. C. Christiani. 2017. "Updating the "Risk Index": A systematic review and meta-analysis of occupational injuries and work schedule characteristics." *Chronobiology International* 34 (10): 1423-1438. https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1367305.

Fond, G., C. Lancon, P. Auquier et L. Boyer. 2019. "[Prevalence of major depression in France in the general population and in specific populations from 2000 to 2018: A systematic review of the literature]." *Presse Med* 48 (4): 365-375. https://doi.org/10.1016/j.lpm.2018.12.004.

Foret, J. et O. Benoit. 1978. "Study of sleep of shift workers with alternating schedules: Adaptation and recovery in case of rapid shift rotation (3-4 days)." *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology* 38 (1): 71-82. https://doi.org/10.1007/BF00436754.

Foret, J. et O. Benoit. 1980. "Predictable effects on individual sleep patterns during a rapidly rotating shift system." *International Archives of Occupational and Environmental Health* 45 (1): 49-56. https://doi.org/10.1007/BF00378095.

Fouquet, A. et A. Charraud. 1989. "Les ménages, mélanges en l'honneur de Jacques Desabie." édité par Insee, 54--64. : Insee.

Freyssinet, J. 1997. *Le temps de travail en miettes. Vingt ans de politiques de l'emploi et de négociation collective*. Éditions de l'Atelier/Éditions Ouvrières.
Freyssinet, J. 2004. "Chapitre 5. La transformation des enjeux et des modes de régulation : 1978-1996." *Hors collection*: 133-156.
Fridenson, P. et B. Reynaud. 2004. *La France et le temps de travail (1814-2004)*. Odile Jacob.
Fuhr, L., R. El-Athman, R. Scrima, O. Cela, A. Carbone, H. Knoop, Y. Li, K. Hoffmann, M. O. Laukkanen, F. Corcione, R. Steuer, T. F. Meyer, G. Mazzoccoli, N. Capitanio et A. Relógio. 2018. "The Circadian Clock Regulates Metabolic Phenotype Rewiring Via HKDC1 and Modulates Tumor Progression and Drug Response in Colorectal Cancer." *EBioMedicine* 33: 105-121. https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2018.07.002.
Fushimi, M. 2022. "Factors associated with depressive symptoms among workers employed in Japanese eldercare institutions: a cross-sectional study based on the Job Demand–Control–Support Model." *Current Psychology*. https://doi.org/10.1007/s12144-022-03971-6.
Gabel, K., K. K. Hoddy, N. Haggerty, J. Song, C. M. Kroeger, J. F. Trepanowski, S. Panda et K. A. Varady. 2018. "Effects of 8-hour time restricted feeding on body weight and metabolic disease risk factors in obese adults: A pilot study." *Nutr Healthy Aging* 4 (4): 345-353. https://doi.org/10.3233/NHA-170036.
Gabriel, B. M. et J. R. Zierath. 2019. "Circadian rhythms and exercise - re-setting the clock in metabolic disease." *Nature Reviews. Endocrinology* 15 (4): 197-206. https://doi.org/10.1038/s41574-018-0150-x.
Gadbois, C. 2004. "Psychosocial conflicts created by shift work patterns: Pending questions." *Les discordances psychosociales des horaires postes: Questions en suspens.* 67 (1): 63-85. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.3917/th.671.0063.
Gadbois, Charles. 2015. "Flexibilité temporelle et perturbations de la vie familiale et sociale." Dans *Les risques du travail*, 237-240. : La Découverte.
Gamble, K. L., D. Resuehr et C. H. Johnson. 2013. "Shift work and circadian dysregulation of reproduction." *Front Endocrinol (Lausanne)* 4: 92. https://doi.org/10.3389/fendo.2013.00092.
Gamboa Madeira, S., C. Reis, T. Paiva, C. S. Moreira, P. Nogueira et T. Roenneberg. 2021. "Social jetlag, a novel predictor for high cardiovascular risk in blue-collar workers following permanent atypical work schedules." *Journal of Sleep Research* 30 (6). https://doi.org/10.1111/jsr.13380.
Gao, C., J. Guo, T. T. Gong, J. L. Lv, X. Y. Li, F. H. Liu, M. Zhang, Y. T. Shan, Y. H. Zhao et Q. J. Wu. 2021. "Sleep Duration/Quality With Health Outcomes: An Umbrella Review of Meta-Analyses of Prospective Studies." *Front Med (Lausanne)* 8: 813943. https://doi.org/10.3389/fmed.2021.813943.
Gao, Y., T. Gan, L. Jiang, L. Yu, D. Tang, Y. Wang, X. Li et G. Ding. 2020. "Association between shift work and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies." *Chronobiology International* 37 (1): 29-46. https://doi.org/10.1080/07420528.2019.1683570.
Gaudart, C., S. Volkoff et V. Zara-Meylan. 2018. "Des heures et des années : les horaires de travail au fil du parcours professionnel." Séminaire "Âges et Travail" du Gis CREAPT, mai 2018.
Gazier, B. 2003. *Tous `Sublimes' : Vers un nouveau plein-emploi*. Flammarion.
GIEC. 2021. *Changements climatiques 2021 : Les éléments scientifiques.*
Contribution du Groupe de travail I au sixième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. . Organisation météorologique mondiale (Genève, Suisse).
GIEC. 2022a. *Changements climatiques 2022 : Atténuation du changement climatique.*
Contribution du Groupe de travail III au sixième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Organisation météorologique mondiale (Genève, Suisse).
GIEC. 2022b. *Changements climatiques 2022 : Impacts, adaptation et vulnérabilité.*
Contribution du Groupe de travail II au sixième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Organisation météorologique mondiale (Genève, Suisse).
Gill, S., H. D. Le, G. C. Melkani et S. Panda. 2015. "Time-restricted feeding attenuates age-related cardiac decline in Drosophila." *Science* 347 (6227): 1265-9. https://doi.org/10.1126/science.1256682.
Giraudet, P. 1980. *Rapport sur la durée du travail*. La documentation française.
Gollac, M. et M. Bodier. 2011. *Mesurer les facteurs psychosociaux de risque au travail pour les maîtriser - Rapport effectué par Collège d'expertise sur le suivi des risques psychosociaux au travail* Ministère du travail et des solidarités.
Gollac, M. et S. Volkoff. 1996. "Citius, altius, fortius. L'intensification du travail." *Actes de la recherche en sciences sociales* (114): 54--67.
Gooley, J. J., K. Chamberlain, K. A. Smith, S. B. Khalsa, S. M. Rajaratnam, E. Van Reen, J. M. Zeitzer, C. A. Czeisler et S. W. Lockley. 2011. "Exposure to room light before bedtime suppresses melatonin onset and shortens melatonin duration in humans." *J Clin Endocrinol Metab* 96 (3): E463-72. https://doi.org/10.1210/jc.2010-2098.
Goussard, Lucie et Laetitia Sibaud. 2017. "L'articulation travail-famille chez les mères en activité continue et à temps plein : une question de distanciation subjective ?" *Revue française des affaires sociales* (2): 169-186. https://doi.org/10.3917/rfas.172.0169.
Goux, D. 2003. "Une histoire de l'enquête emploi." *Economie et statistique* 362: 41--57.
Goux, D. et É. Maurin. 1993. "Dynamique des professions et adaptation du système productif." https://doi.org/10.3406/estat.1993.5711.
Gracia, P. et M. Kalmijn. 2016. "Parents' Family Time and Work Schedules: The Split-Shift Schedule in Spain." *Journal of Marriage and Family* 78 (2): 401-415. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jomf.12270.

Greenwell, B. J., A. J. Trott, J. R. Beytebiere, S. Pao, A. Bosley, E. Beach, P. Finegan, C. Hernandez et J. S. Menet. 2019. "Rhythmic Food Intake Drives Rhythmic Gene Expression More Potently than the Hepatic Circadian Clock in Mice." *Cell Rep* 27 (3): 649-657.e5. https://doi.org/10.1016/j.celrep.2019.03.064.

Greubel, J., A. Arlinghaus, F. Nachreiner et D. A. Lombardi. 2016. "Higher risks when working unusual times? A cross-validation of the effects on safety, health, and work–life balance." *International Archives of Occupational and Environmental Health* 89 (8): 1205-1214. https://doi.org/10.1007/s00420-016-1157-z.

Gronfier, C., K. P. Wright, R. E. Kronauer et C. A. Czeisler. 2007. "Entrainment of the human circadian pacemaker to longer-than-24-h days." *Proc Natl Acad Sci U S A* 104 (21): 9081-6. https://doi.org/10.1073/pnas.0702835104.

Gu, F., Q. Xiao, L. W. Chu, K. Yu, C. E. Matthews, A. W. Hsing et N. E. Caporaso. 2016. "Sleep Duration and Cancer in the NIH-AARP Diet and Health Study Cohort." *PLoS One* 11 (9): e0161561. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161561.

Haghayegh, S., S. Khoshnevis, M. H. Smolensky, K. R. Diller et R. J. Castriotta. 2019. "Before-bedtime passive body heating by warm shower or bath to improve sleep: A systematic review and meta-analysis." *Sleep Med Rev* 46: 124-135. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2019.04.008.

Haipeter, T. 2006. "Der Europäische Betriebsrat bei General Motors – Auf dem Weg zur europäischen Mitbestimmung?" *WSI-Mitteilungen* 59 (11): 617–662.

Hall, E. T. 1984. *La danse de la vie. Temps culturel, temps vécu*. Éditions du Seuil.

Hamieh, N., G. Airagnes, A. Descatha, M. Goldberg, F. Limosin, Y. Roquelaure, C. Lemogne, M. Zins et J. Matta. 2022. "Atypical working hours are associated with tobacco, cannabis and alcohol use: longitudinal analyses from the CONSTANCES cohort." *BMC Public Health* 22 (1). https://doi.org/10.1186/s12889-022-14246-x.

Han, K., A. M. Trinkoff, C. L. Storr et J. Geiger-Brown. 2011. "Job stress and work schedules in relation to nurse obesity." *Journal of Nursing Administration* 41 (11): 488-495. https://doi.org/10.1097/NNA.0b013e3182346fff.

Han, S., Y. Ko, J. E. Moon et Y. S. Cho. 2021. "Working hours are closely associated with depressive mood and suicidal ideation in Korean adults: a nationwide cross-sectional study." *Scientific Reports* 11 (1). https://doi.org/10.1038/s41598-021-02574-8.

Han, Wen-Jui. 2005. "Maternal Nonstandard Work Schedules and Child Cognitive Outcomes." *Child Development* 76 (1): 137-154. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00835.x.

Hand, L. E., T. W. Hopwood, S. H. Dickson, A. L. Walker, A. S. Loudon, D. W. Ray, D. A. Bechtold et J. E. Gibbs. 2016. "The circadian clock regulates inflammatory arthritis." *FASEB J* 30 (11): 3759-3770. https://doi.org/10.1096/fj.201600353R.

Hansen, J. et R. G. Stevens. 2012. "Case-control study of shift-work and breast cancer risk in Danish nurses: Impact of shift systems." *European Journal of Cancer* 48 (11): 1722-1729. https://doi.org/10.1016/j.ejca.2011.07.005.

Harline, C. 2007. *Sunday: A History of the First Day from Babylonia to the Super Bowl*. Doubleday Religion.

Harvey, A. G. 2002. "A cognitive model of insomnia." *Behaviour Research and Therapy* 40 (8): 869-893. https://doi.org/10.1016/S0005-7967(01)00061-4.

Hasler, B. et A. Germain. 2009. "Correlates and treatments of nightmares in adults." *Sleep Medicine Clinics* 4: 507-517. https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2009.07.012.

Hattar, S., M. Kumar, A. Park, P. Tong, J. Tung, K. W. Yau et D. M. Berson. 2006. "Central projections of melanopsin-expressing retinal ganglion cells in the mouse." *J Comp Neurol* 497 (3): 326-49. https://doi.org/10.1002/cne.20970.

Hayashi, R., H. Iso, K. Yamagishi, H. Yatsuya, I. Saito, Y. Kokubo, E. S. Eshak, N. Sawada et S. Tsugane. 2019. "Working hours and risk of acute myocardial infarction and stroke among middle-aged japanese men: The Japan public health center-based prospective study cohort II." *Circulation Journal* 83 (5): 1072-1079. https://doi.org/10.1253/circj.CJ-18-0842.

Heath, G., J. Dorrian et A. Coates. 2019. "Associations between shift type, sleep, mood, and diet in a group of shift working nurses." *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 45 (4): 402-412. https://doi.org/10.5271/sjweh.3803.

Heikkila, K., S. T. Nyberg, I. E. H. Madsen, E. De Vroome, L. Alfredsson, J. J. Bjorner, M. Borritz, H. Burr, R. Erbel, J. E. Ferrie, E. I. Fransson, G. A. Geuskens, W. E. Hooftman, I. L. Houtman, K. H. Jöckel, A. Knutsson, M. Koskenvuo, T. Lunau, M. L. Nielsen, M. Nordin, T. Oksanen, J. H. Pejtersen, J. Pentti, M. J. Shipley, A. Steptoe, S. B. Suominen, T. Theorell, J. Vahtera, P. J. M. Westerholm, H. Westerlund, N. Dragano, R. Rugulies, I. Kawachi, G. D. Batty, A. Singh-Manoux, M. Virtanen et M. Kivimäki. 2016. "Long working hours and cancer risk: A multi-cohort study." *British Journal of Cancer* 114 (7): 813-818. https://doi.org/10.1038/bjc.2016.9.

Heim, C., U. Ehlert et D. H. Hellhammer. 2000. "The potential role of hypocortisolism in the pathophysiology of stress-related bodily disorders." *Psychoneuroendocrinology* 25 (1): 1-35. https://doi.org/10.1016/s0306-4530(99)00035-9.

Heo, S., Y. Cho et M. J. Jeon. 2022. "Association between working evening shifts and mental health among Korean employees: data from the 5th Korean Working Conditions Survey." *Annals of Occupational and Environmental Medicine* 34 (1). https://doi.org/10.35371/aoem.2022.34.e36.

Hickok, J. R. et S. A. Tischkau. 2010. "In vivo circadian rhythms in gonadotropin-releasing hormone neurons." *Neuroendocrinology* 91 (1): 110-120. https://doi.org/10.1159/000243163.

Hirano, A., P. K. Hsu, L. Zhang, L. Xing, T. McMahon, M. Yamazaki, L. J. Ptáček et Y. H. Fu. 2018. "DEC2 modulates orexin expression and regulates sleep." *Proc Natl Acad Sci U S A* 115 (13): 3434-3439. https://doi.org/10.1073/pnas.1801693115.

Hoddes, E., V. Zarcone, H. Smythe, R. Phillips et W. C. Dement. 1973. "Quantification of sleepiness: a new approach." *Psychophysiology* 10 (4): 431-6. https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1973.tb00801.x.

Hoffmann, R. et J. Lapeyre. 1995. "Le Temps de travail en Europe: organisation et réduction. Syros." *European Trade Union Confederation, et European Trade Union Institute, éd.*

Holst, M. M., M. D. Wirth, P. Allison, J. B. Burch, M. E. Andrew, D. Fekedulegn, J. Hussey, L. E. Charles et J. M. Violanti. 2021. "An analysis of shiftwork and self-reported depressive symptoms in a police cohort from Buffalo, New York." *Chronobiology International* 38 (6): 830-838. https://doi.org/10.1080/07420528.2021.1895197.

Hong, Y., Y. Zhang, P. Xue, X. Fang, L. Zhou, F. Wei, X. Lou et H. Zou. 2022. "The Influence of Long Working Hours, Occupational Stress, and Well-Being on Depression Among Couriers in Zhejiang, China." *Frontiers in Psychology* 13. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.928928.

Hook, J. L. 2012. "Working on the Weekend: Fathers' Time With Family in the United Kingdom." *Journal of Marriage and Family* 74 (4): 631-642. https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2012.00986.x.

Horne, J. A. et O. Ostberg. 1976. "A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms." *Int J Chronobiol* 4 (2): 97-110.

Hubacek, K., G. Baiocchi, K. Feng, R. Muñoz Castillo, L. Sun et J. Xue. 2017. "Global carbon inequality." *Energy, Ecology and Environment* 2 (6): 361-369. https://doi.org/10.1007/s40974-017-0072-9.

Hubbard, J., E. Ruppert, C. M. Gropp et P. Bourgin. 2013. "Non-circadian direct effects of light on sleep and alertness: lessons from transgenic mouse models." *Sleep Med Rev* 17 (6): 445-52. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2012.12.004.

Husky, M. M., C. Léon, E. du Roscoät et H. M. Vasiliadis. 2023. "Prevalence of past-year major depressive episode among young adults between 2005 and 2021." *Journal of Affective Disorders* 342 (1): 192-200. https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.09.019.

Hussen, J., H. Dagne et D. G. Yenealem. 2020. "Factors Associated with Occupational Injury among Hydropower Dam Construction Workers, South East Ethiopia, 2018." *BioMed Research International* 2020. https://doi.org/10.1155/2020/6152612.

Hutchison, A. T., P. Regmi, E. N. C. Manoogian, J. G. Fleischer, G. A. Wittert, S. Panda et L. K. Heilbronn. 2019. "Time-Restricted Feeding Improves Glucose Tolerance in Men at Risk for Type 2 Diabetes: A Randomized Crossover Trial." *Obesity (Silver Spring)* 27 (5): 724-732. https://doi.org/10.1002/oby.22449.

Hwang, W. et E. Jung. 2020. "Unpartnered mothers' work-family conflict and parenting stress: The moderating effects of nonstandard work schedules." *Journal of Family and Economic Issues* 41 (1): 158-171. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1007/s10834-019-09647-x.

IARC-WHO. 2020. *Night Shift Work*
IARC Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans. International Agency for Research on Cancer - World Health Organisation.

Igas. 2024 *Rapport « Les enjeux sociaux du changement climatique : Un éclairage international pour une feuille de route nationale (2024-035R).* Inspection générale interministérielle du secteur social.

Imes, C. C., N. J. Barthel, E. R. Chasens, J. Dunbar-Jacob, S. J. Engberg, C. A. Feeley, L. A. Fennimore, C. M. Godzik, M. L. Klem, F. S. Luyster, D. Ren et L. Baniak. 2023. "Shift work organization on nurse injuries: A scoping review." *International Journal of Nursing Studies* 138. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104395.

Innominato, P. F., C. Focan, T. Gorlia, T. Moreau, C. Garufi, J. Waterhouse, S. Giacchetti, B. Coudert, S. Iacobelli, D. Genet, M. Tampellini, P. Chollet, M.-A. Lentz, M.-C. Mormont, F. Lévi et G. A. Bjarnason. 2009. "Circadian rhythm in rest and activity: a biological correlate of quality of life and a predictor of survival in patients with metastatic colorectal cancer." *Cancer Research* 69 (11): 4700-4707. https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-08-4747.

Inoue, Y., S. Yamamoto, A. Stickley, K. Kuwahara, T. Miyamoto, T. Nakagawa, T. Honda, T. Imai, A. Nishihara, I. Kabe, T. Mizoue, S. Dohi et J. Ecoh Study Group. 2022. "Overtime Work and the Incidence of Long-term Sickness Absence Due to Mental Disorders: A Prospective Cohort Study." *Journal of Epidemiology* 32 (6): 283-289. https://doi.org/10.2188/jea.JE20200382.

Insee. 1996. *Cinquante ans d'Insee ou la conquête du chiffre*. Insee.

Insee. 2022. *Tableaux de l'économie française*.*Insee références*: Insee.

Inserm. 2011. *Stress au travail et santé : situation chez les indépendants.* Les Éditions Inserm (Paris), 483 p.

Jamal, M. 2004. "Burnout, stress and health of employees on non-standard work schedules: A study of Canadian workers." *Stress and Health* 20 (3): 113-119. https://doi.org/10.1002/smi.1012.

James, L., N. Elkins-Brown, M. Wilson, S. M. James, E. Dotson, C. D. Edwards, L. Wintersteen-Arleth, K. Stevens et P. Butterfield. 2021. "The effects of three consecutive 12-hour shifts on cognition, sleepiness, and domains of nursing performance in day and night shift nurses: A quasi-experimental study." *International Journal of Nursing Studies* 123. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.104041.

Jay, S. M., P. H. Gander, A. Eng, S. Cheng, J. Douwes, L. Ellison-Loschmann, D. McLean, N. Pearce et A. 'tMannetje. 2017. "New Zealanders working non-standard hours also have greater exposure to other workplace hazards." *Chronobiology International* 34 (4): 519-526. https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1307850.

Jewett, K. A. et J. M. Krueger. 2012. "Humoral sleep regulation; interleukin-1 and tumor necrosis factor." *Vitam Horm* 89: 241-57. https://doi.org/10.1016/b978-0-12-394623-2.00013-5.

Joëls, M. et T. Z. Baram. 2009. "The neuro-symphony of stress." *Nat Rev Neurosci* 10 (6): 459-66. https://doi.org/10.1038/nrn2632.

Jørgensen, J. T., S. Karlsen, L. Stayner, J. Hansen et Z. J. Andersen. 2017. "Shift work and overall and cause-specific mortality in the Danish nurse cohort." *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 43 (2): 117-126. https://doi.org/10.5271/sjweh.3612.

Jørgensen, J. T., E. Schernhammer, K. Papantoniou, J. Hansen, R. G. J. Westendorp, L. Stayner, M. K. Simonsen et Z. J. Andersen. 2021. "Night work and incidence of Parkinson's disease in the Danish Nurse Cohort." *Occupational and Environmental Medicine* 78 (6): 419-425. https://doi.org/10.1136/oemed-2020-107067.

Kales, A. et A. Rechtschaffen. 1968. *A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects. Allan Rechtschaffen and Anthony Kales, editors*.*National Institutes of Health publication, no. 204*. Bethesda, Md: U. S. National Institute of Neurological Diseases and Blindness, Neurological Information Network.

Kallis, G., M. Kalush, H. O'Flynn, J. Rossiter et N. Ashford. 2013. ""Friday off": Reducing Working Hours in Europe." *Sustainability* 5 (4): 1545-1567.

Kamerāde, D., S. Wang, B. Burchell, S. U. Balderson et A. Coutts. 2019. "A shorter working week for everyone: How much paid work is needed for mental health and well-being?" *Social Science and Medicine* 241. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.06.006.

Kang, M. Y., H. Park, J. C. Seo, D. Kim, Y. H. Lim, S. Lim, S. H. Cho et Y. C. Hong. 2012. "Long working hours and cardiovascular disease: A meta-analysis of epidemiologic studies." *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 54 (5): 532-537. https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e31824fe192.

Karanikola, M. N. K. et A. Zartaloudi. 2021. "Depressive symptoms and professional satisfaction in Greek nursing personnel in the realm of European financial crisis." *Applied Nursing Research*. https://doi.org/10.1016/j.apnr.2021.151486.

Karasek, R. A. 1979. "Job demands, Job Decision Latitude and mental strain: implications for job design." *Administration Sciences Quaterly* 24: 285-30.

Karasek, R. et T. Theorell. 1990. *Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life.* . New York: Basic Books.

Karhula, K., A. Koskinen, A. Ojajärvi, A. Ropponen, S. Puttonen, M. Kivimäki et M. Härmä. 2018. "Are changes in Objective working hour characteristics associated with changes in work-life conflict among hospital employees working shifts? A 7-year follow-up." *Occupational and Environmental Medicine* 75 (6): 407-411. https://doi.org/10.1136/oemed-2017-104785.

Karhula, K., S. Puttonen, A. Ropponen, A. Koskinen, A. Ojajärvi, M. Kivimäki et M. Härmä. 2017. "Objective working hour characteristics and work–life conflict among hospital employees in the Finnish public sector study." *Chronobiology International* 34 (7): 876-885. https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1329206.

Karhula, K., A. M. Wöhrmann, C. Brauner, M. Härmä, M. Kivimäki, A. Michel et T. Oksanen. 2020. "Working time dimensions and well-being: a cross-national study of Finnish and German health care employees." *Chronobiology International* 37 (9-10): 1312-1324. https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1778716.

Kennedy, E. , H. Krahn et N. Krogman. 2013. "Downshifting: An Exploration of Motivations, Quality of Life, and Environmental Practices." *Sociological Forum* 28. https://doi.org/10.1111/socf.12057.

Kerkhof, G. A. et H. P. Van Dongen. 1996. "Morning-type and evening-type individuals differ in the phase position of their endogenous circadian oscillator." *Neurosci Lett* 218 (3): 153-6. https://doi.org/10.1016/s0304-3940(96)13140-2.

Khoury, J. E., M. Bosquet Enlow, A. Plamondon et K. Lyons-Ruth. 2019. "The association between adversity and hair cortisol levels in humans: A meta-analysis." *Psychoneuroendocrinology* 103: 104-117. https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.01.009.

Kim, J., R. Kwon, H. Yun, G. Y. Lim, K. S. Woo et I. Kim. 2024. "The association between long working hours, shift work, and suicidal ideation: A systematic review and meta-analyses." *Scand J Work Environ Health* 50 (7): 503-518. https://doi.org/10.5271/sjweh.4182.

Kim, K. D. et S. Y. Jang. 2022. "Association between Long Working Hours and Chronic Kidney Disease According to Diabetic Status: A Nationwide Study (Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010-2017)." *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 64 (3): 190-196. https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002445.

Kim, S. et Y. Jung. 2021. "Effect of Long Working Hours on Cardiovascular Disease in South Korean Workers: A Longitudinal Study." *Asia-Pacific Journal of Public Health* 33 (2-3): 213-219. https://doi.org/10.1177/1010539520979927.

Kitzmann, Morgan. 2010. "Quand les deux parents travaillent : horaires de travail atypiques et quotidien des familles avec jeunes enfants."

Kivimäki, M., M. Jokela, S. T. Nyberg, A. Singh-Manoux, E. I. Fransson, L. Alfredsson, J. B. Bjorner, M. Borritz, H. Burr, A. Casini, E. Clays, D. De Bacquer, N. Dragano, R. Erbel, G. A. Geuskens, M. Hamer, W. E. Hooftman, I. L. Houtman, K. H. Jöckel, F. Kittel, A. Knutsson, M. Koskenvuo, T. Lunau, I. E. H. Madsen, M. L. Nielsen, M. Nordin, T. Oksanen, J. H. Pejtersen, J. Pentti, R. Rugulies, P. Salo, M. J. Shipley, J. Siegrist, A. Steptoe, S. B. Suominen, T. Theorell, J. Vahtera, P. J. M. Westerholm, H. Westerlund, D. O'Reilly, M. Kumari, G. D. Batty, J. E. Ferrie et M. Virtanen. 2015. "Long working hours and risk of coronary heart disease and stroke: A systematic review and meta-analysis of published and unpublished

data for 603 838 individuals." *The Lancet* 386 (10005): 1739-1746. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60295-1.

Kivimäki, M., S. T. Nyberg, G. D. Batty, E. I. Fransson, K. Heikkilä, L. Alfredsson, J. B. Bjorner, M. Borritz, H. Burr, A. Casini, E. Clays, D. De Bacquer, N. Dragano, J. E. Ferrie, G. A. Geuskens, M. Goldberg, M. Hamer, W. E. Hooftman, I. L. Houtman, M. Joensuu, M. Jokela, F. Kittel, A. Knutsson, M. Koskenvuo, A. Koskinen, A. Kouvonen, M. Kumari, I. E. Madsen, M. G. Marmot, M. L. Nielsen, M. Nordin, T. Oksanen, J. Pentti, R. Rugulies, P. Salo, J. Siegrist, A. Singh-Manoux, S. B. Suominen, A. Väänänen, J. Vahtera, M. Virtanen, P. J. Westerholm, H. Westerlund, M. Zins, A. Steptoe et T. Theorell. 2012. "Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data." *Lancet* 380 (9852): 1491-7. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60994-5.

Kivimäki, M., J. Pentti, J. E. Ferrie, G. D. Batty, S. T. Nyberg, M. Jokela, M. Virtanen, L. Alfredsson, N. Dragano, E. I. Fransson, M. Goldberg, A. Knutsson, M. Koskenvuo, A. Koskinen, A. Kouvonen, R. Luukkonen, T. Oksanen, R. Rugulies, J. Siegrist, A. Singh-Manoux, S. Suominen, T. Theorell, A. Väänänen, J. Vahtera, P. J. M. Westerholm, H. Westerlund, M. Zins, T. Strandberg, A. Steptoe et J. Deanfield. 2018. "Work stress and risk of death in men and women with and without cardiometabolic disease: a multicohort study." *Lancet Diabetes Endocrinol* 6 (9): 705-713. https://doi.org/10.1016/s2213-8587(18)30140-2.

Knight, K., E. Rosa et J. Schor. 2013. "Reducing growth to achieve environmental sustainability: the role of work hours."

Knutson, K. L. 2010. "Sleep duration and cardiometabolic risk: a review of the epidemiologic evidence." *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 24 (5): 731-43. https://doi.org/10.1016/j.beem.2010.07.001.

Kogevinas, M., A. Espinosa, A. Castelló, I. Gómez-Acebo, M. Guevara, V. Martin, P. Amiano, J. Alguacil, R. Peiro, V. Moreno, L. Costas, G. Fernández-Tardón, J. J. Jimenez, R. Marcos-Gragera, B. Perez-Gomez, J. Llorca, C. Moreno-Iribas, T. Fernández-Villa, M. Oribe, N. Aragones, K. Papantoniou, M. Pollán, G. Castano-Vinyals et D. Romaguera. 2018. "Effect of mistimed eating patterns on breast and prostate cancer risk (MCC-Spain Study)." *Int J Cancer* 143 (10): 2380-2389. https://doi.org/10.1002/ijc.31649.

Kopp, M. S., A. Stauder, G. Purebl, I. Janszky et Á Skrabski. 2008. "Work stress and mental health in a changing society." *European Journal of Public Health* 18 (3): 238-244. https://doi.org/10.1093/eurpub/ckm077.

Kopp, M., Á Skrabski, Z. Szántó et J. Siegrist. 2006. "Psychosocial determinants of premature cardiovascular mortality differences within Hungary." *Journal of Epidemiology and Community Health* 60 (9): 782-788. https://doi.org/10.1136/jech.2005.042960.

Kräuchi, K. 2007. "The human sleep-wake cycle reconsidered from a thermoregulatory point of view." *Physiol Behav* 90 (2-3): 236-45. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2006.09.005.

Krueger, J. M. et L. Johannsen. 1989. "Bacterial products, cytokines and sleep." *J Rheumatol Suppl* 19: 52-7.

Krueger, J. M., D. M. Rector, S. Roy, H. P. Van Dongen, G. Belenky et J. Panksepp. 2008. "Sleep as a fundamental property of neuronal assemblies." *Nat Rev Neurosci* 9 (12): 910-9. https://doi.org/10.1038/nrn2521.

Kucera, M., R. Isserlin, A. Arkhangorodsky et G. D. Bader. 2016. "AutoAnnotate: A Cytoscape app for summarizing networks with semantic annotations." *F1000Res* 5: 1717. https://doi.org/10.12688/f1000research.9090.1.

Kular, S. et L. Kular. 2019. "L'épigénétique comme partenaire de la psychiatrie : vers une approche personnalisée du patient." *L'Évolution Psychiatrique* 84 (1): 207-221. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.evopsy.2018.05.003.

Kunaviktikul, W., O. Wichaikhum, A. Nantsupawat, R. Nantsupawat, R. Chontawan, A. Klunklin, S. Roongruangsri, P. Nantachaipan, T. Supamanee, B. Chitpakdee, T. Akkadechanunt et S. Sirakamon. 2015. "Nurses' extended work hours: Patient, nurse and organizational outcomes." *International Nursing Review* 62 (3): 386-393. https://doi.org/10.1111/inr.12195.

Kuorinka, I., B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering-Sørensen, G. Andersson et K. Jørgensen. 1987. "Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms." *Appl Ergon* 18 (3): 233-7. https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-x.

Kwok, C. 2021. "Depression, stress, and perceived medical errors in singapore psychiatry residents." *Academic Psychiatry*: No-Specified. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1007/s40596-020-01376-w.

Labrecque, N. et N. Cermakian. 2015. "Circadian Clocks in the Immune System." *J Biol Rhythms* 30 (4): 277-90. https://doi.org/10.1177/0748730415577723.

Labyak, S. E. et T. M. Lee. 1995. "Estrus- and steroid-induced changes in circadian rhythms in a diurnal rodent, Octodon degus." *Physiol Behav* 58 (3): 573-85. https://doi.org/10.1016/0031-9384(95)00096-2.

Lack, L., M. Bailey, N. Lovato et H. Wright. 2009. "Chronotype differences in circadian rhythms of temperature, melatonin, and sleepiness as measured in a modified constant routine protocol." *Nat Sci Sleep* 1: 1-8. https://doi.org/10.2147/nss.s6234.

Lambert, A. et L. Langlois. 2022. "Horaires atypiques de travail : les femmes peu qualifiées de plus en plus exposées. ." *Population & Sociétés* 599 (4): 1-4. https://doi.org/ https://doi.org/10.3917/popsoc.599.0001.

Lambert, A., M. Quennehen et M. Segú. 2023. "Gender differences in the association between nonstandard work schedules and work-family conflict: A mixed methods analysis in France." *Journal of Family Research* 35: 553-573. https://doi.org/10.20377/jfr-934.

Landes, D. S. 1987. *L'heure qu'il est: les horloges, la mesure du temps et la formation du monde moderne*. Traduit par Pierre-Emmanuel Dauzat etLouis Evrard.*Bibliothèque illustrée des histoires*. Paris: Gallimard.

Laß, I. et M. Wooden. 2022. "Weekend work and work–family conflict: Evidence from Australian panel data." *Journal of Marriage and Family* 84 (1): 250-272. https://doi.org/10.1111/jomf.12779.

Lavigne-Robichaud, M., X. Trudel, D. Talbot, A. Milot, M. Gilbert-Ouimet, M. Vézina, D. Laurin, C. E. Dionne, N. Pearce, G. R. Dagenais et C. Brisson. 2023. "Psychosocial Stressors at Work and Coronary Heart Disease Risk in Men and Women: 18-Year Prospective Cohort Study of Combined Exposures." *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 16 (10): e009700. https://doi.org/10.1161/circoutcomes.122.009700.

Lazarus, R., & Folkman, S. 1984. *Stress, Appraisal, and Coping.* . Edité par Springer. New York.

Lazarus, R. S. et S. Folkman. 1984. "Coping and Adaptation." Dans *The Handbook of Behavioral Medicine*, 282-325. New York: Guilford. .

Le Goff, J. 1977. *Pour un autre Moyen Age*. Gallimard.

Le Goff, J. 2019. *Du silence à la parole: une histoire du droit du travail des années 1830 à nos jours*. 4e éd. revue et augmentée ed. Rennes: Presses universitaires de Rennes.

LeBlanc, M., S. Beaulieu-Bonneau, C. Mérette, J. Savard, H. Ivers et C. Morin. 2007. "Psychological and health-related quality of life factors associated with insomnia in a population-based sample." *Journal of Psychosomatic Research* 63 (2): 157-166. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2007.03.004.

Lee, D.-W., T.-W. Jang, H.-R. Kim et M.-Y. Kang. 2021a. "The relationship between working hours and lifestyle behaviors: Evidence from a population-based panel study in Korea." *Journal of Occupational Health* 63 (1). https://doi.org/10.1002/1348-9585.12280.

Lee, D. W., T. W. Jang, H. R. Kim et M. Y. Kang. 2021b. "The relationship between working hours and lifestyle behaviors: Evidence from a population-based panel study in Korea." *Journal of Occupational Health* 63 (1). https://doi.org/10.1002/1348-9585.12280.

Lee, H. E., H. R. Kim, J. O. Kong, T. W. Jang, J. P. Myong, J. W. Koo et I. Kim. 2015. "Weekend work and depressive symptoms among Korean employees." *Chronobiology International* 32 (2): 262-269. https://doi.org/10.3109/07420528.2014.965826.

Lee, H. E. et J. Rhie. 2022. "Impact of Long Working Hours and Shift Work on Unmet Health Care Need Among Korean Workers." *Safety and Health at Work* 13 (1): 17-22. https://doi.org/10.1016/j.shaw.2021.09.003.

Lee, W., S. W. Jung, Y. M. Lim, K. J. Lee et J. H. Lee. 2019. "Spontaneous and repeat spontaneous abortion risk in relation to occupational characteristics among working Korean women: A cross-sectional analysis of nationally representative data from Korea." *BMC Public Health* 19 (1). https://doi.org/10.1186/s12889-019-7728-7.

Lee, W., S. K. Kang et W. J. Choi. 2021. "Effect of long work hours and shift work on high-sensitivity c-reactive protein levels among korean workers." *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 47 (3): 200-207. https://doi.org/10.5271/sjweh.3933.

Lee, W., J. Lee, H. R. Kim, Y. M. Lee, D. W. Lee et M. Y. Kang. 2021. "The combined effect of long working hours and individual risk factors on cardiovascular disease: An interaction analysis." *Journal of Occupational Health* 63 (1). https://doi.org/10.1002/1348-9585.12204.

Lee, Y., N. F. Lahens, S. Zhang, J. Bedont, J. M. Field et A. Sehgal. 2019. "G1/S cell cycle regulators mediate effects of circadian dysregulation on tumor growth and provide targets for timed anticancer treatment." *PLoS Biol* 17 (4): e3000228. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000228.

Lee, Y., E. Seo et W. Lee. 2022. "Long Working Hours and the Risk of Glucose Intolerance: A Cohort Study." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19 (18). https://doi.org/10.3390/ijerph191811831.

Léger, D., A. Zeghnoun, B. Faraut et J. B. Richard. 2019. "Le temps de sommeil, la dette de sommeil, la restriction de sommeil et l'insomnie chronique des 18-75 ans : résultats du Baromètre de Santé publique France2017. ." *Bull Epidémiol Hebd.* 8-9: 149-60. .

Leroutier, M. et P. Quirion. 2022. "Air pollution and CO2 from daily mobility: Who emits and Why? Evidence from Paris." *Energy Economics* 109: 105941. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.105941.

Lesnard, L. 2006a. Flexibilité des horaires de travail et inégalités sociales. Dans *Données Sociales - La société française*, edité par Insee: Insee.

Lesnard, L. 2006b. Flexibilité et concordance des horaires de travail dans le couple. Dans *Données Sociales - La société française*, edité par Insee: Insee.

Lesnard, L. 2009. *La famille désarticulée. Les nouvelles contraintes de l'emploi du temps*. Presses Universitaires de France.

Lesnard, L. et A. Chenu. 2003. Disponibilité parentale et activité familiales : les emplois du temps familiaux dans la France des années 1980 et 1990. Dans *La parentalité en questions : perspectives sociologiques*, edité par Claude Martin.

Li, J., F. Pega, Y. Ujita, C. Brisson, E. Clays, A. Descatha, M. M. Ferrario, L. Godderis, S. Iavicoli, P. A. Landsbergis, M. I. Metzendorf, R. L. Morgan, D. V. Pachito, H. Pikhart, B. Richter, M. Roncaioli, R. Rugulies, P. L. Schnall, G. Sembajwe, X. Trudel, A. Tsutsumi, T. J. Woodruff et J. Siegrist. 2020. "The effect of exposure to long working hours on ischaemic heart disease: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury." *Environment International* 142. https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105739.

Li, J. et J. Siegrist. 2018. "The role of compensation in explaining harmful effects of overtime work on self-reported heart disease: Preliminary evidence from a Germany prospective cohort study." *Am J Ind Med* 61 (10): 861-868. https://doi.org/10.1002/ajim.22895.

Li, J., M. Zhang, A. Loerbroks, P. Angerer et J. Siegrist. 2015. "Work stress and the risk of recurrent coronary heart disease events: A systematic review and meta-analysis." *Int J Occup Med Environ Health* 28 (1): 8-19. https://doi.org/10.2478/s13382-014-0303-7.

Li, Jianghong, Sarah E. Johnson, Wen-Jui Han, Sonia Andrews, Garth Kendall, Lyndall Strazdins et Alfred Dockery. 2014. "Parents' Nonstandard Work Schedules and Child Well-Being: A Critical Review of the Literature." *The Journal of Primary Prevention* 35 (1): 53-73. https://doi.org/10.1007/s10935-013-0318-z.

Li, W., W. Ruan, Z. Chen, G. Yi, Z. Lu et D. Wang. 2021. "A meta-analysis of observational studies including dose–response relationship between long working hours and risk of obesity." *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders* 22 (4): 837-845. https://doi.org/10.1007/s11154-021-09643-3.

Lie, J.-A. S., S. Zienolddiny-Narui et M. Bråtveit. 2024. "Effects of the combined exposure to chemicals and unusual working hours." *Annals of Work Exposures and Health* 68 (6): 647-656. https://doi.org/10.1093/annweh/wxae033.

Lingard, H. C., K. Townsend, L. Bradley et K. Brown. 2008. "Alternative work schedule interventions in the Australian construction industry: A comparative case study analysis." *Construction Management and Economics* 26 (10): 1101-1112. https://doi.org/10.1080/01446190802389402.

Lipscomb, J. A., A. M. Trinkoff, J. Geiger-Brown et B. Brady. 2002. "Work-schedule characteristics and reported musculoskeletal disorders of registered nurses." *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 28 (6): 394-401. https://doi.org/10.5271/sjweh.691.

Liu, Y., A. G. Wheaton, D. P. Chapman, T. J. Cunningham, H. Lu et J. B. Croft. 2016. "Prevalence of Healthy Sleep Duration among Adults--United States, 2014." *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 65 (6): 137-41. https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6506a1.

Loannou, L. G., J. Foster, N. B. Morris, J. F. Piil, G. Havenith, I. B. Mekjavic, G. P. Kenny, L. Nybo et A. D. Flouris. 2022. "Occupational heat strain in outdoor workers: A comprehensive review and meta-analysis." *Temperature (Austin)* 9 (1): 67-102. https://doi.org/10.1080/23328940.2022.2030634.

Lockley, S. W., C. P. Landrigan, L. K. Barger et C. A. Czeisler. 2006. "When policy meets physiology: The challenge of reducing resident work hours." 449: 116-127.

Lojkine, J. et J.-L. Malétras. 2002. *La guerre du temps: le travail en quête de mesure*.*Logiques sociales*. Paris Budapest Torino: l'Harmattan.

Lou, Y., Y. Zhu, Q. You, Q. Jiang, X. Meng, H. Di, H. Xu, Y. Gan, Z. Lu et S. Cao. 2022. "Maternal long working hours and offspring's weight-related outcomes: A systematic review and meta-analysis." *Obesity Reviews* 23 (6). https://doi.org/10.1111/obr.13439.

Luister, F.S., P. J. Jr. Stollo, P. C. Zee et J. K. Walsh. 2012. "Boards of directors of the American Academy of Sleep Medicine and the Sleep Research Society. Sleep : A health imperative." *Sleep* 35 (6): 727-34.

Ma, Q. Q., Q. Yao, L. Lin, G. C. Chen et J. B. Yu. 2016. "Sleep duration and total cancer mortality: a meta-analysis of prospective studies." *Sleep Med* 27-28: 39-44. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2016.06.036.

MacKinnon, D. 2008. *Introduction to Statistical Mediation Analysis*. New York.

MacLean, P. D. 1972. "Cerebral evolution and emotional processes: new findings on the striatal complex." *Ann N Y Acad Sci* 193: 137-49. https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1972.tb27830.x.

Madsen, I. E. H., S. T. Nyberg, L. L. Magnusson Hanson, J. E. Ferrie, K. Ahola, L. Alfredsson, G. D. Batty, J. B. Bjorner, M. Borritz, H. Burr, J. F. Chastang, R. de Graaf, N. Dragano, M. Hamer, M. Jokela, A. Knutsson, M. Koskenvuo, A. Koskinen, C. Leineweber, I. Niedhammer, M. L. Nielsen, M. Nordin, T. Oksanen, J. H. Pejtersen, J. Pentti, I. Plaisier, P. Salo, A. Singh-Manoux, S. Suominen, M. Ten Have, T. Theorell, S. Toppinen-Tanner, J. Vahtera, A. Väänänen, P. J. M. Westerholm, H. Westerlund, E. I. Fransson, K. Heikkilä, M. Virtanen, R. Rugulies et M. Kivimäki. 2017. "Job strain as a risk factor for clinical depression: systematic review and meta-analysis with additional individual participant data." *Psychol Med* 47 (8): 1342-1356. https://doi.org/10.1017/s003329171600355x.

Magee, C. A., P. Caputi, N. Stefanic et D. C. Iverson. 2010. "Occupational factors associated with 4-year weight gain in Australian adults." *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 52 (10): 977-981. https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e3181f26e72.

Magee, C., N. Stefanic, P. Caputi et D. Iverson. 2011. "Occupational factors and sick leave in Australian employees." *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 53 (6): 627-632. https://doi.org/10.1097/JOM.0b013e31821df4cf.

Maitte, C. et D. Terrier. 2020. *Les rythmes du labeur. Enquête sur le temps de travail en Europe occidentale XIVe-XIXe siècle*.*Travail et salariat*: La dispute.

Marchand, O., C. Thélot et A. Bayet. 1997. *Le travail en France, 1800-2000*.*Collection Essais & recherches*. Paris: Nathan.

Marin-Garcia, J. A., T. Bonavia et J. M. Losilla. 2020. "Changes in the association between european workers' employment conditions and employee well-being in 2005, 2010 and 2015." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17 (3). https://doi.org/10.3390/ijerph17031048.

Marinac, C. R., S. H. Nelson, C. I. Breen, S. J. Hartman, L. Natarajan, J. P. Pierce, S. W. Flatt, D. D. Sears et R. E. Patterson. 2016. "Prolonged Nightly Fasting and Breast Cancer Prognosis." *JAMA Oncol* 2 (8): 1049-55. https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2016.0164.

Marsters, C. M., L. Stafl, S. Bugden, R. Gustainis, V. Nkunu, R. Reimer, S. Fletcher, S. Smith, M. Bruton Joe, C. Hyde, E. Dance et S. M. Ruzycki. 2023. "Pregnancy, obstetrical and neonatal outcomes in women exposed to physician-related occupational hazards: a scoping review." *BMJ Open* 13 (2). https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-064483.

Matre, D., E. Goffeng, K. C. Nordby et J. A. S. Lie. 2022. "Extended Work Shifts Increase Subjective Pain Complaints Among Cabin Crewmembers, but Not Among Airline Pilots or Healthcare Workers: A Repeated-Measures Study." *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 64 (6): E381-E386. https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000002543.

Matthews, T. A., N. Porter, J. Siegrist et J. Li. 2022. "Unrewarding work and major depressive episode: Cross-sectional and prospective evidence from the U.S. MIDUS study." *J Psychiatr Res* 156: 722-728. https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2022.11.009.

Matthews, T. A., G. Sembajwe, R. von Känel et J. Li. 2022. "Associations of employment status with opioid misuse: Evidence from a nationally representative survey in the U.S." *Journal of Psychiatric Research* 151: 30-33. https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2022.04.001.

Maurice, Marc et Colette Monteil. 1965. *Vie quotidienne et horaires de travail: Enquête psycho-sociologique sur le travail en équipes successives*. Paris: Institut des Sciences sociales du travail.

Mauvoisin, D., F. Atger, L. Dayon, A. Núñez Galindo, J. Wang, E. Martin, L. Da Silva, I. Montoliu, S. Collino, F. P. Martin, J. Ratajczak, C. Cantó, M. Kussmann, F. Naef et F. Gachon. 2017. "Circadian and Feeding Rhythms Orchestrate the Diurnal Liver Acetylome." *Cell Rep* 20 (7): 1729-1743. https://doi.org/10.1016/j.celrep.2017.07.065.

Mauvoisin, D., J. Wang, C. Jouffe, E. Martin, F. Atger, P. Waridel, M. Quadroni, F. Gachon et F. Naef. 2014. "Circadian clock-dependent and -independent rhythmic proteomes implement distinct diurnal functions in mouse liver." *Proc Natl Acad Sci U S A* 111 (1): 167-72. https://doi.org/10.1073/pnas.1314066111.

Mazerolle, S. M., J. E. Bruening et D. J. Casa. 2008. "Work-family conflict, part I: Antecedents of work-family conflict in National Collegiate Athletic Association Division I-A certified athletic trainers." *Journal of Athletic Training* 43 (5): 505-512. https://doi.org/10.4085/1062-6050-43.5.505.

McCarley, R. W. 2007. "Neurobiology of REM and NREM sleep." *Sleep Med* 8 (4): 302-30. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2007.03.005.

McHill, A. W., J. Velasco, T. Bodner, S. A. Shea et R. Olson. 2022. "Rapid changes in overnight blood pressure after transitioning to early-morning shiftwork." *Sleep* 45 (3). https://doi.org/10.1093/sleep/zsab203.

McKinnon, C. J., E. E. Hatch, O. R. Orta, K. J. Rothman, M. L. Eisenberg, J. Wefes-Potter et L. A. Wise. 2021. "The Association Between Work Hours, Shift Work, and Job Latitude With Fecundability: A Preconception Cohort Study." *Journal of Occupational Health Psychology* 27 (2): 258-265. https://doi.org/10.1037/ocp0000279.

Méda, D. 2001. *Le temps des femmes: pour un nouveau partage des rôles*. Paris: Flammarion.

Mendoza, J. 2021. "Nighttime Light Hurts Mammalian Physiology: What Diurnal Rodent Models Are Telling Us." *Clocks & Sleep* 3 (2): 236-250.

Mercan, M. A., H. Barlin et N. Begen. 2022. "Does an increase in working hours affect mortality risk? The relationship between working hours and mortality among the older population." *Work* 71 (3): 625-639. https://doi.org/10.3233/WOR-205175.

Mereness, A. L., Z. C. Murphy, A. C. Forrestel, S. Butler, C. Ko, J. S. Richards et M. T. Sellix. 2016. "Conditional Deletion of Bmal1 in Ovarian Theca Cells Disrupts Ovulation in Female Mice." *Endocrinology* 157 (2): 913-27. https://doi.org/10.1210/en.2015-1645.

Merkus, S. L., A. Van Drongelen, K. A. Holte, M. Labriola, T. Lund, W. Van Mechelen et A. J. Van Der Beek. 2012. "The association between shift work and sick leave: A systematic review." *Occupational and Environmental Medicine* 69 (10): 701-712. https://doi.org/10.1136/oemed-2011-100488.

Mikkelsen, S., D. Coggon, J. H. Andersen, P. Casey, E. M. Flachs, H. A. Kolstad, O. Mors et J. P. Bonde. 2021. "Are depressive disorders caused by psychosocial stressors at work? A systematic review with metaanalysis." *European Journal of Epidemiology* 36 (5): 479-496. https://doi.org/10.1007/s10654-021-00725-9.

Miller, B. H., S. L. Olson, F. W. Turek, J. E. Levine, T. H. Horton et J. S. Takahashi. 2004. "Circadian clock mutation disrupts estrous cyclicity and maintenance of pregnancy." *Current biology: CB* 14 (15): 1367-1373. https://doi.org/10.1016/j.cub.2004.07.055.

Miller, G. E., E. Chen et E. S. Zhou. 2007. "If it goes up, must it come down? Chronic stress and the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis in humans." *Psychol Bull* 133 (1): 25-45. https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.1.25.

Milner, A., A. J. Scovelle, T. King, C. Marck, A. McAllister, A. Kavanagh, M. Shields, E. Török, H. Maheen et A. O'Neil. 2021. "Gendered working environments as a determinant of mental health inequalities: A systematic review of 27 studies." *Occupational and Environmental Medicine* 78 (3): 147-152. https://doi.org/10.1136/oemed-2019-106281.

Min, J., D. W. Lee, M. Y. Kang, J. P. Myong, H. R. Kim et J. Lee. 2022. "Working for Long Hours Is Associated With Dietary Fiber Insufficiency." *Frontiers in Nutrition* 9. https://doi.org/10.3389/fnut.2022.786569.

Moen, L. V., T. L. Rysstad, J. S. Lie, F. Haugen et D. Matre. 2025. "Validation of the Norwegian version of the Munich ChronoType Questionnaire for shift workers (MCTQ(Shift))." *Chronobiol Int* 42 (8): 1013-1024. https://doi.org/10.1080/07420528.2025.2523514.

Moisan, M. P. et M. Le Moal. 2012. "[Overview of acute and chronic stress responses]." *Med Sci (Paris)* 28 (6-7): 612-7. https://doi.org/10.1051/medsci/2012286014.

Moline, M. L. et H. E. Albers. 1988. "Response of circadian locomotor activity and the proestrous luteinizing hormone surge to phase shifts of the light-dark cycle in the hamster." *Physiology & Behavior* 43 (4): 435-440. https://doi.org/10.1016/0031-9384(88)90116-3.

Montaigne, D., X. Marechal, T. Modine, A. Coisne, S. Mouton, G. Fayad, S. Ninni, C. Klein, S. Ortmans, C. Seunes, C. Potelle, A. Berthier, C. Gheeraert, C. Piveteau, R. Deprez, J. Eeckhoute, H. Duez, D. Lacroix, B. Deprez, B. Jegou, M. Koussa, J. L. Edme, P. Lefebvre et B. Staels. 2018. "Daytime variation of perioperative myocardial injury in cardiac surgery and its prevention by Rev-Erbα antagonism: a single-centre propensity-matched cohort study and a randomised study." *Lancet* 391 (10115): 59-69. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)32132-3.

Moore-Ede, M. C. 1986. "Physiology of the circadian timing system: predictive versus reactive homeostasis." *Am J Physiol* 250 (5 Pt 2): R737-52. https://doi.org/10.1152/ajpregu.1986.250.5.R737.
Mora, C., T. McKenzie, I. M. Gaw, J. M. Dean, H. von Hammerstein, T. A. Knudson, R. O. Setter, C. Z. Smith, K. M. Webster, J. A. Patz et E. C. Franklin. 2022. "Over half of known human pathogenic diseases can be aggravated by climate change." *Nat Clim Chang* 12 (9): 869-875. https://doi.org/10.1038/s41558-022-01426-1.
Moralia, M.-A., C. Quignon, M. Simonneaux et V. Simonneaux. 2022. "Environmental disruption of reproductive rhythms." *Frontiers in Neuroendocrinology* 66: 100990. https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2022.100990.
Moretti Anfossi, C., M. Ahumada Muñoz, C. Tobar Fredes, F. Pérez Rojas, J. Ross, J. Head et A. Britton. 2022. "Work Exposures and Development of Cardiovascular Diseases: A Systematic Review." *Annals of Work Exposures and Health* 66 (6): 698-713. https://doi.org/10.1093/annweh/wxac004.
Morin, C. M. 1993. *Insomnia: psychological assessment and management*. New York: Guilford Press.
Morin, C. M., M. LeBlanc, M. Daley, J. P. Gregoire et C. Merette. 2006. "Epidemiology of insomnia: prevalence, self-help treatments, consultations, determinants of help-seeking behaviors." *Sleep Medicine* 7 (2): 123-130.
Morphy, H., K. M. Dunn, M. Lewis, H. F. Boardman et P. R. Croft. 2007. "Epidemiology of insomnia: A longitudinal study in a UK population." *Sleep* 30 (3): 274-280. https://doi.org/10.1093/sleep/30.3.274.
Mozurkewich, E. L., B. Luke, M. Avni et F. M. Wolf. 2000. "Working conditions and adverse pregnancy outcome: A meta-analysis." *Obstetrics and Gynecology* 95 (4): 623-635. https://doi.org/10.1016/S0029-7844(99)00598-0.
Mujawar, I., J. Leng, N. Roberts-Eversley, B. Narang, S. Y. Kim et F. Gany. 2021. "Sleep behavior of New York City taxi drivers compared to the general US population." *Journal of Transport and Health* 22. https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101237.
Munch, E. 2014. "L'harmonisation des horaires de travail: en finir avec l'heure de pointe?".
Mure, L. S., H. D. Le, G. Benegiamo, M. W. Chang, L. Rios, N. Jillani, M. Ngotho, T. Kariuki, O. Dkhissi-Benyahya, H. M. Cooper et S. Panda. 2018. "Diurnal transcriptome atlas of a primate across major neural and peripheral tissues." *Science* 359 (6381). https://doi.org/10.1126/science.aao0318.
N., Havet, Perrin C., Touranchet A. et Miguet M. 2017. *Effets sur la santé des polyexpositions professionnelles aux nuisances chimiques, physiques, biologiques et organisationnelles.* Inrs.
Nair, N., C. G. Ng et A. H. Sulaiman. 2021. "Depressive symptoms in residents of a tertiary training hospital in Malaysia: The prevalence and associated factors." *Asian Journal of Psychiatry* 56. https://doi.org/10.1016/j.ajp.2021.102548.
Nakamura, T. J., M. T. Sellix, T. Kudo, N. Nakao, T. Yoshimura, S. Ebihara, C. S. Colwell et G. D. Block. 2010. "Influence of the estrous cycle on clock gene expression in reproductive tissues: effects of fluctuating ovarian steroid hormone levels." *Steroids* 75 (3): 203-12. https://doi.org/10.1016/j.steroids.2010.01.007.
Natale, V. et P. Cicogna. 1996. "Circadian regulation of subjective alertness in morning and evening 'types'." *Personality and Individual Differences* 20 (4): 491-497. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0191-8869(95)00213-8.
Nguyen, A. 2022. *Le travail en horaires atypiques en 2021*
En légère baisse suite à la crise sanitaire. Dares.
Niedhammer, I., S. Bertrais et K. Witt. 2021. "Psychosocial work exposures and health outcomes: A meta-review of 72 literature reviews with meta-analysis." *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 47 (7): 489-508. https://doi.org/10.5271/sjweh.3968.
Niedhammer, I., J. F. Chastang et S. David. 2008. "Importance of psychosocial work factors on general health outcomes in the national French SUMER survey." *Occup Med (Lond)* 58 (1): 15-24. https://doi.org/10.1093/occmed/kqm115.
Niedhammer, I., T. Lesuffleur, E. Algava et J. F. Chastang. 2015. "Classic and emergent psychosocial work factors and mental health." *Occupational Medicine* 65 (2): 126-134. https://doi.org/10.1093/occmed/kqu173.
NIH. 2011. *Your guide to healthy sleep.* National Institutes of Health. US Department of Health and Human Services.
Nishimura, Y., T. Yamauchi, T. Sasaki, T. Yoshikawa et M. Takahashi. 2022. "Overtime working patterns and adverse events in work-related suicide cases: hierarchical cluster analysis of national compensation data in Japan (fiscal year 2015–2016)." *International Archives of Occupational and Environmental Health* 95 (4): 887-895. https://doi.org/10.1007/s00420-021-01760-5.
Obradovich, N., R. Migliorini, S. C. Mednick et J. H. Fowler. 2017. "Nighttime temperature and human sleep loss in a changing climate." *Sci Adv* 3 (5): e1601555. https://doi.org/10.1126/sciadv.1601555.
OCDE. 1995. *Flexibilité du temps de travail (La).Poche*. Paris: Organisation de Coopération et de Développement Economiques.
Ochsmann, E., J. Lang, H. Drexler et K. Schmid. 2011. "Stress and recovery in junior doctors." *Postgraduate Medical Journal* 87 (1031): 579-584. https://doi.org/10.1136/pgmj.2010.103515.
Oglesby, L. W., A. R. Gallucci et C. J. Wynveen. 2020. "Athletic trainer burnout: A systematic review of the literature." *Journal of Athletic Training* 55 (4): 416-430. https://doi.org/10.4085/1062-6050-43-19.
Ohayon, M. M. 2002. "Epidemiology of insomnia: What we know and what we still need to learn." *Sleep Medicine Reviews* 6 (2): 97-111. https://doi.org/10.1053/smrv.2002.0186.
Ok, G., J. Ahn et W. Lee. 2019. "Association between irregular menstrual cycles and occupational characteristics among female workers in Korea." *Maturitas* 129: 62-67. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.07.019.

Okawara, M., T. Ishimaru, T. Yoshikawa, M. Kido, Y. Nakashima, A. Nakayasu, K. Kimori, S. Imamura et K. Matsumoto. 2022. "Working hours, side work, and depressive symptoms in physicians: A nationwide cross-sectional study in Japan." *Journal of Occupational Health* 64 (1). https://doi.org/10.1002/1348-9585.12377.

OMS. 2016. *Preventing disease through healthy environments - A global assessment of the burden of disease from environmental risks.* World Health Organization.

Onninen, J., M. Pylkkönen, T. Hakola, S. Puttonen, J. Virkkala, A. Tolvanen et M. Sallinen. 2021. "The self-reported causes of sleepiness in shift-working tram and truck drivers." *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour* 78: 153-163. https://doi.org/10.1016/j.trf.2021.02.004.

Oswald, Y., A. Owen et J. Steinberger. 2020. "Large inequality in international and intranational energy footprints between income groups and across consumption categories." *Nature Energy* 5. https://doi.org/10.1038/s41560-020-0579-8.

Pachito, D. V., F. Pega, J. Bakusic, E. Boonen, E. Clays, A. Descartha, E. Delvaux, D. De Bacquer, K. Koskenvuo, H. Kröger, M. C. Lambrechts, C. O. C. Latorraca, J. Li, A. L. Cabrera Martimbianco, R. Riera, R. Rugulies, G. Sembajwe, J. Siegrist, L. Sillanmäki Statistician, M. Sumanen, S. Suominen, Y. Ujita, G. Vandersmissen et L. Godderis. 2021. "The effect of exposure to long working hours on alcohol consumption, risky drinking and alcohol use disorder: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related burden of disease and injury." *Environment International* 146. https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.106205.

Pallesen, S., B. Bjorvatn, S. Waage, A. Harris et D. Sagoe. 2021. "Prevalence of Shift Work Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Frontiers in Psychology* 12: 638252. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.638252.

Pan, X., X. C. Jiang et M. M. Hussain. 2013. "Impaired cholesterol metabolism and enhanced atherosclerosis in clock mutant mice." *Circulation* 128 (16): 1758-69. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.002885.

Parsons, T., R. F. Bales et James Olds. 1998. *Family Socialization and Interaction Process*. Psychology Press.

Partch, C. L., C. B. Green et J. S. Takahashi. 2014. "Molecular architecture of the mammalian circadian clock." *Trends Cell Biol* 24 (2): 90-9. https://doi.org/10.1016/j.tcb.2013.07.002.

Pena-Gralle, A. P. B., D. Talbot, X. Trudel, A. Milot, M. Gilbert-Ouimet, M. Lavigne-Robichaud, R. Ndjaboué, A. Lesage, S. Lauzier, M. Vézina, J. Siegrist et C. Brisson. 2023. "Socioeconomic inequalities, psychosocial stressors at work and physician-diagnosed depression: Time-to-event mediation analysis in the presence of time-varying confounders." *PLOS ONE* 18 (10): e0293388. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293388.

Perelis, M., B. Marcheva, K. M. Ramsey, M. J. Schipma, A. L. Hutchison, A. Taguchi, C. B. Peek, H. Hong, W. Huang, C. Omura, A. L. Allred, C. A. Bradfield, A. R. Dinner, G. D. Barish et J. Bass. 2015. "Pancreatic β cell enhancers regulate rhythmic transcription of genes controlling insulin secretion." *Science* 350 (6261): aac4250. https://doi.org/10.1126/science.aac4250.

Peretti, G. de et B. Touchelay. 2023. "Statistiques publiques et débat démocratique : de la création à la consolidation (1946--1987)." *Courrier des statistiques* (9): 7--23.

Perlis, M. L., D. E. Giles, W. B. Mendelson, R. R. Bootzin et J. K. Wyatt. 1997. "Psychophysiological insomnia: the behavioural model and a neurocognitive perspective." *J Sleep Res* 6 (3): 179-88. https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.1997.00045.x.

Perrin, F., P. Peigneux, S. Fuchs, S. Verhaeghe, S. Laureys, B. Middleton, C. Degueldre, G. Del Fiore, G. Vandewalle, E. Balteau, R. Poirrier, V. Moreau, A. Luxen, P. Maquet et D. J. Dijk. 2004. "Nonvisual responses to light exposure in the human brain during the circadian night." *Curr Biol* 14 (20): 1842-6. https://doi.org/10.1016/j.cub.2004.09.082.

Perrot, M. . 2009. *Histoire de chambres. coll. « La Librairie du XXIe siècle »*. Paris: Seuil.

Persson, R., P. Ørbæk, G. Kecklund et T. Åkersted. 2006. "Impact of an 84-hour workweek on biomarkers for stress, metabolic processes and diurnal rhythm." *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 32 (5): 349-358. https://doi.org/10.5271/sjweh.1030.

Petrie, K., K. Stanton, A. Gill, J. Simmons et S. B. Harvey. 2022. "Effectiveness of a multi-modal hospital-wide doctor mental health and wellness intervention." *BMC Psychiatry* 22. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1186/s12888-022-03908-0.

Pezet, É. 2004. "Chapitre 4. De la guerre aux années 1970 : pratiques d'entreprises, négociation collective et formation de dispositifs de gouvernement des salariés par le temps de travail." *Hors collection*: 109-132.

Pickard, O., P. Burton, H. Yamada, B. Schram, E. F. D. Canetti et R. Orr. 2022. "Musculoskeletal Disorders Associated with Occupational Driving: A Systematic Review Spanning 2006–2021." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19 (11). https://doi.org/10.3390/ijerph19116837.

Pilcher, J. J., B. J. Lambert et A. I. Huffcutt. 2000. "Differential effects of permanent and rotating shifts on self-report sleep length: A meta-analytic review." *Sleep* 23 (2): 155-163. https://doi.org/10.1093/sleep/23.2.1b.

Plasman, R. 1993 1993. *Le temps de travail: Belgique, du partage de l'emploi à la flexibilité.* ULB -- Universite Libre de Bruxelles. https://EconPapers.repec.org/RePEc:ulb:ulbeco:2013/156228
files/82326/156228.html.

Porkka-Heiskanen, T., R. E. Strecker, M. Thakkar, A. A. Bjorkum, R. W. Greene et R. W. McCarley. 1997. "Adenosine: a mediator of the sleep-inducing effects of prolonged wakefulness." *Science* 276 (5316): 1265-8. https://doi.org/10.1126/science.276.5316.1265.

Pourcet, B., M. Zecchin, L. Ferri, J. Beauchamp, S. Sitaula, C. Billon, S. Delhaye, J. Vanhoutte, A. Mayeuf-Louchart, Q. Thorel, J. T. Haas, J. Eeckhoute, D. Dombrowicz, C. Duhem, A. Boulinguiez, S. Lancel, Y. Sebti, T. P. Burris, B. Staels et H. M. Duez. 2018. "Nuclear Receptor Subfamily 1 Group D Member 1 Regulates Circadian Activity of NLRP3 Inflammasome to Reduce the Severity of Fulminant Hepatitis in Mice." *Gastroenterology* 154 (5): 1449-1464.e20. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.12.019.

Presser, H. B. 2000. "Nonstandard work schedules and marital instability." *Journal of Marriage and Family* 62 (1): 93-110. https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2000.00093.x.

Presser, H. B. 2005. *Working in a 24/7 Economy: Challenges for American Families: Challenges for American Families*. New York: Russell Sage Foundation.

Prunier-Poulmaire, S. 2000. "Flexibilité assistée par ordinateur. Les caissières d'hypermarché." *Actes de la recherche en sciences sociales* 134: 29--65.

Prunier-Poulmaire, S. 2015. "Les Risques Psycho-Sociaux au travail." *DIRECCTE*.

Prunier-Poulmaire, S. 2025. "Du temps contraint au temps construit, du temps pressé au temps pensé. Pour une conception holistique et politique des temps de travail " Habilitation à diriger des recherches, Université Paris Nanterre.

Purba, A. et E. Demou. 2019. "The relationship between organisational stressors and mental wellbeing within police officers: A systematic review." *BMC Public Health* 19 (1). https://doi.org/10.1186/s12889-019-7609-0.

Qiu, D., Y. Li, R. Li, J. He, F. Ouyang, D. Luo et S. Xiao. 2022. "Long working hours, work-related stressors and sleep disturbances among Chinese government employees: A large population-based follow-up study." *Sleep Medicine* 96: 79-86. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2022.05.005.

Quéinnec, Yvon, Catherine Teiger et Gilbert de Terssac. 2008. *Repères pour négocier le travail posté*. Octares.

Quennehen, M. et A. Lambert. 2024. "Produire l'agenda commun. Travail temporel et pouvoir dans les couples à horaires atypiques. ." *Travail, genre et sociétés* 52 (2): 45-61.

Radulovacki, M. 2005. "Adenosine sleep theory: how I postulated it." *Neurol Res* 27 (2): 137-8. https://doi.org/10.1179/016164105x21814.

Raison, C. L. et A. H. Miller. 2003. "When not enough is too much: the role of insufficient glucocorticoid signaling in the pathophysiology of stress-related disorders." *Am J Psychiatry* 160 (9): 1554-65. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.160.9.1554.

Ramos, A. R., C. Dong, M. S. Elkind, B. Boden-Albala, R. L. Sacco, T. Rundek et C. B. Wright. 2013. "Association between sleep duration and the mini-mental score: the Northern Manhattan study." *J Clin Sleep Med* 9 (7): 669-73. https://doi.org/10.5664/jcsm.2834.

Raschke, N., A. Mohsenpour, L. Aschentrup, F. Fischer et K. J. Wrona. 2022. "Socioeconomic factors associated with suicidal behaviors in South Korea: systematic review on the current state of evidence." *BMC Public Health* 22 (1). https://doi.org/10.1186/s12889-022-12498-1.

Rauch, Capucine. 2021. "Social Inequalities and the Desynchronisation of Sleep within Couples." *Economie et Statistique / Economics and Statistics* (522-523): 81-104. https://doi.org/10.24187/ecostat.2021.522d.2040.

Relógio, A., P. Thomas, P. Medina-Pérez, S. Reischl, S. Bervoets, E. Gloc, P. Riemer, S. Mang-Fatehi, B. Maier, R. Schäfer, U. Leser, H. Herzel, A. Kramer et C. Sers. 2014. "Ras-mediated deregulation of the circadian clock in cancer." *PLoS Genet* 10 (5): e1004338. https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1004338.

Reynolds, A. C., S. A. Ferguson, S. L. Appleton, M. E. Crowther, Y. A. Melaku, T. K. Gill, S. M. W. Rajaratnam et R. J. Adams. 2021. "Prevalence of probable shift work disorder in non-standard work schedules and associations with sleep, health and safety outcomes: A cross-sectional analysis." *Nature and Science of Sleep* 13: 683-693. https://doi.org/10.2147/NSS.S301493.

Rivera-izquierdo, M., V. Martínez-ruiz, E. M. Castillo-ruiz, M. Manzaneda-navío, B. Pérez-gómez et J. J. Jiménez-moleón. 2020. "Shift work and prostate cancer: An updated systematic review and meta-analysis." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17 (4). https://doi.org/10.3390/ijerph17041345.

Rodríguez-González-moro, M. T., J. M. Rodríguez-González-moro, J. M. Rivera-Caravaca, T. Vera-Catalán, A. J. Simonelli-Muñoz et J. I. Gallego-Gómez. 2020. "Work shift and circadian rhythm as risk factors for poor sleep quality in public workers from Murcia (Spain)." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17 (16): 1-8. https://doi.org/10.3390/ijerph17165881.

Rodriguez-Jareño, M. C., E. Demou, S. Vargas-Prada, K. A. Sanati, A. Škerjanc, P. G. Reis, R. Helimäki-Aro, E. B. Macdonald et C. Serra. 2014. "European Working Time Directive and doctors' health: A systematic review of the available epidemiological evidence." *BMJ Open* 4 (7). https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-004916.

Roenneberg, T., L. K. Pilz, G. Zerbini et E. C. Winnebeck. 2019. "Chronotype and Social Jetlag: A (Self-) Critical Review." *Biology (Basel)* 8 (3). https://doi.org/10.3390/biology8030054.

Roenneberg, Till, Anna Wirz-Justice et Martha Merrow. 2003. "Life between Clocks: Daily Temporal Patterns of Human Chronotypes." *Journal of Biological Rhythms* 18 (1): 80-90. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1177/0748730402239679.

Roozendaal, B., B. S. McEwen et S. Chattarji. 2009. "Stress, memory and the amygdala." *Nat Rev Neurosci* 10 (6): 423-33. https://doi.org/10.1038/nrn2651.

Rosero, F., N. Fonseca, J.-M. López et J. Casanova. 2021. "Effects of passenger load, road grade, and congestion level on real-world fuel consumption and emissions from compressed natural gas and diesel urban buses." *Applied Energy* 282: 116195. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.116195.

Roth, T., S. Jaeger, R. Jin, A. Kalsekar, P. E. Stang et R. C. Kessler. 2006. "Sleep problems, comorbid mental disorders, and role functioning in the national comorbidity survey replication." *Biol Psychiatry* 60 (12): 1364-71. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.05.039.

Roveda, E., L. Castelli, L. Galasso, A. Mulè, E. Cè, V. Condemi, G. Banfi, A. Montaruli et F. Esposito. 2021. "Differences in Daytime Activity Levels and Daytime Sleep Between Night and Day Duty: An Observational Study in Italian Orthopedic Nurses." *Frontiers in Physiology* 12. https://doi.org/10.3389/fphys.2021.628231.

Rugulies, R., B. Aust et I. E. Madsen. 2017. "Effort-reward imbalance at work and risk of depressive disorders. A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies." *Scand J Work Environ Health* 43 (4): 294-306. https://doi.org/10.5271/sjweh.3632.

Rugulies, R., K. Sørensen, C. Di Tecco, M. Bonafede, B. M. Rondinone, S. Ahn, E. Ando, J. L. Ayuso-Mateos, M. Cabello, A. Descatha, N. Dragano, Q. Durand-Moreau, H. Eguchi, J. Gao, L. Godderis, J. Kim, J. Li, I. E. H. Madsen, D. V. Pachito, G. Sembajwe, J. Siegrist, K. Tsuno, Y. Ujita, J. Wang, A. Zadow, S. Iavicoli et F. Pega. 2021. "The effect of exposure to long working hours on depression: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury." *Environment International* 155. https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106629.

Rybczynski, W. 1991a. *Histoire du week-end*. Liana Levi.

Rybczynski, W. 1991b. *Waiting for the Weekend*. Penguin Books.

Saif-Ur-Rahman, K. M., R. Mamun, Y. Li, M. Matsunaga, A. Ota et H. Yatsuya. 2021. "Work-related factors among people with diabetes and the risk of cardiovascular diseases: A systematic review." *Journal of Occupational Health* 63 (1). https://doi.org/10.1002/1348-9585.12278.

Saini, C., V. Petrenko, P. Pulimeno, L. Giovannoni, T. Berney, M. Hebrok, C. Howald, E. T. Dermitzakis et C. Dibner. 2016. "A functional circadian clock is required for proper insulin secretion by human pancreatic islet cells." *Diabetes Obes Metab* 18 (4): 355-65. https://doi.org/10.1111/dom.12616.

Sapolsky, R. M., L. C. Krey et B. S. McEwen. 1986. "The neuroendocrinology of stress and aging: the glucocorticoid cascade hypothesis." *Endocr Rev* 7 (3): 284-301. https://doi.org/10.1210/edrv-7-3-284.

Sato, K., S. Kuroda et H. Owan. 2020. "Mental health effects of long work hours, night and weekend work, and short rest periods." *Social Science and Medicine* 246. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112774.

Sautary, O. et S. Zilloniz. 2012. *Les rythmes de travail en 2010.* Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques.

Scheer, F. A. J. L., M. F. Hilton, C. S. Mantzoros et S. A. Shea. 2009. "Adverse metabolic and cardiovascular consequences of circadian misalignment." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106 (11): 4453-4458. https://doi.org/10.1073/pnas.0808180106.

Scheiermann, C., J. Gibbs, L. Ince et A. Loudon. 2018. "Clocking in to immunity." *Nature Reviews. Immunology* 18 (7): 423-437. https://doi.org/10.1038/s41577-018-0008-4.

Schmidt, C., F. Collette, Y. Leclercq, V. Sterpenich, G. Vandewalle, P. Berthomier, C. Berthomier, C. Phillips, G. Tinguely, A. Darsaud, S. Gais, M. Schabus, M. Desseilles, T. T. Dang-Vu, E. Salmon, E. Balteau, C. Degueldre, A. Luxen, P. Maquet, C. Cajochen et P. Peigneux. 2009. "Homeostatic sleep pressure and responses to sustained attention in the suprachiasmatic area." *Science (New York, N.Y.)* 324 (5926): 516-519. https://doi.org/10.1126/science.1167337.

Scholarios, D., H. Hesselgreaves et R. Pratt. 2017. "Unpredictable working time, well-being and health in the police service." *The International Journal of Human Resource Management* 28 (16): 2275-2298. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1080/09585192.2017.1314314.

Schor, J. B., W. Fan et G. Gu. 2023. *A global of the overview 4 day week*
Incorporating new evidence from the UK. Four Day Week Global.

Schor, J. B., W. Fan, O. Kelly, G. Gu, T. Bezdenezhnykh et N. Bridson-Hubbard. 2022. *The Four Day Week: Assessing Global Trials of Reduced Work Time with No Reduction in Pay* Four Day Week Global (Auckland, NZ). https://www.4dayweek.com.

Schwartz, J. R. et T. Roth. 2008. "Neurophysiology of sleep and wakefulness: basic science and clinical implications." *Curr Neuropharmacol* 6 (4): 367-78. https://doi.org/10.2174/157015908787386050.

Seidler, A., M. Schubert, A. Freiberg, S. Drössler, F. S. Hussenoeder, I. Conrad, S. Riedel-Heller et K. R. Starke. 2022. "Psychosocial Occupational Exposures and Mental Illness." *Dtsch Arztebl Int* 119 (42): 709-715. https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0295.

Selvi, Y., M. Gulec, M. Y. Agargun et L. Besiroglu. 2007. "Mood changes after sleep deprivation in morningness-eveningness chronotypes in healthy individuals." *Journal of Sleep Research* 16 (3): 241-244. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2869.2007.00596.x.

Selye, H. 1998. "A syndrome produced by diverse nocuous agents. 1936." *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 10 (2): 230-1. https://doi.org/10.1176/jnp.10.2.230a.

Seo, E., Y. Lee, E. Mun, D. H. Kim, Y. Jeong, J. Lee, J. Jeong et W. Lee. 2022. "The effect of long working hours on developing type 2 diabetes in adults with prediabetes: The Kangbuk Samsung Cohort Study." *Annals of Occupational and Environmental Medicine* 34 (1). https://doi.org/10.35371/AOEM.2022.34.E4.

Seys, B. 1975. "Les horaires de travail en 1974." *Economie et statistique* 69: 7--17.

Shea, S. A., M. F. Hilton, K. Hu et F. A. J. L. Scheer. 2011. "Existence of an Endogenous Circadian Blood Pressure Rhythm in Humans That Peaks in the Evening." *Circulation Research* 108 (8): 980-984. https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.110.233668.

Sheehan, D. V., Y. Lecrubier, K. H. Sheehan, P. Amorim, J. Janavs, E. Weiller, T. Hergueta, R. Baker et G. C. Dunbar. 1998. "The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): the development and

validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10." *J Clin Psychiatry* 59 Suppl 20: 22-33;quiz 34-57.
Shehata, R. S. A., Z. A. Mohamed Nour, A. M. Abdelrahim Badr et E. M. Khalifa. 2021. "Serotonin variations and sleep disorders among shift workers. A cross-sectional study." *Toxicology and Industrial Health* 37 (10): 603-609. https://doi.org/10.1177/07482337211033135.
Shuboni, D. D., S. L. Cramm, L. Yan, C. Ramanathan, B. L. Cavanaugh, A. A. Nunez et L. Smale. 2015. "Acute effects of light on the brain and behavior of diurnal Arvicanthis niloticus and nocturnal Mus musculus." *Physiol Behav* 138: 75-86. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2014.09.006.
Siegel, J. M. 2009. "Sleep viewed as a state of adaptive inactivity." *Nat Rev Neurosci* 10 (10): 747-53. https://doi.org/10.1038/nrn2697.
Siegrist, J. 1996. "Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions." *J Occup Health Psychol* 1 (1): 27-41. https://doi.org/10.1037//1076-8998.1.1.27.
Singly, François de. 2016. *Le soi, le couple et la famille*. Armand Colin.
Sivertsen, B., S. Pallesen, O. Friborg, K. B. Nilsen, K. Bakke Ø, J. B. Goll et L. A. Hopstock. 2021. "Sleep patterns and insomnia in a large population-based study of middle-aged and older adults: The Tromsø study 2015-2016." *J Sleep Res* 30 (1): e13095. https://doi.org/10.1111/jsr.13095.
Sjörs Dahlman, A., I. H. Jonsdottir et C. Hansson. 2021. "The hypothalamo-pituitary-adrenal axis and the autonomic nervous system in burnout." *Handb Clin Neurol* 182: 83-94. https://doi.org/10.1016/b978-0-12-819973-2.00006-x.
Smith, Carlla S., Chet Robie, Simon Folkard, Jane Barton, Ian Macdonald, Lawrence Smith, Evelien Spelten, Peter Totterdell et Giovanni Costa. 1999. "A process model of shiftwork and health." *Journal of Occupational Health Psychology* 4 (3): 207-218. https://doi.org/10.1037/1076-8998.4.3.207.
Spielman, Arthur J. 1986. "Assessment of insomnia." *Clinical Psychology Review* 6 (1): 11-25. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0272-7358(86)90015-2.
Srour, B., S. Plancoulaine, V. A. Andreeva, P. Fassier, C. Julia, P. Galan, S. Hercberg, M. Deschasaux, P. Latino-Martel et M. Touvier. 2018. "Circadian nutritional behaviours and cancer risk: New insights from the NutriNet-santé prospective cohort study: Disclaimers." *Int J Cancer* 143 (10): 2369-2379. https://doi.org/10.1002/ijc.31584.
Stoetzel, J. 1948. "Une étude du budget-temps de la femme dans les agglomérations urbaines." *Population* 3 (1).
Strazdins, L., J. A. Baxter et J. Li. 2017. "Long Hours and Longings: Australian Children's Views of Fathers' Work and Family Time." *Journal of Marriage and Family* 79 (4): 965-982. https://doi.org/10.1111/jomf.12400.
Strazdins, Lyndall, Mark S. Clements, Rosemary J. Korda, Dorothy H. Broom et Rennie M. D'Souza. 2006. "Unsociable Work? Nonstandard Work Schedules, Family Relationships, and Children's Well-Being." *Journal of Marriage and Family* 68 (2): 394-410. https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2006.00260.x.
Sulli, G., A. Rommel, X. Wang, M. J. Kolar, F. Puca, A. Saghatelian, M. V. Plikus, I. M. Verma et S. Panda. 2018. "Pharmacological activation of REV-ERBs is lethal in cancer and oncogene-induced senescence." *Nature* 553 (7688): 351-355. https://doi.org/10.1038/nature25170.
Taddei, D. 1986. Des Machines et des hommes : pour l'emploi, par une meilleure utilisation des équipements / rapport au Premier ministre. : France, Premier ministre.
Taiji, R. 2020a. "Gender, nonstandard schedules, and partnership quality in the UK: Exploring heterogeneous effects through a quasi-experiment." *Social Science Research* 85. https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2019.102370.
Taiji, R., & Mills, M. C. . 2020b. "Non-standard Schedules, Work–Family Conflict, and the Moderating Role of National Labour Context: Evidence from 32 European Countries." *European Sociological Review* 36 (2): 179–197.
Taillard, J., P. Philip, O. Coste, P. Sagaspe et B. Bioulac. 2003a. "The circadian and homeostatic modulation of sleep pressure during wakefulness differs between morning and evening chronotypes." *J Sleep Res* 12 (4): 275-82. https://doi.org/10.1046/j.0962-1105.2003.00369.x.
Taillard, J., P. Philip, O. Coste, P. Sagaspe et B. Bioulac. 2003b. "The circadian and homeostatic modulation of sleep pressure during wakefulness differs between morning and evening chronotypes." *Journal of Sleep Research* 12 (4): 275-282. https://doi.org/10.1046/j.0962-1105.2003.00369.x.
Takeuchi, M., M. Rahman, A. Ishiguro et K. Nomura. 2014. "Long working hours and pregnancy complications: Women physicians survey in japan." *BMC Pregnancy and Childbirth* 14 (1). https://doi.org/10.1186/1471-2393-14-245.
Talamanca, L., C. Gobet et F. Naef. 2023. "Sex-dimorphic and age-dependent organization of 24-hour gene expression rhythms in humans." *Science (New York, N.Y.)* 379 (6631): 478-483. https://doi.org/10.1126/science.add0846.
Tang, H., M. Zhu, G. Zhao, W. Fu, Z. Shi, Y. Ding, X. Tang et D. Guo. 2018. "Loss of CLOCK under high glucose upregulates ROCK1-mediated endothelial to mesenchymal transition and aggravates plaque vulnerability." *Atherosclerosis* 275: 58-67. https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2018.05.046.
Theorell, T., K. Jood, L. S. Järvholm, E. Vingård, J. Perk, P. O. Östergren et C. Hall. 2016. "A systematic review of studies in the contributions of the work environment to ischaemic heart disease development." *European Journal of Public Health* 26 (3): 470-477. https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw025.
Thompson, E. P., Gilles Dauvé, Mireille Golaszewski, Marie-Noëlle Thibault et Miguel Abensour. 1988. *La formation de la classe ouvrière anglaise*. Vol. 8*Hautes études*. Paris: Gallimard le Seuil.
Thompson, Edward P. 2004. *Temps, discipline du travail et capitalisme industriel*. La Fabrique Editions.
Tilly, L. A., J. W. Scott et Monique Lebailly. 2002. *Les femmes, le travail et la famille*. Vol. 421*Petite bibliothèque Payot*. Paris: Payot & Rivages.

Trinkoff, A., J. Geiger-Brown, B. Brady, J. Lipscomb et C. Muntaner. 2006. "How long and how much are nurses now working? Too long, too much, and without enough rest between shifts, a study finds." *American Journal of Nursing* 106 (4): 60-72. https://doi.org/10.1097/00000446-200604000-00030.

Trinkoff, A. M., R. Le, J. Geiger-Brown, J. Lipscomb et G. Lang. 2006. "Longitudinal relationship of work hours, mandatory overtime, and on-call to musculoskeletal problems in nurses." 49 (11): 964-971.

Trudel, X., C. Brisson, D. Talbot, M. Gilbert-Ouimet et A. Milot. 2021. "Long Working Hours and Risk of Recurrent Coronary Events." *Journal of the American College of Cardiology* 77 (13): 1616-1625. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.02.012.

Tüchsen, F., K. B. Christensen, K. Nabe-Nielsen et T. Lund. 2008. "Does evening work predict sickness absence among female carers of the elderly?" *Scand J Work Environ Health* 34 (6): 483-6. https://doi.org/10.5271/sjweh.1287.

Vader, K., G. P. Bostick, L. C. Carlesso, J. Hunter, G. Mesaroli, K. Perreault, Y. Tousignant-Laflamme, S. Tupper, D. M. Walton, T. H. Wideman et J. Miller. 2021. "La définition révisée de la douleur de l'IASP et les notes complémentaires : les considérations pour la profession de la physiothérapie." *Physiother Can* 73 (2): 106-109. https://doi.org/10.3138/ptc-2020-0124-gef.

Vallières, A., C. Mérette, A. Pappathomas, M. Roy et C. H. Bastien. 2021. "Psychosocial Features of Shift Work Disorder." *Brain Sci* 11 (7). https://doi.org/10.3390/brainsci11070928.

van Melick, M. J., M. D. van Beukering, B. W. Mol, M. H. Frings-Dresen et C. T. Hulshof. 2014. "Shift work, long working hours and preterm birth: a systematic review and meta-analysis." *Int Arch Occup Environ Health* 87 (8): 835-49. https://doi.org/10.1007/s00420-014-0934-9.

Vandewalle, G., P. Maquet et D. J. Dijk. 2009. "Light as a modulator of cognitive brain function." *Trends Cogn Sci* 13 (10): 429-38. https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.07.004.

Vandewalle, G., C. Schmidt, G. Albouy, V. Sterpenich, A. Darsaud, G. Rauchs, P. Y. Berken, E. Balteau, C. Degueldre, A. Luxen, P. Maquet et D. J. Dijk. 2007. "Brain responses to violet, blue, and green monochromatic light exposures in humans: prominent role of blue light and the brainstem." *PLoS One* 2 (11): e1247. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0001247.

Vias institute. 2018. *Quels impacts des horaires décalés sur la congestion et la sécurité routière ?* Vias institute pour le Service public fédéral Mobilité et Transports (Belgique, Bruxelles :).

Vieten, L., A. M. Wöhrmann et A. Michel. 2022. "Boundaryless working hours and recovery in Germany." *International Archives of Occupational and Environmental Health* 95 (1): 275-292. https://doi.org/10.1007/s00420-021-01748-1.

Virtanen, M., K. Heikkilä, M. Jokela, J. E. Ferrie, G. D. Batty, J. Vahtera et M. Kivimäki. 2012. "Long working hours and coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis." *Am J Epidemiol* 176 (7): 586-96. https://doi.org/10.1093/aje/kws139.

Virtanen, M., M. Jokela, I. E. H. Madsen, L. L. Magnusson Hanson, T. Lallukka, S. T. Nyberg, L. Alfredsson, G. D. Batty, J. B. Bjorner, M. Borritz, H. Burr, N. Dragano, R. Erbel, J. E. Ferrie, K. Heikkilä, A. Knutsson, M. Koskenvuo, E. Lahelma, M. L. Nielsen, T. Oksanen, J. H. Pejtersen, J. Pentti, O. Rahkonen, R. Rugulies, P. Salo, J. Schupp, M. J. Shipley, J. Siegrist, A. Singh-Manoux, S. B. Suominen, T. Theorell, J. Vahtera, G. G. Wagner, J. L. Wang, V. Yiengprugsawan, H. Westerlund et M. Kivimäki. 2018. "Long working hours and depressive symptoms: Systematic review and meta-analysis of published studies and unpublished individual participant data." *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 44 (3): 239-250. https://doi.org/10.5271/sjweh.3712.

Virtanen, M., M. Jokela, S. T. Nyberg, I. E. H. Madsen, T. Lallukka, K. Ahola, L. Alfredsson, G. D. Batty, J. B. Bjorner, M. Borritz, H. Burr, A. Casini, E. Clays, D. De Bacquer, N. Dragano, R. Erbel, J. E. Ferrie, E. I. Fransson, M. Hamer, K. Heikkilä, K. H. Jöckel, F. Kittel, A. Knutsson, M. Koskenvuo, K. H. Ladwig, T. Lunau, M. L. Nielsen, M. Nordin, T. Oksanen, J. H. Pejtersen, J. Pentti, R. Rugulies, P. Salo, J. Schupp, J. Siegrist, A. Singh-Manoux, A. Steptoe, S. B. Suominen, T. Theorell, J. Vahtera, G. G. Wagner, P. J. M. Westerholm, H. Westerlund et M. Kivimäki. 2015. "Long working hours and alcohol use: Systematic review and meta-analysis of published studies and unpublished individual participant data." *BMJ (Online)* 350. https://doi.org/10.1136/bmj.g7772.

Virtanen, M. et M. Kivimäki. 2018. "Long Working Hours and Risk of Cardiovascular Disease." *Current Cardiology Reports* 20 (11). https://doi.org/10.1007/s11886-018-1049-9.

Voinescu, B. I. 2018. "Common Sleep, Psychiatric, and Somatic Problems According to Work Schedule: an Internet Survey in an Eastern European Country." *International Journal of Behavioral Medicine* 25 (4): 456-464. https://doi.org/10.1007/s12529-018-9719-y.

Volkoff, S. et A.-F. Molinié. 1980. "Horaires décalés et travail posté. Quelques résultats d'une enquête d'octobre 1978 sur les conditions de travail." *Travail et emploi* 3 (1): 15--30.

Volkoff, S. et A.-F. Molinié. 1982. "Quantifier les conditions de travail ? (L'exemple de l'enquête nationale d'octobre 1978)." *Travail et emploi* (11): 63--70.

Vollmers, C., R. J. Schmitz, J. Nathanson, G. Yeo, J. R. Ecker et S. Panda. 2012. "Circadian oscillations of protein-coding and regulatory RNAs in a highly dynamic mammalian liver epigenome." *Cell Metab* 16 (6): 833-45. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2012.11.004.

Vyas, M. V., A. X. Garg, A. V. Iansavichus, J. Costella, A. Donner, L. E. Laugsand, I. Janszky, M. Mrkobrada, G. Parraga et D. G. Hackam. 2012. "Shift work and vascular events: Systematic review and meta-analysis." *BMJ (Online)* 345 (7871). https://doi.org/10.1136/bmj.e4800.

Wang, A., O. A. Arah, J. Kauhanen et N. Krause. 2015. "Work schedules and 11-year progression of carotid atherosclerosis in middle-aged Finnish men." *American Journal of Industrial Medicine* 58 (1): 1-13. https://doi.org/10.1002/ajim.22388.

Wang, K., X. Zeng, J. Li, Y. Guo et Z. Wang. 2024a. "Corrigendum to "The prevalence and risk factors of work-related musculoskeletal disorders among nurses in China: A systematic review and meta-analysis" [Int. J. Nurs. Stud. 157 (2024) 104826]." *Int J Nurs Stud* 160: 104926. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2024.104926.

Wang, K., X. Zeng, J. Li, Y. Guo et Z. Wang. 2024b. "The prevalence and risk factors of work-related musculoskeletal disorders among nurses in China: A systematic review and meta-analysis." *Int J Nurs Stud* 157: 104826. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2024.104826.

Wang, S., Z. Li, X. Wang, S. Guo, Y. Sun, G. Li, C. Zhao, W. Yuan, M. Li, X. Li et S. Ai. 2022. "Associations between sleep duration and cardiovascular diseases: A meta-review and meta-analysis of observational and Mendelian randomization studies." *Front Cardiovasc Med* 9: 930000. https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.930000.

Wang, Y., L. Yu, Y. Gao, L. Jiang, L. Yuan, P. Wang, Y. Cao, X. Song, L. Ge et G. Ding. 2021. "Association between shift work or long working hours with metabolic syndrome: a systematic review and dose–response meta-analysis of observational studies." *Chronobiology International* 38 (3): 318-333. https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1797763.

Watanabe, K., K. Imamura et N. Kawakami. 2016. "Working hours and the onset of depressive disorder: A systematic review and meta-analysis." *Occupational and Environmental Medicine* 73 (12): 877-884. https://doi.org/10.1136/oemed-2016-103845.

Watanabe, M. et K. Yamauchi. 2019. "Subtypes of overtime work and nurses' fatigue, mental status, and work engagement: A latent class analysis of Japanese hospital nurses." *Journal of Advanced Nursing* 75 (10): 2122-2132. https://doi.org/10.1111/jan.13991.

Watanabe, T., J. Masuya, S. Hashimoto, M. Honyashiki, M. Ono, Y. Tamada, Y. Fujimura, T. Inoue et A. Shimura. 2022. "Long Working Hours Indirectly Affect Psychosomatic Stress Responses via Complete Mediation by Irregular Mealtimes and Shortened Sleep Duration: A Cross-Sectional Study." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19 (11). https://doi.org/10.3390/ijerph19116715.

Watson, N. F., M. S. Badr, G. Belenky, D. L. Bliwise, O. M. Buxton, D. Buysse, D. F. Dinges, J. Gangwisch, M. A. Grandner, C. Kushida, R. K. Malhotra, J. L. Martin, S. R. Patel, S. F. Quan et E. Tasali. 2015. "Recommended Amount of Sleep for a Healthy Adult: A Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society." *Sleep* 38 (6): 843-4. https://doi.org/10.5665/sleep.4716.

Weiss, J. M. 1971. "Effects of coping behavior in different warning signal conditions on stress pathology in rats." *J Comp Physiol Psychol* 77 (1): 1-13. https://doi.org/10.1037/h0031583.

West, A. C., L. Smith, D. W. Ray, A. S. I. Loudon, T. M. Brown et D. A. Bechtold. 2017. "Misalignment with the external light environment drives metabolic and cardiac dysfunction." *Nat Commun* 8 (1): 417. https://doi.org/10.1038/s41467-017-00462-2.

Weston, G., A. Zilanawala, E. Webb, L. A. Carvalho et A. McMunn. 2019. "Long work hours, weekend working and depressive symptoms in men and women: Findings from a UK population-based study." *Journal of Epidemiology and Community Health* 73 (5): 465-474. https://doi.org/10.1136/jech-2018-211309.

White, Lynn et Bruce Keith. 1990. "The Effect of Shift Work on the Quality and Stability of Marital Relations." *Journal of Marriage and the Family* 52 (2): 453. https://doi.org/10.2307/353039.

WHO. 2024. "WHO technical meeting on sleep and health." WHO technical meeting on sleep and health.

Wirth, M., J. Burch, J. Violanti, C. Burchfiel, D. Fekedulegn, M. Andrew, H. Zhang, D. B. Miller, J. R. Hébert et J. E. Vena. 2011. "Shiftwork duration and the awakening cortisol response among police officers." *Chronobiology International* 28 (5): 446-457. https://doi.org/10.3109/07420528.2011.573112.

Wirth, M. D., D. Fekedulegn, M. E. Andrew, A. C. McLain, J. B. Burch, J. E. Davis, J. R. Hébert et J. M. Violanti. 2022. "Longitudinal and cross-sectional associations between the dietary inflammatory index and objectively and subjectively measured sleep among police officers." *Journal of Sleep Research* 31 (4). https://doi.org/10.1111/jsr.13543.

Wöhrmann, A. M. 2020. "Shift Work and Work-Family Conflict: A Systematic Review." *Sozialpolitik.CH* 3 (3.2). https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18753/2297-8224-165.

Wolfe, R. et J. Hanley. 2002. "If we're so different, why do we keep overlapping? When 1 plus 1 doesn't make 2." *Cmaj* 166 (1): 65-6.

Wong, K., A. H. S. Chan et S. C. Ngan. 2019. "The effect of long working hours and overtime on occupational health: A meta-analysis of evidence from 1998 to 2018." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16 (12). https://doi.org/10.3390/ijerph16122102.

Xu, Y., L. Wang, S. Cao, R. Hu, R. Liu, K. Hua, Z. Guo, H.-J. Di et Z. Hu. 2020. "Genipin improves reproductive health problems caused by circadian disruption in male mice." *Reproductive biology and endocrinology: RB&E* 18 (1): 122. https://doi.org/10.1186/s12958-020-00679-9.

Yan, T., X. Ding, T. Xie, T. Lan, D. Niu, J. Li, D. Guo, M. Wang et M. Wang. 2023. "Physical activity (PA) influences the risk of depression associated with long working hours." *Journal of Affective Disorders* 321: 227-233. https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.10.043.

Yaw, A. M., A. K. McLane-Svoboda et H. M. Hoffmann. 2020. "Shiftwork and Light at Night Negatively Impact Molecular and Endocrine Timekeeping in the Female Reproductive Axis in Humans and Rodents." *Int J Mol Sci* 22 (1). https://doi.org/10.3390/ijms22010324.

Yehuda, R. 2009. "Status of glucocorticoid alterations in post-traumatic stress disorder." *Ann N Y Acad Sci* 1179: 56-69. https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04979.x.

Yoshinaka, K., A. Yamaguchi, R. Matsumura, K. Node, I. Tokuda et M. Akashi. 2017. "Effect of different light-dark schedules on estrous cycle in mice, and implications for mitigating the adverse impact of night work."

Genes to Cells: Devoted to Molecular & Cellular Mechanisms 22 (10): 876-884. https://doi.org/10.1111/gtc.12522.

Young, M. D. 2023. *The Symmetrical Family: A Study of Work and Leisure in the London Region*.*Routledge Revivals Series*. Milton: Taylor & Francis Group.

Zarrinpar, A., A. Chaix et S. Panda. 2016. "Daily Eating Patterns and Their Impact on Health and Disease." *Trends Endocrinol Metab* 27 (2): 69-83. https://doi.org/10.1016/j.tem.2015.11.007.

Zarrinpar, A., A. Chaix, S. Yooseph et S. Panda. 2014. "Diet and feeding pattern affect the diurnal dynamics of the gut microbiome." *Cell Metab* 20 (6): 1006-17. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2014.11.008.

Zavada, A., M. C. Gordijn, D. G. Beersma, S. Daan et T. Roenneberg. 2005. "Comparison of the Munich Chronotype Questionnaire with the Horne-Ostberg's Morningness-Eveningness Score." *Chronobiol Int* 22 (2): 267-78. https://doi.org/10.1081/cbi-200053536.

Zelizer, Viviana A. Rotman. 1994. *Pricing the priceless child: the changing social value of children*. [with] new pref ed.*Princeton paperbacks*. Princeton (N.J.): Princeton university press.

Zeruvabel, E. 1985. *The Seven Day Circle. The History and Meaning of the Week*. The Free Press.

Zhao, Z., Y. Gao, J. Lin, R. Xu, Z. He, L. Zhao, F. Fang, W. Cai, K. Chen, L. Fan et L. Liu. 2023. "Association of Depression with Long-Term Cardiovascular Risks in Older Patients with Obstructive Sleep Apnea." *Nat Sci Sleep* 15: 1033-1043. https://doi.org/10.2147/nss.S423550.

Zhu, Y., J. Liu, H. Jiang, T. J. Brown, Q. Tian, Y. Yang, C. Wang, H. Xu, J. Liu, Y. Gan et Z. Lu. 2020. "Are long working hours associated with weight-related outcomes? A meta-analysis of observational studies." *Obesity Reviews* 21 (3). https://doi.org/10.1111/obr.12977.

Zou, X., L. J. Ptáček et Y. H. Fu. 2024. "The Genetics of Human Sleep and Sleep Disorders." *Annu Rev Genomics Hum Genet* 25 (1): 259-285. https://doi.org/10.1146/annurev-genom-121222-120306.

11 Annexes

Annexe 1 : Équation de recherche utilisée pour l'identification de la littérature scientifique à analyser

Requête globale sur tous les effets biologiques et les horaires atypiques (dans le champ Titres-abstract et mots clés)

Requête :

TITLE-ABS-KEY ("compressed working week" OR "flexible hours of work" OR "staggered hours of work" OR "weekend working" OR "12-hour-shift" OR "2x12" OR "2x8" OR "12-hour work day" OR "Alternating work" OR "Alternating-work" OR "Atypical schedules" OR "Atypical work hours" OR "Compressed shift" OR "Compressed work" OR "Compressed workweek" OR "Day shift" OR "Day-shift" OR "Evening shift" OR "Evening work" OR "Extended shifts" OR "Extended work" OR "Four-day week" OR "Holiday work" OR "Irregular working hours" OR "Long hours" OR "long shift" OR "Long work" OR "Long working" OR "Long working hours" OR "Morning shift" OR "overtime work" OR "rotating shift" OR "rotating-shift" OR "Rotating work" OR "Saturday work" OR "Split shift" OR "Split-shift" OR "Split-time" OR "Split work" OR "Sunday work" OR "Week-end work" OR "weekend work" OR "WE work") AND (sleep OR circa OR insomnia OR hypnotics OR hypersomnia OR modafinil OR "Shift work disorder" OR swd OR "Biological clock" OR "Circadian clock" OR "Circadian rhythm*" OR "Sleep wake cycle" OR "Circadian disruptiondian desynchronization" OR "Circadian desynchronization" OR "Circadian desynchrony" OR "Circadian misalignment" OR "Circadian disorder" OR nycthemeral OR nyctohemeral OR "Diurnal" OR "Rhythm*" OR melatonin OR "Chronobiolog* disorders" OR "Circadian disruption" OR "Chronotype" OR "Shift work disorder" OR swd OR "Circadian timing" OR "Circadian timing system" OR vigilance OR sleepiness OR insomnia OR fatigue OR stress OR tolerance OR performance OR psychomotor OR neurobehavioral OR "Cognitive impairment" OR alertness OR "Cognitive disorder*" OR psychopathologies OR "anxiety disorder" OR depression OR "Mood disorder*" OR "affective disorder*" OR psychopathologies OR psychiatric OR "anxiety disorder" OR behavior OR depression* OR "depressive symptom*" OR "depressive disorder*" OR "well-being" OR "Mental health" OR "Burn out" OR "burn-out" OR "Mental Fatigue" OR "Mood disruption" OR "Stress*" OR anxiety OR "Self Injur*" OR "self-harm" OR "self harm" OR "self mutilation" OR "suicide" OR "Psycho-social disorder*" OR "empathy" OR "Metabolic syndrome" OR metabolism OR triglycerid* OR obesity OR bmi OR "Body Mass Index" OR weight OR overweight OR "High blood pressure" OR diabetes OR "Blood sugar" OR insulin OR "Eating disorder*" OR "Appetite disorder*" OR "Adipose tissue" OR "Visceral fat" OR "waist circumference" OR "hip ratio" OR "waist ratio" OR "Glucose tolerance" OR "Insulin resistance" OR "Fasting hyperglycemia" OR "Blood glucose" OR "Hepatic steatosis" OR "Fructose" OR "HOMA-IR" OR "Cardiovascular disease" OR "Heart disease" OR "Coronary disease" OR "Myocardial infarction" OR hypercholesterolemia OR "Vascular disease" OR hdl OR hypercholesterolemia OR dyslipidemia OR hypertension OR cholesterol OR atherosclerosis OR "Gastrointestinal disease" OR "Gastrointestinal disorder*" OR "Gastrointestinal symptoms" OR ulcer OR "Immune system" OR "Autoimmune disease" OR "Multiple sclerosis" OR inflammation OR "low grade inflammation" OR pregnancy OR "Premature birth" OR fertility OR "Menstrual cycle" OR

libido OR "Sexual behavior" OR "Cancer*" OR neoplasm OR lymphoma OR malignancy OR "Addictive behavior" OR "Addiction" OR "alcohol*" OR toxicology OR pharmacology OR mortality OR morbidity OR "Commuting accident*" OR accident* OR "Work accident*" OR "Motor vehicle accident*" OR "Sleepy driving" OR "Sleep* at the wheel" OR sinistrality OR injury OR safety OR "chronic health effect") AND (LIMIT-TO (LANGUAGE,"English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE,"French")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE,"ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE,"re") OR LIMIT-TO (DOCTYPE,"le")) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE,"j"))

Résultats bruts de la requête le 31/03/2023 :

- sur Scopus : 14 086 références
- sur PsycINFO : 9 496 références

Total avant suppression des doublons : 23 582 références

Total après suppression des doublons : 20 641 références

Annexe 2 : Tableau 49, synthèse des critères d'inclusion et d'exclusion des articles

	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Population	• Travailleurs • Familles des travailleurs • Pour les études traitant d'effets biologique : pas de restriction de pays • Pour les étude strictement SHS, prendre en compte uniquement les études issues : 1. pays de l'UE ; 2. en Europe hors UE : Suisse, Islande, Norvège et UK; 3. Israël; 4.En Amérique du nord : USA et Canada; 5.en Asie – Pacifique : Japon, Australie et Nouvelle Zélande	• Pour les études strictement SHS, sont exclus, tous les pays d'Amérique du sud et centrale, tous les pays d'Asie hors Japon, L'Afrique, la Russie, les autres pays d'Europe hors UE à l'exception de la Suisse, l'Islande, la Norvège et le UK. • Pour les effets sur la santé mentale, à conserver quel que soit le pays si du registre biologique ou biologique et SHS, et à exclure en fonction du pays si strictement du registre SHS)
Expositions	• HA (pas suffisant si la publication évoque une profession connue pour pratiquer des HA sans évoquer clairement les HA et si HA uniquement évoqué dans la discussion, sans lien testé avec l'effet étudié) • Modulateur d'effets (effets physiologique, psychologique et / ou SHS), retenus à condition que la publication évoque clairement la question des HA • Interactions entre Climat (ou environnement) et HA	• Si uniquement du travail posté incluant de la nuit (même groupe qui va alterner des h de nuit et non de nuit) > garder uniquement les 2x8 fixes et alternants pas les 3x8 par exemple…) • Exposition à au moins 1 HA pas établie ou pas clairement et explicitement décrite • Publications portant sur des modulateurs connus d'effets des HA si la question des HA n'est pas explicitement évoquée
Comparateur / Contexte	• Horaires standard	• Pour les études strictement « effets biologiques », l'absence de groupe contrôle (travail en horaires standards) doit conduire à l'exclusion de la ref.
Effets étudiés	• Effet sur la santé (effets physiologique, psychologique et / ou SHS) • Interactions entre Climat (ou environnement) et HA • Que l'étude prouvent un lien positif, négatif ou soient non conclusives	• Les études pour lesquelles aucun horaire typique n'est explicitement envisagé comme facteur de risque

	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Caractéristiques de l'étude	• Publication rédigée en anglais ou français • Études publiées après 1974 • Type d'article : articles originaux, revue systématique pour les effets biologiques et toute revue pour les effets SHS, ou lettre à l'éditeur (uniquement celles contenant des données et une nouvelle interprétation / exploitation de ces données)	• Les études animales Etudes dans d'autres langues que le Français et l'Anglais • Pour les études postant strictement sur des effets biologiques, exclusion des revues non systématiques • Discussions ou lettre à l'éditeur sans données
Autres	• En cas de doute sur la pertinence de la référence sur la base du résumé, la retenir pour le 2ème tri sur la base du texte intégral (ne pas utiliser le bouton « Maybe ».)	• Toute référence à une étude ne répondant pas aux critères d'inclusion

Annexe 3 : Éléments utilisés pour les critères de tri des publications – Taux d'emploi des femmes

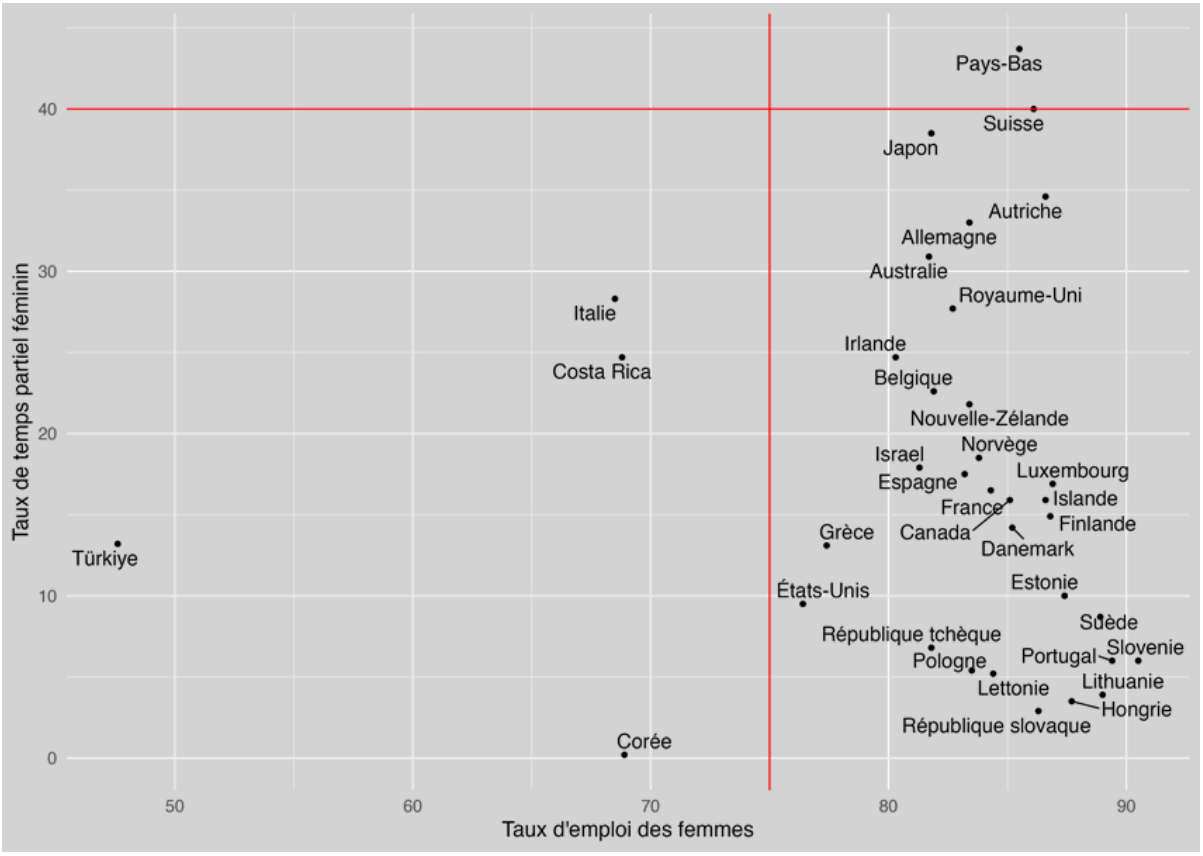


Figure 35 : Taux d'emploi des femmes par pays

Annexe 4 : Exemple de mise en évidence empirique fondée sur les 3 modèles théoriques les plus étudiés : « demande-contrôle », « effort-récompense », et « justice organisationnelle »

Le groupe de travail propose d'aborder la question des effets directe et indirect des horaires atypiques en prenant comme cas d'étude le stress.

Comme décrit au paragraphe 4.3.1, le stress constitue une réponse psychobiologique de l'être humain à toute sorte de demandes environnementales qui menacent la capacité de maîtrise des situations rencontrées. L'adaptation de l'organisme à de telles situations mobilise son énergie, mais elle provoque aussi des émotions négatives. Si ces demandes se répètent, notamment dans le contexte du travail quotidien, les processus psychobiologiques du stress entravent la régulation systémique de l'organisme et ils affaiblissent la résistance de la personne exposée aux dangers susceptibles de provoquer des maladies physiques ou mentales.

La question est donc de savoir comment identifier, de manière générale, les demandes majeures au travail qui menacent la capacité des employés à surmonter un défi récurrent. À cet effet, le recours à un modèle théorique tel qu'évoqué au paragraphe 8.2 s'avère nécessaire.

Du fait d'un changement rapide et substantiel de la nature du travail et des conditions d'emploi déjà évoquées, les choix présentés ici ne reflètent que l'état actuel de la recherche quantitative internationale dans le champ de l'épidémiologie du travail et le développement de modèles théoriques doit continuer.

Les trois modèles « demande-contrôle », « effort-récompense », et « justice organisationnelle » ont été étudiés dans un grand nombre de recherches épidémiologiques prospectives pendant les vingt-cinq dernières années. C'est cette quantité importante de résultats de recherches portant sur ces trois modèles théoriques qui a poussé le groupe de travail à les retenir pour son cas d'étude, afin d'examiner leurs contributions à l'explication des liens entre environnements psychosociaux engendrant du stress au travail et un excès de risque de développer des pathologies résultant d'expositions au stress chronique. Cela permet de mesurer la part attribuable à ces contextes stressants dans la survenue de pathologies spécifiques : mesure de l'exposition, puis analyse de l'incidence de nouveaux cas de maladie en fonction de l'exposition.

Pour ces raisons, l'état des connaissances sur ces modèles est assez avancé. Il existe déjà des revues systématiques et des méta-analyses des résultats de ces recherches, qui permettent d'évaluer les connaissances nouvellement produites.

Afin de réaliser cet exercice, le groupe de travail a choisi d'analyser ces travaux en se focalisant sur deux pathologies : les troubles cardiovasculaires, particulièrement les maladies coronariennes, et les troubles de la santé mentale, particulièrement la dépression.

Cela permet de confirmer l'existence d'un lien prospectif entre les trois modèles de stress psychosocial au travail et des associations significatives entre stress psychosocial au travail et des excès de risques de dépression et de maladie coronarienne. Les détails de la méthode et des résultats obtenus sont présentés dans l'encadré suivant.

Afin de réaliser cet exercice dans le cadre de l'expertise, le groupe de travail a choisi d'analyser les publications disponibles rapportant des applications de ces 3 modèles en se focalisant sur

deux pathologies : les maladies coronariennes et la dépression. Ce choix a été guidé par deux constats :

(1) Il s'agit des deux pathologies les plus étudiées dans la recherche internationale sur ce thème, ce qui permet d'espérer la disponibilité de connaissances robustes, avec des niveaux de preuve élevés.

(2) Ces deux pathologies sont les principales contributrices aux taux de morbidité et de mortalité des populations dans les sociétés modernes (GBD, 2017).

Les tableaux suivants résument les résultats majeurs des recherches sur ces trois modèles théoriques. Le Tableau 50 présente les résultats des associations entre stress chronique au travail et dépression, à partir des données des méta-analyses auxquelles s'ajoutent deux études originales plus récentes. De la même manière, le Tableau 51 présente les résultats liés aux maladies coronariennes.

Tableau 50 : Associations entre stress au travail et dépression

Résultats des méta-analyses et des études originales récentes (Mikkelsen *et al.* 2021; Seidler *et al.* 2022; Rugulies, Aust et Madsen 2017; Madsen *et al.* 2017; Duchaine *et al.* 2020; Matthews, Porter*, et al.* 2022; Pena-Gralle *et al.* 2023)

Auteur, année	***Type et nombre d'études***	***Modèle***	***RR***
Mikkelsen, 2021	RS + M-A N= 9	DC	1.16 - 1.49
	N= 6	ER	1.53
Mikkelsen, 2021	RS + M-A N= 4	JO procedure	1.74
	N= 4	JO interaction	1.55
Seidler, 2022	RS + M-A N= 8	DC	1.99
	N= 4	ER	1.72
Rugulies, 2017	RS + M-A N= 8	ER	1.49
Madsen, 2017	RS + M-A N= 7-14	DC	1.27 – 1.73
Duchaine, 2021	RS + M-A N= 8	DC	1.47
	N= 3	ER	1.66
Matthews, 2022	Etude originale,	ER	2.38
	Etats Unis N= 1591		
Pena.Gralle, 2023	Etude originale,	DC	1.42
	Canada N= 9188	ER	1.73

Abréviations. DC : Modèle Demande-Contrôle ; ER : Modèle Effort-Reconnaissance ; JO : Modèle Justice Organisationnelle ; RS : Revue systématique ; M-A : Méta-analyse ; N : Nombre d'études (ou nombre de participants dans les études originales) ; RR : Risque relatif (*pooled risk estimate*).

En conclusion, l'existence d'un lien prospectif entre les trois modèles de stress psychosocial au travail et le risque accru de dépression apparait bien établi, *a minima* si l'on considère le nombre d'études s'appuyant sur les modèles demande-contrôle et effort-reconnaissance.

L'importance du risque reste modérée dans toutes les études, mais certaines observent un doublement du risque relatif, indiquant un lien fort.

Tableau 51 : Associations entre stress au travail et maladie coronarienne

résultats des méta-analyses et des études originales récentes (Kivimäki *et al.* 2012; Dragano *et al.* 2017; J. Li *et al.* 2015; Kivimäki *et al.* 2018; Niedhammer, Bertrais et Witt 2021; Trudel *et al.* 2021; Lavigne-Robichaud *et al.* 2023)

Auteur, année	***Type et nombre d'études***	***Modèle***	***RR***
Kivimäki, 2012	RS + M-A N= 13	DC	1.23
Dragano, 2017	RS + M-A N= 11	ER	1.16
Li, 2015	RS + M-A N=4	DC*	1.61
	N= 1	ER*	1.75
Kivimäki, 2018	RS + M-A N= 7	DC**	1.68
	N= 7	ER**	1.22
Niedhammer, 2021	RS + M-A N=1	JO	1.62
Trudel, 2021	Etude originale, Canada	DC + HL*	2.55
	N=967		
Lavigne-Rebouchon, 2023	Etude originale, Canada	DC	1.49
	N=3118	ER	1.49

Abréviations. DC : Modèle Demande-Contrôle ; ER : Modèle Effort-Reconnaissance ; JO : Modèle Justice Organisationnelle ; RS : Revue systématique ; M-A : Méta-analyse ; N : Nombre d'études (ou nombre de participants dans les études originales) ; RR : Risque relatif (*pooled risk estimate*) ; HL : Horaires longs.

*Études portant sur la réapparition de maladies coronariennes ;

**Études DC limitée à des participants prédisposés aux risques cardiométaboliques.

De nouveau, on observe une association entre stress psychosocial au travail et des risques accrus de maladies coronariennes, surtout en utilisant les modèles « demande-contrôle » et « effort-reconnaissance ». Les effets sont moins marqués que dans le cas de la dépression et quelques études ont analysé la réapparition de maladies coronariennes après le retour au travail, plutôt que l'incidence initiale ou la mortalité cardiovasculaire.

En somme, si l'on compare ces risques à ceux des horaires longs (présentés en chapitre 6.4), les effets sont relativement similaires. Il faut noter qu'en réalité, si ces effets sont analysés isolément, ils peuvent se cumuler chez les travailleurs. Les effets pathologiques s'en trouvent ainsi aggravés (Trudel, 2021). A noter que la prévalence du stress au travail, selon ces trois modèles, est deux fois supérieure à celle des horaires de travail longs, ce qui implique qu'une part importante de ce stress au travail n'est pas liée aux horaires longs. Le développement et l'implémentation de mesures de prévention fondées sur cette démonstration empirique représente donc un défi considérable.

En conclusion, cet exercice a permis d'éclairer très partiellement un vaste champ de recherche dont les résultats méritent d'être intégrés dans une approche globale, destinée à analyser les relations entre horaires atypiques et effets sanitaires. Les défis méthodologiques que cela implique et l'importance du travail à mener, notamment concernant l'analyse des conséquences sur la santé et le bien-être des travailleurs, les mesures de prévention des risques qui seront adoptées devront permettre de prendre en compte cette complexité des contraintes perçues.

Annexe 5 : Précisions méthodologiques relatives au chapitre 5 concernant le traitement des données de l'enquête Conditions de Travail 2019

La présente annexe apporte des précisions méthodologiques relativement au traitement des données CT19 lié aux analyses présentées au chapitre 5 de ce rapport.

1. Eléments liminaires

Objectifs de cette annexe

Le chapitre 5 du présent rapport procède à une description de la population exposée aux horaires atypiques sur la base de traitements et d'analyses de données de l'enquête CT19 (vague la plus récente disponible à la date de parution du présent rapport). Les principaux éléments de la méthode sur laquelle s'appuient ces analyses sont présentés directement dans le chapitre. Cette annexe apporte des compléments relatifs aux (re)codages nécessaires pour nettoyer et rendre les données exploitables.

Organisation des traitements statistiques

L'ensemble des analyses ont été réalisées par l'Anses, sur la base du jeu de données fourni par la Dares.

L'Unité Méthodologie et études (UME) de l'Anses a été en charge de la réalisation des traitements initiaux, en répondant à un cahier des charges établi par le groupe de travail. Ces traitements initiaux ont notamment consisté en la correction des données brutes, la création des indicateurs d'horaires atypiques pour établir les estimations de prévalence « maximalistes » et la création des variables d'analyse liées au caractéristiques sociodémographiques et aux conditions de travail.

Sur la base des éléments fournis par l'UME, le groupe de travail a délégué à l'un de ses experts la poursuite de ces traitements. Cette contribution a notamment consisté en la construction des indicateurs nécessaires au calcul des estimations « moyennes » et « basses » (scénarios faisant varier la durée des pauses pour les journées longues de travail et le nombre de weekend travaillés, chapitre 5).

Mise à disposition des traitements

Pour une revue détaillée et exhaustive des recodages réalisés, le lecteur est invité à consulter le script Stata, disponible sur demande. Il est également invité à se référer au dictionnaire des codes et au questionnaire de l'enquête pour le détail des variables utilisées[130].

2. Constitution de l'échantillon

Ne sont conservés dans l'échantillon analytique que les individus qui remplissent les conditions suivantes :

- Pas de valeur manquante pour les questions qui permettent de décrire les horaires quotidiens ;

[130] La description de l'enquête par le producteur des données (Dares) et la documentation associée sont disponibles ici : Conditions de travail (2019) | DARES [en ligne, consulté en août 2025]

Variable *HORVAR :* **Vos horaires de travail quotidiens sont-ils ?**

1. Les mêmes tous les jours
2. Alternants 2x8 (équipes, brigades)
3. Alternants 3x8 (équipes, brigades) ou plus
4. Variables d'un jour à l'autre

NSP

REFUS

- En emploi, apprenti sous contrat ou en stage rémunéré et les étudiants, élèves en formation ou en stage non rémunéré (variable *situa == 1, 2, 3*)

À la différence d'autres études menées sur les horaires atypiques sur les mêmes données ou des données similaire, les analyses portent donc sur la France entière (métropolitaine et DROM) et incluent les indépendants.

À partir de la base de 24 951 individus actifs occupés de l'enquête CT19, 5 individus ayant des données manquantes pour l'ensemble des variables d'intérêt ont été supprimés. De plus, 300 individus considérés comme inactifs ont été supprimés au regard de leur « situation principale vis-à-vis du travail ». Il s'agit des individus « Chômeur (inscrit(e) ou non au Pôle Emploi) » (n = 93), « Retraité(e) ou retiré(e) des affaires ou en préretraite » (n = 148), « Femme ou homme au foyer » (n = 10), « Inactif(ve) pour cause d'invalidité » (n = 10), « Autre situation d'inactivité » (n = 39). Enfin, un individu sans pondération individuelle n'a pas été pris en compte.

3. Traitement des incohérences dans les horaires de travail déclarés

Les analyses s'appuient sur des questions qui permettent de décrire les horaires de travail quotidiens.

Habituellement, à quelle heure commencez-vous votre travail ?

Il s'agit des horaires réels, y compris les heures supplémentaires, les déplacements professionnels, le travail en dehors du lieu de travail (déplacements domicile-travail exclus).

Si la personne a des horaires très variables ou alternants, elle doit essayer de décrire les horaires habituels, ceux qui reviennent le plus fréquemment.

Si elle n'y parvient pas, décrire la dernière journée ou semaine « normalement » travaillée.

Variable *DEBUTH* : **Heure…**

0 à 23

NSP

REFUS

Variable *DEBUTM* : **Minute…**

0 à 59

NSP

À quelle heure terminez-vous votre travail ?

Variable *FINH* : **Heure…**
0 à 23
NSP
REFUS
Variable *FINM* : **Minute…**
0 à 59
NSP

Des possibles incohérences dans le renseignement des heures de début et de fin de périodes travaillées ont dû être corrigées. Les principales corrections réalisées (et leurs justifications) sont décrites ci-après.

Dans un petit nombre de cas (51 cas), l'heure de fin de la première période est inférieure à l'heure de début de cette même période. Par exemple, un jardinier a ainsi déclaré travailler de 6h30 à 3h30 et un exploitant de café, restaurant ou hôtel de 9h à 0h30. Dans le premier cas, il est très probable que 3h30 corresponde en fait à 15h30 (utilisation du format « 12 h » pour décrire les heures après midi au lieu du format « 24 h »). En revanche dans le second cas, il est également très probable que la fin de la première période travaillée soit bien minuit et demi.

Pour ces cas où l'heure de fin précède l'heure de fin de période, les recodages suivants ont été opérés :

- Pour les indépendants, aucune correction n'est apportée, sauf dans les cas suivants :
  - un éleveur qui a indiqué commencer à 7h30 et terminer 6h30. En effet, aucun éleveur n'a déclaré travailler habituellement la nuit et pendant 23h dans l'échantillon ;
  - un détaillant en habillement et articles de sport (12h – 11h30) ;
  - un chef d'entreprise du bâtiment et des travaux publics (8h30 – 6h) : aucun autre chef d'entreprise dans le même secteur ne travaille la nuit ;
  - la question se posait également pour un artisan d'art (7h – 1h), mais il n'y en a que sept dans l'échantillon avec des horaires très variables.

- Pour les salariés, l'horaire de fin de période est converti au format « 24 h » (une heure de fin de journée de travail à 4h est ainsi transformée en 16h), sauf pour les professions et secteurs suivants : médecins hospitaliers sans activité libérale et infirmiers en soins généraux, salariés ; cadres artistiques et technico-artistiques de la réalisation de l'audiovisuel et des spectacles ; maîtrise de restauration : gestion d'établissements ; agents de police de l'État ; ouvriers et techniciens des spectacles vivants et audiovisuels.

Des corrections mineures liées aux arrondis ont également été réalisées pour permettre le traitement statistique des données, telle que des fins de journée à minuit (déclaration arrondie à l'heure) qui ont pu être corrigées en 23h59.

4. Identification des horaires décalés et corrections réalisées dans les données

La présente section de l'annexe décrit les étapes de recodage réalisées afin d'identifier le travail en horaires décalés.

4.1. Horaires décalés du matin

Le travail décalé du matin correspond au travail tout ou partiellement sur la plage 5h (inclus) – 8h (exclu). Du point de vue du traitement statistique, il mène à distinguer 6 situations :

1. ceux qui travaillent autour de minuit : commencent avant minuit et finissent entre 5h et 8h ;
2. ceux qui travaillent autour de minuit : commencent avant minuit et finissent après 8h
3. ceux qui ne travaillent pas autour de minuit : commencent entre minuit et 5h et finissent entre 5h et 8h ;
4. ceux qui ne travaillent pas autour de minuit : commencent entre minuit et 5h et finissent après 8h ;
5. ceux qui ne travaillent pas autour de minuit : commencent entre 5h et 8h et finissent entre 5h et 8h ;
6. ceux qui ne travaillent pas autour de minuit : commencent entre 5h et 8h et finissent après 8h.

4.2. Horaires décalés le soir

Le travail décalé du soir correspond au travail tout ou partiellement sur la plage 19h (inclus) – minuit (exclu). Cela recouvre ainsi les 4 situations suivantes :

1. ceux qui ne travaillent pas autour de minuit : commencent avant 19h et finissent entre 19h et minuit ;
2. ceux qui travaillent autour de minuit : commencent avant 19h et finissent après minuit ;
3. ceux qui ne travaillent pas autour de minuit : commencent après 19h et finissent avant minuit ;
4. ceux qui travaillent autour de minuit : commencent après 19h et finissent après minuit

4.3. Indicateur d'horaires décalés

Pour identifier les travailleurs et travailleuses qui pratiquent des horaires décalés, un indicateur composite est donc créé, qui combine les réponses relatives aux horaires quotidiens (variable HORVAR) et les informations relatives au travail décalé du matin et du soir telles que définis ci-dessus (voir chapitre 5.2.3), obtenues par le recodage des réponses relatives aux horaires de travail déclarées (variables DEBUTH, DEBUTM, FINH, FINM[131]).

Le Tableau 52 présente les modalités de l'indicateurs d'horaires décalés et les effectifs (fréquence et pourcentages) associés dans sa version synthèse (binaire) et détaillée (ensemble des horaires décalés détaillés) :

[131] Voir questionnaire de l'enquête Conditions de travail 2019 : https://dares.travail-emploi.gouv.fr/enquete-source/conditions-de-travail-2019

Tableau 52 : modalités de l'indicateurs d'horaires décalés et les effectifs associés

Indicateur d'horaires décalés	Freq.	%
Horaires décalés (tous horaires confondus)	11 362	46,1
dont…		
Travail posté en 2x8 (quels que soient leurs horaires)	*1 411*	*5,73*
Travail en horaires décalés, tôt le matin uniquement (entre 5h et 8h), hors travail posté (2x8)	*6 037*	*24,49*
Travail en horaires décalés, tard le soir uniquement (entre 19h et minuit), hors travail posté (2x8)	*1 972*	*8,00*
Travail en horaires décalés, tôt le matin et tard le soir (entre 5h et 8h et entre 19h et minuit), hors travail posté (2x8)	*1 942*	*7,88*
Pas d'horaires décalés	12 803	51,95
Données manquantes (comprends les alternants 3 x 8 et les données manquantes sur les horaires n'ayant pas permis de classer les individus en horaires décalés du soir ou du matin).	481	1,95
Total	**24 646**	**100,00**

Afin que le travail en horaires décalés ne soit pas confondu avec le travail de nuit (hors champ du présent rapport), un indicateur permettant d'identifier le travail de nuit a été codé. Il définit le travail de nuit comme le travail total ou partiel sur la plage minuit – 5h, recouvrant les situations suivantes :

1. ceux qui travaillent autour de minuit : commencent avant minuit et finissent avant 5h ;
2. ceux qui travaillent autour de minuit : commencent avant minuit et finissent après 5h ;
3. ceux qui ne travaillent pas autour de minuit : commencent entre minuit et 5h et finissent avant 5h ;
4. ceux qui ne travaillent pas autour de minuit : commencent entre minuit et 5h et finissent après 5h.

Le Tableau 53 présente le croisement entre cet indicateur de travail de nuit et l'indicateur de travail en horaires décalés.

Tableau 53 : croisement entre cet indicateur de travail de nuit et l'indicateur de travail en horaires décalés

	Indicateur de travail de nuit			
Indicateur d'horaires décalés	Non	Oui	Rép. manq.	**Total**
2x8	1 411	0	0	1 411
Que le matin	5 830	207	0	6 037
Que le soir	1 872	100	0	1 972
Matin et soir	1 023	917	2	1 942
Pas d'horaires décalés	12 802	1	0	12 803
Rép. manq.	0	3	478	481
Total	**22 938**	**1 228**	**480**	**24 646**

Le croisement des deux indicateurs fait état d'une certaine superposition entre le travail de nuit et le travail en horaires décalés. Une lecture en ligne du tableau permet de voir que parmi les individus qui pratiquent des horaires décalés du matin uniquement, 3 %[132] pratiquent également des horaires de nuit (n = 207) ; parmi ceux qui pratiquent des horaires décalés du soir uniquement, 5 % pratiquent également des horaires de nuit (n = 100) et parmi ceux qui pratiquent des horaires décalés du matin et du soir, 47 % pratiquent également des horaires de nuit (n = 917). Au total, parmi les individus de l'échantillon identifiés comme travaillant en horaires décalés (2 x 8 ou décalés du soir et/ou du matin), environ 11 % sont exposées au travail de nuit.

5. Identification des horaires longs et corrections réalisées dans les données

La présente section de l'annexe décrit les étapes de recodage réalisées afin d'identifier le travail en horaires longs, dont les deux composantes identifiées par le groupe de travail sont les longues journées de travail (plus de 8 h par jour) et les longues semaines de travail (plus de 40 h par semaine).

5.1. Journées longues

L'identification des journées longues de travail mobilise les variables de description des horaires de travail quotidiens (variables DEBUTH, DEBUTM, FINH, FINM [133]). Toutefois, ces questions permettent en fait de mesurer l'amplitude de la journée travaillée, et non sa durée. En effet, il n'est pas possible de rendre compte et de tenir compte des temps de pause éventuels (notamment la pause méridienne).

En l'absence de renseignements relatifs à ces temps de pause au cours de la journée, 3 hypothèses sont testées : celle d'une absence de pause, celle d'une pause de 30 minutes et celle d'une pause de 60 minutes. Ces 3 hypothèses induisent la création de 3 variables pour identifier les journées longues, dont le tableau suivant (*cf.* Tableau 54) précise la répartition.

Tableau 54 : variables pour identifier les journées longues

Indicateur de journée longue		Fréquence	%
Journée longue, supposée sans pause	Oui	13 724	55,68
	Non	10 43	42,32
	Rép. Manq.	492	2,00
Journée longue, avec pause supposée de 30 minutes	Oui	16 365	66,4
	Non	7 789	31,6
	Rép. Manq.	492	2,00
Journée longue, avec pause supposée de 60 minutes	Oui	19 099	77,49
	Non	5 055	20,51
	Rép. Manq.	492	2,00
	Total	**24 646**	**100**

[132] Pourcentages non-pondérés car il ne s'agit ici que d'une description de l'échantillon.

[133] Voir questionnaire de l'enquête Conditions de travail 2019 : https://dares.travail-emploi.gouv.fr/enquete-source/conditions-de-travail-2019

5.2. Semaines longues

La mesure du temps de travail hebdomadaire dans l'enquête CT19 peut se faire grâce aux questions suivantes :

- « Dans le cadre de votre emploi principal, habituellement combien d'heures travaillez-vous par semaine ? » (variable *HH*)
- « Et en tout, en tenant compte de vos autres emplois, habituellement combien d'heures travaillez-vous par semaine ? » (variable *HHTOT*)

L'identification des travailleurs et travailleuses en semaine longue se fait, conformément à la typologie définie par le groupe de travail, par le repérage des temps de travail hebdomadaires déclarés supérieurs à 40 heures.

Une vérification de cohérence est réalisée, en s'assurant que les individus ne pratiquant pas de journée longue (voir chapitre 5.2.2) et déclarant travailler habituellement 5 jours ou moins par semaine, ne sont pas identifiés comme travaillant en semaine longue par les variables mentionnées ci-dessus (*HH* ou *HHTOT*). Il n'est en effet pas possible d'avoir une durée horaire standard et une semaine de travail standard (ou plus courte) tout en ayant un volume de travail hebdomadaire excédant les 40 heures. Si c'est le cas, les individus sont reclassés en semaine non-longue.

À noter qu'on dénombre 15 personnes déclarant travailler plus de 112 heures par semaine, soit en moyenne 16 heures par jour sur 7 jours. Pour l'essentiel, ce sont pour des assistant-es maternel-les, gardien-nes d'enfant, familles d'accueil ou aides à domicile, et des aides ménagères ou travailleur-ses familiales. Ces personnes ont pu considérer que leur temps de travail est égal au nombre d'heures par semaine pendant lesquelles elles ont la charge des personnes dont elles s'occupent (y compris la nuit). Le nombre d'heures déclarés semblant excessivement élevé, ces personnes ont été reclassées en valeur manquante.

5.3. Indicateur d'horaires longs

L'indicateur permettant de repérer le travail en horaires longs combine donc les informations relatives aux journées longues et celles relatives aux semaines longues.

Le tableau ci-après (*cf*. Tableau 55) présente la distribution de l'indicateur ainsi construit, dans sa version détaillée (ensemble des modalités) et dans sa version synthétique (variable binaire) pour chacune des hypothèses retenues concernant la durée des pauses au cours de la journée.

Tableau 55 : distribution de l'indicateur horaire long

Durée de pause retenue	Travail en horaires longs	Fréq,	%
Aucune pause	Travail en horaires longs	10 682	43,34
	dont…		
	Que jours longs	*5 61*	*22,76*
	Que semaines longues	*387*	*1,57*
	Jours et semaines longs	*4 685*	*19,01*
	Pas d'horaires longs	13 235	53,7
Pause de 30 minutes	Travail en horaires longs	8 158	33,1
	dont…		
	Que jours longs	*3 534*	*14,34*
	Que semaines longues	*490*	*1,99*
	Jours et semaines longs	*4 134*	*16,77*
	Pas d'horaires longs	15 759	63,94
Pause de 60 minutes	Travail en horaires longs	5 661	22,97
	dont…		
	Que jours longs	*1 877*	*7,62*
	Que semaines longues	*703*	*2,85*
	Jours et semaines longs	*3 081*	*12,5*
	Pas d'horaires longs	18 256	74,07
Réponses manquantes		729	2,96

6. Identification du travail le weekend et corrections réalisées dans les données

Le travail le week-end peut être soit du travail le samedi, soit du travail le dimanche soit du travail le samedi et le dimanche. La mesure de la pratique du travail le weekend dans l'enquête CT19 peut ainsi se faire au moyen des questions suivantes :

Variable *SAMEDI :* **Travaillez-vous le samedi ?**

1. Habituellement
2. Occasionnellement
3. Jamais

NSP
REFUS

➔ Si 1 ou 2, alors la question relative à la variable NBSAME était posée.

➔ Si 3, alors on passe directement à la question relative à la variable DIMANCHE.

Variable *NBSAME* : **Combien de samedis par an travaillez-vous sur votre lieu de travail ?**

Cela exclut le travail emporté à la maison et effectué le samedi, si c'est uniquement cela, mettre « Aucun ».

On peut estimer qu'une personne qui travaille tous les samedis travaille 47 samedis par an.

0. Aucun
1. Un seul
2. De 2 à 5
3. De 6 à 10
4. De 11 à 20
5. De 21 à 40
6. Plus de 40

Variable *DIMANCHE :* **Travaillez-vous le dimanche ?**

1. Habituellement
2. Occasionnellement
3. Jamais

NSP

REFUS

➔ Si 3, alors la question NBDIMA n'est pas posée.

Variable *NBDIMA* : **Combien de dimanches par an travaillez-vous sur votre lieu de travail ?**

Cela exclut le travail emporté à la maison et effectué le dimanche, si c'est uniquement cela, mettre « Aucun ».

On peut estimer qu'une personne qui travaille tous les dimanches travaille 47 dimanches par an.

0. Aucun
1. Un seul
2. De 2 à 5
3. De 6 à 10
4. De 11 à 20
5. De 21 à 40
6. Plus de 40

La construction d'un indicateur de travail le weekend est donc un recodage de ces différentes questions. Seul le travail sur le lieu de travail est pris en compte dans l'indicateur (excluant donc le travail emporté à la maison), de sorte que les analyses ne s'appuient que sur les variables de nombre de samedis (Variable *NBSAME*) et dimanches (Variable *NBDIMA*) travaillés. Néanmoins, ces variables sont filtrées par, respectivement, les variables *SAMEDI* et *DIMANCHE*, portant sur la fréquence, mesurée qualitativement, du travail le samedi et/ou le dimanche – cela signifie que seuls les individus ayant déclaré travailler « Habituellement » ou « Occasionnellement » le samedi et/ou le dimanche étaient ensuite interrogés sur leur nombre de samedis et/ou dimanches travaillés. On recode les variables relatives aux nombres de samedis et/ou dimanches travaillés en « Aucun (0) » pour les individus auxquels ces questions n'ont pas été posées car ayant répondu « Jamais » aux variables *SAMEDI* et *DIMANCHE*.

L'indicateur de mesure du travail le weekend est le résultat d'un recodage qui combine les réponses aux questions relatives aux variables NBSAME et NBDIMA, une fois la correction ci-dessus effectuée. L'indicateur est décliné de trois façons, en fonction de seuil de nombre de samedis et/ou dimanches travaillés :

- au moins un samedi ou dimanche par an ;
- au moins 11 samedis ou dimanches par an, ce qui correspond à peu près à travailler une fois par mois le samedi ou le dimanche (travail régulier le samedi ou le dimanche) ;
- au moins 41 samedis ou dimanches par an, ce qui correspond à peu près à travailler tous les samedis et les dimanches (travail habituel le samedi ou le dimanche).

Le tableau suivant (*cf.* Tableau 56) présente la distribution de l'indicateur ainsi construit, dans sa version détaillée (ensemble des modalités) et dans sa version synthétique (variable binaire) pour chacun des seuils de travail le weekend retenus.

Tableau 56 : distribution de l'indicateur de travail du week-end

Seuil retenu	Travail du weekend	Fréq.	%
Au moins un samedi ou dimanche par an (aucun seuil)	Travail le weekend	12 119	49,17
	dont…		
	Que le samedi	*4 305*	*17,47*
	Que le dimanche	*227*	*0,92*
	Samedi et dimanche	*7 587*	*30,78*
	Pas le weekend	12 527	50,83
Travail régulier le samedi ou le dimanche (>= 11 j./an)	Travail le weekend	8 337	33,83
	dont…		
	Que le samedi	*3 319*	*13,47*
	Que le dimanche	*191*	*0,77*
	Samedi et dimanche	*4 827*	*19,59*
	Pas le weekend	16 309	66,17
Travail habituel le samedi ou le dimanche (>= 41 j./an)	Travail le weekend	2 767	11,23
	dont…		
	Que le samedi	*1 784*	*7,24*
	Que le dimanche	*68*	*0,28*
	Samedi et dimanche	*915*	*3,71*
	Pas le weekend	21 879	88,77

Annexe 6 : Rapport complet du Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles et environnementales (RNV3PE) relatif aux horaires atypiques de travail

Pathologies en relation avec le travail chez les travailleurs exposés aux horaires atypiques et vus dans le RNV3PE

EQUIPE RNV3PE - DAVS

Description de la demande
Analyse des données de la base nationale du RNV3PE concernant les pathologies d'origine professionnelle rencontrées chez les travailleurs exposés à des horaires atypiques
Demandeurs
POIRIER Rémi (UERA) et KITZMANN Morgan (DiSSES)
Réponse établie au nom du RNV3PE
Abir AACHIMI / Eva OUGIER / Serge FAYE (DAVS)
Expert rapporteur
Nathalie NOURRY - Unité de CRPPE de Strasbourg
Contributions
Juliette BLOCH (DAVS)

Table des matières

1 Contexte de la demande 4

2 Présentation du Réseau National de Vigilance et de Prévention des Pathologies Professionnelles et environnementales (RNV3PE) 4

2.1 Le réseau 4

2.2 Les objectifs du réseau RNV3PE 5

2.3 Les données 5

2.4 Le codage des données au sein du RNV3PE 6

2.5 Le mémo clinique 6

2.6 Type de classement possible d'un problème de santé dans le cadre de l'activité de diagnostic 6

3 Protocole d'extraction des données du RNV3PE en réponse à la demande 7

3.1 Objectif de l'étude 7

3.2 Méthodologie et critères d'extraction 7

3.2.1 Critères d'extraction 7

3.2.2 Exclusions 8

3.2.3 Plan d'analyse 9

4 Données non issues des plateformes PREVENIR 10

4.1 Caractéristiques des patients 10

4.1.1 Nombre de patients par sexe et classes d'âge 10

4.2 Pathologies en relation avec le travail (PRT) 11

4.2.1 Caractéristiques des PRT en termes d'exposition professionnelle associée 11

4.2.2 Description des expositions 12

4.2.3 Evolution du nombre de PRT associées à des horaires atypiques 14

4.2.4 Evolution du niveau d'imputabilité maximale de l'exposition professionnelle pour les PRT retenues 15

4.3 Caractérisation des PRT selon les pathologies 18

4.3.1 Répartition des groupes de pathologies 19

4.4 PRT relevant des troubles du sommeil et de la vigilance 20

4.4.1 Description des pathologies 20

[1] incluant les anxiétés généralisées, les troubles anxieux sans précision, les troubles anxieux et dépressif mixtes et les troubles paniques 21

4.4.2 Secteurs d'activité 21

4.4.3 Expositions 23

4.5 PRT relevant de la santé mentale et de désordres psychologiques 24

4.5.1 Description des pathologies 24

[1] incluant les anxiétés généralisées, les troubles anxieux sans précision, les troubles anxieux et dépressif mixtes et les troubles paniques 24
[2] incluant les épuisements professionnels et les burnout 24
4.5.2 Secteurs d'activité 24
4.5.3 Expositions 25
4.6 PRT relevant de cancer 25
4.6.1 Pathologies 25
4.6.2 Secteurs d'activité 26
4.6.3 Expositions 27
4.7 PRT relevant de troubles cardio-vasculaires et métaboliques 27
4.7.1 Pathologies 27
4.7.2 Secteurs d'activité 28
4.7.3 Expositions 28
4.8 PRT relevant d'autres types de pathologie 29
4.8.1 Troubles dermatologiques 29
4.8.2 Troubles musculosquelettiques 29
4.8.3 Troubles neurologiques 29
4.8.4 Trouble gastroentérologique 29
5 Données issues des plateformes PREVENIR 30
5.1 Caractéristiques des patients 30
5.2 Pathologies en relation avec le travail (PRT) issues des consultations PREVENIR 31
5.2.1 Caractéristiques des PRT en termes d'expositions 31
5.2.2 Pathologies observées 32
6 Discussion 33

1 Contexte de la demande

Dans le cadre de la saisine de l'Anses N° 2011-SA-0088 portant sur l'expertise des risques sanitaires pour les professionnels exposés à des horaires atypiques en France, l'unité d'évaluation des risques liés aux agents physiques (UERAP) de la Direction de l'Evaluation des Risques (DER) a demandé une analyse des données de la base nationale du RNV3PE concernant les pathologies d'origine professionnelle rencontrées chez les travailleurs exposés à des horaires atypiques de travail vues en consultation dans les unités de centres régionaux de pathologies professionnelles et environnementales (CRPPE).

Il s'agit d'une actualisation d'une première analyse réalisée en 2021 sur les données de 2001-2017, avec les données de 2001-2023.

Les deux objectifs principaux sont :

- d'identifier les pathologies en lien avec ces expositions professionnelles ;

- d'analyser l'évolution des niveaux d''imputabilité attribués aux expositions de type « horaire atypique de travail », et notamment au travail de nuit du fait de la publication en 2007 de la monographie du CIRC classant cette exposition comme cancérogène probable pour l'Homme et, en 2016, du rapport d'expertise de l'Anses « *Evaluation des risques sanitaires liés au travail de nuit* ».

2 Présentation du Réseau National de Vigilance et de Prévention des Pathologies Professionnelles et environnementales (RNV3PE)

2.1 Le réseau

Le Réseau National de Vigilance et de Prévention des Pathologies Professionnelles (RNV3PE) est simultanément un réseau de compétences en santé au travail et santé environnementale et une base de données sanitaires. Il réunit l'ensemble des 28 unités de CRPPE de France, dont les données de consultations (données démographiques du patient, pathologies, expositions, secteurs d'activité, professions, imputabilités entre pathologie et exposition, etc…) sont enregistrées dans le système d'information du RNV3PE.

L'Anses, en tant qu'animateur du réseau, a pour mission de coordonner les activités du réseau et participe aux travaux scientifiques associés, en partenariat avec la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés et indépendants (Cnam), la Caisse centrale de la Mutualité Sociale Agricole (CCMSA), l'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS), Santé publique France et la Société française de santé au travail (SFST).

L'Anses assure par ailleurs l'organisation et l'animation scientifique du réseau, via la coordination de groupes de travail (GT) thématiques composés d'experts nommés à titre personnel par l'Agence.

2.2 Les objectifs du réseau RNV3PE

Ses objectifs principaux sont :

• de repérer et décrire les situations professionnelles à risque sanitaire en France et les pathologies environnementales ;
• de repérer des risques sanitaires (expositions et/ou pathologies) professionnels ou environnementaux émergents ou ré-émergents ;
• d'améliorer et harmoniser les pratiques de diagnostic des pathologies liées au travail et à l'environnement.

Les données des CRPPE reflètent un système de recours à l'expertise de médecins spécialistes de la santé au travail et ne sont pas représentatives de l'ensemble des pathologies en lien avec le travail sur le territoire français, le recrutement des patients dépendant principalement des médecins, autres professionnels de la santé ou tiers (p.ex. avocat, association, etc…) qui les y adressent. Ces données sont utiles dans un objectif de vigilance des risques professionnels ou environnementaux, en permettant de repérer et de décrire des situations à risque sanitaire (ré)-émergentes. Instruits par des spécialistes des pathologies en lien avec le travail et l'environnement, les dossiers enregistrés couvrent l'ensemble des pathologies suspectées d'être professionnelles (indépendamment des considérations médico-légales d'indemnisation) ou environnementales et documentent précisément les expositions.

2.3 Les données

Au sein du RNV3PE, les données recueillies lors de la consultation d'un patient (données individuelles du patient, données médicales issues de l'examen clinique, données relatives aux expositions professionnelles ou environnementales du patient) constituent un problème de santé (PS). L'unité statistique de la base est le PS. Quel que soit le motif de consultation, l'avis du médecin du CRPPE s'intègre dans l'une de ces trois activités :

• Le diagnostic de l'origine professionnelle et/ou environnementale de pathologie, avec la question de l'*imputabilité* de l'exposition dans la survenue de la pathologie. Le médecin cherche un éventuel lien entre les expositions professionnelles ou environnementales du patient et sa pathologie. Il estime ensuite la probabilité de lien entre l'affection du patient et chacune des expositions recensées et il attribue à chaque couple « pathologie-exposition » un niveau d'imputabilité de :

o 0 = Pas de relation ;
o 1 = faible ou douteux ;
o 2 = moyen (vraisemblable) ;
o 3 = fort (très vraisemblable).

• L'orientation, le maintien ou le retour en emploi, avec la question de la *compatibilité* entre l'état de santé de la personne et son travail actuel ou envisagé (orientation, reclassement professionnel).

• Le dépistage des affections professionnelles, qui consiste à la recherche d'affections précises chez des patients exposés ou ayant été exposés à une nuisance identifiée (telle que l'amiante, les poussières de bois, les cancérogènes de vessie…).

2.4 Le codage des données au sein du RNV3PE

Les données recueillies lors de la consultation d'un patient documentent un ou plusieurs PS. Ces données sont codées sur le système informatique du RNV3PE selon différents référentiels :

• Les pathologies principales et secondaires : selon la Classification Internationale des Maladies, version 10 (CIM-10). Quelques codes spécifiques au RNV3PE existent en cas d'absence de code CIM-10.
• Les expositions/les nuisances : selon le Thésaurus des expositions professionnelles (TEP).
• Les postes de travail : la Classification Internationale Type des Professions (CITP) est utilisée pour coder le poste occupé par le patient au moment de la consultation ou en lien avec l'exposition. Depuis 2014, la version de 2008 (CITP-08) est utilisée.
• Les secteurs d'activité : la Nomenclature d'Activités Française (NAF) est utilisée pour coder les secteurs d'activité de l'entreprise dans laquelle exerce le patient au moment de la consultation ou en lien avec l'exposition. Depuis 2014, la version de 2008 (NAF-08) est utilisée.

2.5 Le mémo clinique

Un PS (au travail ou environnemental) contient un champ libre appelé mémo clinique, qui vise à résumer le dossier du patient et à apporter des informations complémentaires non renseignées par les variables codées, telles que les éléments cliniques et paracliniques permettant d'étayer le diagnostic retenu, les dates et niveaux d'exposition du patient aux nuisances identifiées, des précisions quant au(x) poste(s) de travail pouvant être associé(s) à la survenue de la pathologie lorsque le codage du poste de travail n'est pas suffisamment précis, d'éventuels facteurs de risque extra-professionnels qui permettent de mieux comprendre le niveau d'imputabilité attribué à l'exposition/(aux) exposition(s) identifiée(s).

2.6 Type de classement possible d'un problème de santé dans le cadre de l'activité de diagnostic

Dans le cadre de l'activité de diagnostic des CRPPE, le médecin expert à la fin de la consultation classe le PS selon les 4 possibilités suivantes :

• *Pathologie en relation avec le travail (PRT)* : lorsque l'origine professionnelle de la pathologie est envisagée par le médecin. En pratique, cela suppose qu'au moins une des expositions professionnelles du patient a un niveau d'imputabilité supérieur ou égal à faible.
• *Pathologie en relation avec l'environnement (PRE)* : lorsque l'origine professionnelle a été exclue et que l'origine environnementale est envisagée par le médecin. En pratique, cela suppose qu'au moins une des expositions environnementales du patient a un niveau d'imputabilité supérieur ou égal à faible.
• *Pathologie ni professionnelle, ni environnementale (ni PRT, ni PRE)* : lorsqu'aucune de ces 2 origines n'est envisagée. En pratique, cela suppose l'absence d'exposition ou un niveau d'imputabilité estimé nul pour toutes les expositions identifiées.
• Ou enfin *Absence de pathologie* lorsqu'à l'issue de la consultation, aucune pathologie n'est identifiée par le médecin.

3 Protocole d'extraction des données du RNV3PE en réponse à la demande

3.1 Objectif de l'étude

L'objectif de l'étude est de caractériser les pathologies en relation avec le travail (PRT) rencontrées chez les travailleurs exposés à des horaires atypiques de travail, recensées dans la base de données du RNV3PE entre 2001 et 2023.

3.2 Méthodologie et critères d'extraction

La population cible concerne tout travailleur exposé à des horaires atypiques de travail. L'identification des PRT chez cette population cible a été faite selon le processus décrit ci-dessous.

3.2.1 Critères d'extraction

L'extraction a porté sur les PRT enregistrées entre 2001 et 2023 dans la base et associées à au moins une exposition d'intérêt (horaires atypiques de travail) avec une imputabilité au moins faible, quelles que soient les co-expositions.

Les expositions d'intérêt, sélectionnées à partir des codes et libellés du Thésaurus des expositions professionnelles (TEP), sont présentées dans le Tableau 1. Des regroupements de 1er niveau de ces expositions ont été faits en accord avec la coordination de l'expertise Horaires atypiques de travail. Un regroupement de 2ème niveau distingue les expositions relevant d' « horaires atypiques pouvant inclure du travail de nuit occasionnel » des expositions relevant du « Travail de nuit ».

Tableau 1 - Expositions d'intérêt issus du TEP et regroupements de 1er et 2ème niveau

Code TEP	Libellé TEP	1er REGROUPEMENT	2ème REGROUPEMENT
71100000	Horaire de travail	Horaire de travail	Horaires atypiques pouvant inclure du travail de nuit occasionnel
71110000	Travail posté (2x8, 3x8, 5x8...)	Travail posté pouvant inclure du travail de nuit	
71110200	Travail posté 3x8, 5x8		
71120100	Travail de nuit occasionnel	Travail de nuit occasionnel	
7112ZZ00	Autre travail de nuit		
71130000	Travail de garde	Travail de garde (astreinte et garde de nuit)	
71140000	Travail dimanche et jour férié	Travail du weekend	
71150000	Amplitude horaire de travail continu supérieure à 10 h	Horaires quotidiens longs	
71160000	Travail fractionné (sociabilité ou travail en coupure)	Travail décalé	
71420900	Travail dit haché ou segmenté		
71170000	Repos hebdomadaire régulièrement inférieur à 48 h	Horaires longs	
711Z0000	Autre horaire de travail	Autre horaire de travail	
71120000	Travail de nuit	Travail de nuit	Travail de nuit régulier
71120200	Travail de nuit régulier (>5 nuits par mois)		
71120300	Travail de nuit >270h/an		

Cette extraction a permis d'identifier 1 766 PRT.

3.2.2 Exclusions

Une analyse de l'ensemble des PRT extraits a été réalisée afin d'exclure celles ne correspondant pas au périmètre de la requête. Les exclusions suivantes ont été réalisées pour les raisons suivantes :

1. Exclusion des PRT avec des mémos cliniques vides : N = 470

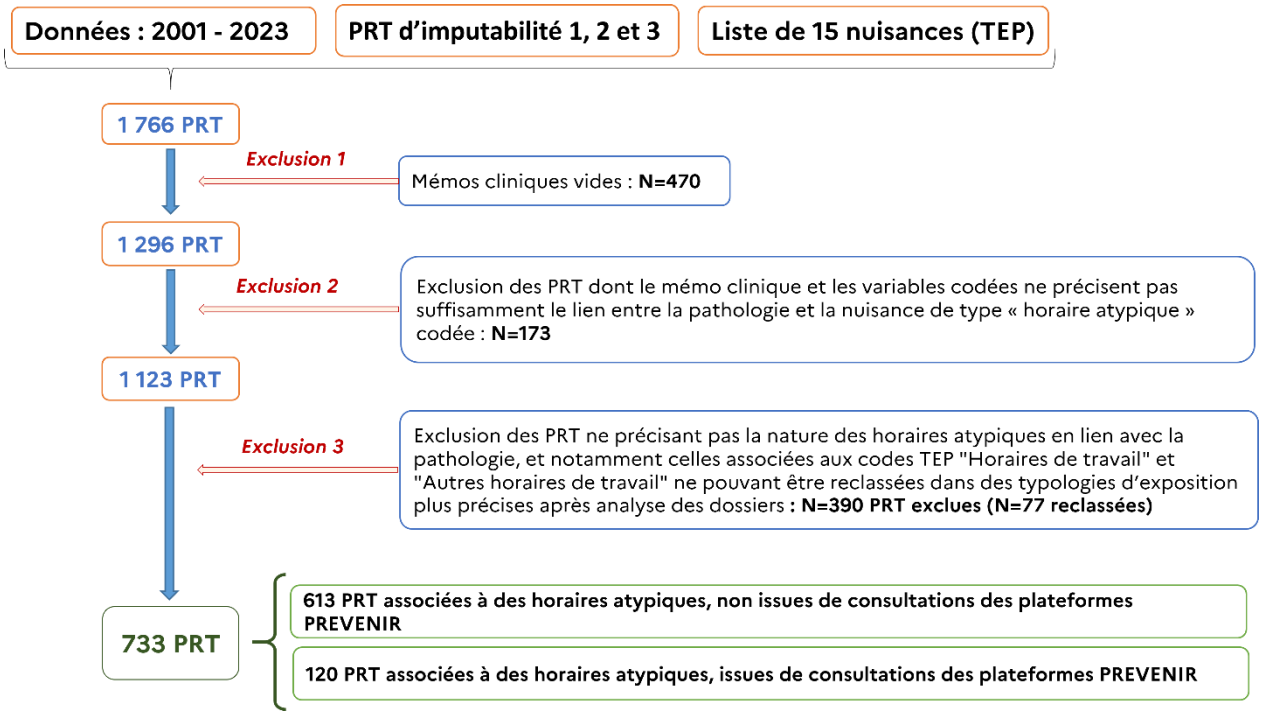
2. Exclusion des PRT dont le mémo clinique et les variables codées ne précisent pas suffisamment le lien entre la pathologie et la/les exposition(s) de type « Horaire atypique » codée(s) : N = 173

3. Exclusion des PRT dont le mémo clinique et les variables codées ne permettent pas de préciser la nature des horaires atypiques en lien avec la pathologie. Les expositions du TEP "71100000 - Horaire de travail" et "711Z0000 - Autre horaire de travail" n'étant pas suffisamment précises quant à la nature de l'horaire atypique, l'ensemble des PRT associées à ces codes (N = 467) ont été analysées par l'équipe RNV3PE et l'experte rapporteur, en tenant compte de la pathologie principale, du poste de travail, du secteur concerné, ainsi que du mémo clinique. À l'issue de cette analyse, N = 77 PRT ont été reclassées

dans des regroupements d'exposition existants (voir Tableau 1). N = 390 PRT ont été exclues, les informations disponibles ne permettant pas d'identifier la nature de l'horaire atypique concerné.

Au final, 733 PRT ont été retenues dans l'analyse. A noter qu'une ou plusieurs PRT peuvent être rattachées à un même patient, à la suite d'une ou de plusieurs consultations en CRPPE.

Figure 1 : Arbre de décision des critères d'extraction et d'exclusion des dossiers



3.2.3 Plan d'analyse

Dans un premier temps, les caractéristiques des patients concernés par les PRT retenues dans l'étude sont décrites. L'analyse porte ensuite sur l'évolution des PRT dans le temps, les expositions et l'évolution de l'imputabilité attribuée aux expositions, et enfin sur les pathologies et les expositions associées.

Les variables quantitatives sont présentées par la médiane, la moyenne et l'écart-type tandis que les variables catégorielles par les nombres et les pourcentages et dans une certaine mesure selon le sexe. Les statistiques, purement descriptives sans tests associés, ont été réalisées avec le logiciel R.

Parmi les 733 PRT retenues, 120 PRT sont associées à des dossiers spécifiques regroupés sous l'appellation « PREVENIR ». Les plateformes PREVENIR (PREVention, ENvIronnement, Reproduction), mises en place en 2016, sont des structures dédiées à l'évaluation des expositions environnementales professionnelles et extraprofessionnelles chez des patients pris en charge pour des troubles de la reproduction (troubles de la fertilité, pathologies de grossesse, malformations congénitales), dans l'objectif principal de proposer des actions de prévention ciblées en santé environnementale. Les dossiers issus de ces plateformes répondent à des motifs d'enquêtes ciblées dans le cadre de la prévention. Ils se distinguent des autres dossiers enregistrés dans la base du RNV3PE par leur méthodologie particulière : le recrutement des patients y est actif. Il est proposé aux patients présentant des problématiques de reproduction de venir consulter au sein d'une des plateformes. De plus, les expositions prises en compte dans ces consultations sont plus larges : les médecins investiguent de manière détaillée toutes les expositions possibles (professionnelles, environnementales ou personnelles) susceptibles d'être à l'origine des pathologies étudiées. L'objectif est d'approfondir les

connaissances sur les liens entre ces expositions et les troubles de la reproduction, afin de permettre la mise en place d'une stratégie de prévention active générale.

Ainsi, les PRT issues de consultations au sein des plateformes « PREVENIR » font l'objet d'une section spécifique dans ce rapport (chapitre 5).

4 Données non issues des plateformes PREVENIR

4.1 Caractéristiques des patients

4.1.1 Nombre de patients par sexe et classes d'âge

Les 613 PRT associées à des horaires atypiques retenues dans cette étude et non issues des plateformes PREVENIR ont été diagnostiquées chez 609 patients, soit un ratio de 1,007 PRT par patient. Le nombre de PRT par patient varie de 1 à 2, avec 605 (99,3%) patients ayant une seule PRT rapportée.

La population d'étude est constituée de 43% de femmes *versus* 57% d'hommes (Tableau 2).

Tableau 2 - Nombre de PRT par patient et par sexe (N = 609 patients)

Nombre de PRT/patient	Femmes N = 261 (43%)	Hommes N = 348 (57%)	Total N = 609 (100%)
1	259 (99,2%)	346 (99,7%)	605 (99,53%)
2	2 (0,8%)	2 (0,3%)	4 (0,7%)

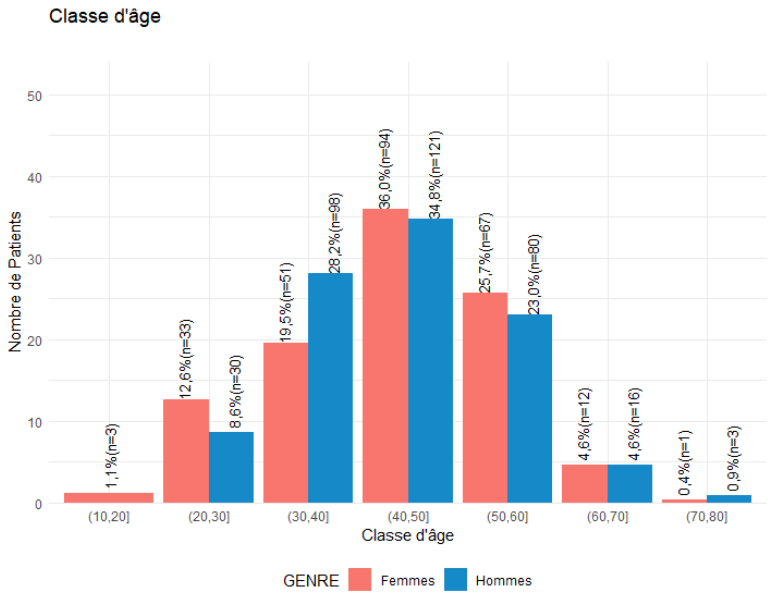
L'âge moyen des patients au moment de leur première consultation en CRPPE rattachée à leur PRT est de 45 (± 11) ans chez les femmes et 44 (± 10) chez les hommes (Tableau 3).

Tableau 3 - Distribution de l'âge des patients par sexe (N = 609 patients)

Age à la 1ère consultation	Femmes N = 261 (43%)	Hommes N = 348 (57%)	Total N = 609 (100%)
Moyenne (± Ecart Type)	45 (± 11)	44 (± 10)	44 (± 11)
Médiane	45	44	445
Min - Max	[17-76]	[21-79]	[17-79]

Les classes d'âge des patients sont représentées dans la ***Figure 2***. La classe d'âge la plus représentée est celle des 41-50 ans avec 215 (35 %) patients.

Figure 2 : Répartition des patients par classe d'âge et par sexe



Remarque : la classe d'âge des 11-20 ans ne concerne que des patients âgés de 17 à 20 ans

4.2 Pathologies en relation avec le travail (PRT)

4.2.1 Caractéristiques des PRT en termes d'exposition professionnelle associée

Entre 2001 et 2023, 613 PRT associées à des horaires atypiques (non issues des plateformes PREVENIR) ont été identifiées dans la base du RNV3PE et retenues dans cette étude.

Les expositions incriminées lors du diagnostic étiologique sont diverses, de même que leur niveau d'imputabilité (imputabilité faible, moyenne ou forte). Une PRT peut être associée à une, voire plusieurs expositions.

Parmi les 613 PRT retenues, 322 (52,5 %) sont en lien avec une seule exposition (de type horaire atypique forcément), 96 (17,7%) sont en lien avec deux expositions, 77 (12,6%) en lien avec 3 expositions et 118 (19,2%) sont associées à 4 expositions et plus (Tableau 4).

Tableau 4 - Nombre d'exposition associée aux PRT

Nombre d'exposition codée	Femmes N = 263 (43%)	Hommes N = 350 (57%)	Total N = 613 (100%)
Une exposition	116 (44,1%)	206 (58,9%)	322 (52,5%)
Deux expositions	34 (12,9%)	62 (17,7%)	96 (15,7%)
Trois expositions	49 (18,6%)	28 (8,0%)	77 (12,6%)
Quatre Expositions et plus	64 (24,4%)	54 (15,4%)	118 (19,3%)

Parmi ces 613 PRT, 179 (29,2%) sont associées à au moins une exposition se rapportant au travail de nuit régulier (cf. Tableau 1 - 2ème regroupement : Travail de nuit régulier), tandis que 434 (70,8%) ne relèvent pas d'exposition au travail de nuit régulier (cf. Tableau 1 - 2ème regroupement : Horaires atypiques pouvant inclure du travail de nuit occasionnel) (Tableau 5).

Tableau 5 - Type d'exposition associée aux PRT

Type d'exposition associée	Femmes N = 263 (43%)	Hommes N = 350 (57%)	Total N = 613 (100%)
PRT associées à des horaires atypiques pouvant inclure du travail de nuit occasionnel	181 (68,8%)	253 (72,3%)	434 (70,8%)
PRT associées à du travail de nuit régulier	82 (31,2%)	97 (27,7%)	179 (29,2%)

Parmi ces 613 PRT, 340 (55,5%) PRT sont associées exclusivement à une ou des exposition(s) de type horaire atypique, tandis que 273 (44,5 %) PRT sont également associées à d'autres type d'exposition, nommées co-expositions par la suite (Tableau 6). Les PRT observées chez les femmes sont majoritairement (à 55,1%) associées à des expositions de type horaire atypique ainsi qu'à des co-expositions, à l'inverse des PRT observées chez les hommes, majoritairement (à 63,4%) associées exclusivement à des expositions de type horaire atypique.

Tableau 6 - Type d'exposition associée

Type d'expositions associées	Femmes N = 263 (43%)	Hommes N = 350 (57%)	Total N = 613 (100%)
PRT associées exclusivement à des expositions de type horaire atypique	118 (44,9%)	222 (63,4%)	340 (55,5%)
PRT associées à des expositions de type horaire atypique ainsi qu'à des co-expositions	145 (55,1%)	128 (36,6%)	273 (44,5%)

Parmi les 340 PRT exclusivement associées à une ou des exposition(s) de type horaire atypique, 114 (33,5%) PRT sont associées à au moins une exposition se rapportant au travail de nuit régulier (cf. Tableau 1 - 2ème regroupement : Travail de nuit régulier), tandis que 226 (66,5%) PRT ne relèvent pas d'exposition au travail de nuit régulier (cf. Tableau 1 - 2ème regroupement : Horaires atypiques pouvant inclure du travail de nuit occasionnel).

4.2.2 Description des expositions

Dans les 613 PRT retenues, 663 expositions d'intérêt de type horaire atypique ainsi que 735 co-expositions avec un niveau d'imputabilité au minimum faible ont été codées.

Parmi les expositions d'intérêt, celles relevant du « Travail posté pouvant inclure du travail de nuit » sont les plus fréquentes (N = 220 ; 33,2 %), suivies du « Travail de nuit » (N = 208 ; 31,4 %) et des « Horaires quotidiens longs » (N = 131 ; 19,8 %). Dans l'ensemble, ces expositions d'intérêt ont été codées majoritairement avec des niveaux d'imputabilité moyen et fort et (37% et 43% respectivement) (Tableau 7).

Tableau 7 - Expositions d'intérêt associées aux PRT

EXPOSITIONS d'INTERET				
Regroupement	Niveau d'imputabilité			Total N = 663 (100%)
	1 - Faible N = 132 (20%)	2 - Moyen N = 247 (37%)	3 - Fort N = 284 (43%)	
Travail posté pouvant inclure du travail de nuit	40 (18,2%)	76 (34,5%)	104 (47,3%)	220 (33,2%)
Travail de nuit	56 (26,9%)	72 (34,6%)	80 (38,5%)	208 (31,4%)

EXPOSITIONS d'INTERET				
Regroupement	Niveau d'imputabilité			Total N = 663 (100%)
	1 - Faible N = 132 (20%)	2 - Moyen N = 247 (37%)	3 - Fort N = 284 (43%)	
Horaires longs	17 (13,0%)	50 (38,2%)	64 (48,9%)	131 (19,8%)
Travail décalé	7 (13,7%)	21 (41,2%)	23 (45,1%)	51 (7,7%)
Travail du weekend	8 (28,6%)	15 (53,6%)	5 (17,9%)	28 (4,2%)
Travail de garde (astreinte et garde de nuit)	4 (17,4%)	11 (47,8%)	8 (34,8%)	23 (3,5%)
Horaires quotidiens longs	0 (0,0%)	2 (100,0%)	0 (0,0%)	2 (0,3%)

Guide de lecture : *les colonnes 1 - Faible, 2 - Moyenne, 3 - Forte correspondent au nombre de fois où l'exposition est rapportée dans les PRT avec un niveau d'imputabilité faible, moyen et fort respectivement. La colonne Total correspond au nombre total de fois où l'exposition a été codée pour l'ensemble des PRT.*

Les co-expositions les plus fréquemment associées aux 613 PRT retenues relèvent de la classe des Facteurs organisationnel, relationnel et éthique du TEP (N = 662 ; 90,1 %) (Tableau 8).

Tableau 8 - Co-expositions associées aux PRT

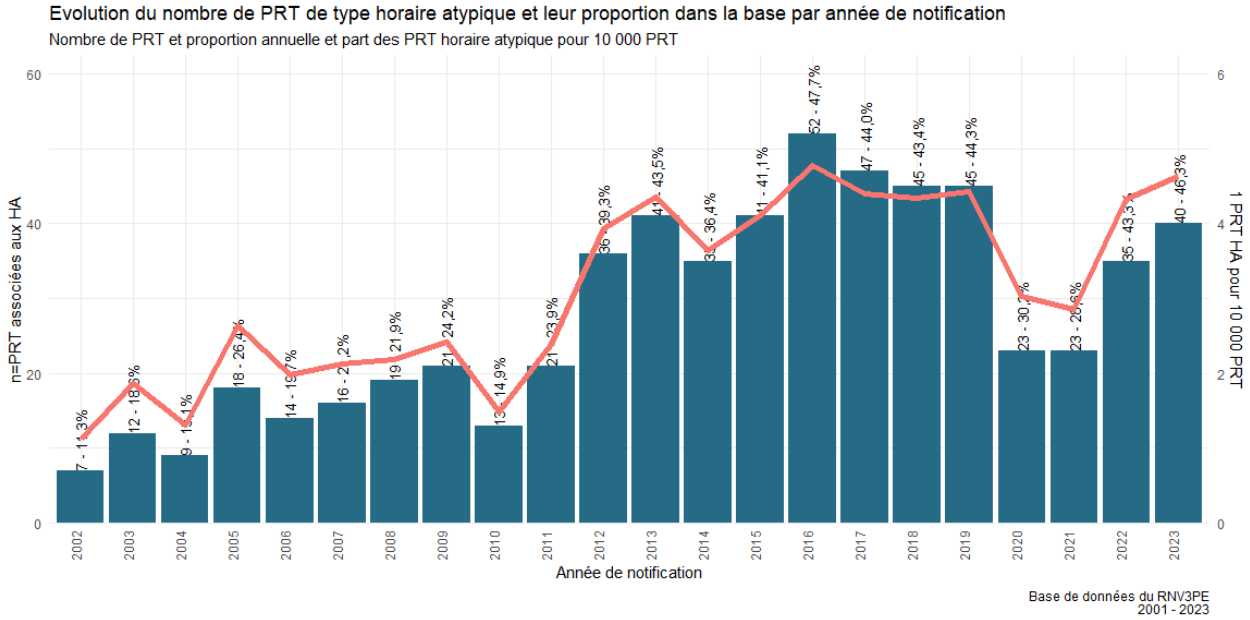
CO-EXPOSITIONS				
Classe selon le TEP	Niveau d'imputabilité			Total N = 735 (100%)
	1 - Faible N = 128 (17%)	2 - Moyen N = 265 (36%)	3 - Fort N = 342 (47%)	
Facteur organisationnel, relationnel et éthique	85 (12,8%)	249 (37,6%)	328 (49,5%)	662 (90,1%)
Produit ou procédé industriel	21 (87,5%)	3 (12,5%)	0 (0,0%)	24 (3,3%)
Agent physique	8 (66,7%)	0 (0,0%)	4 (33,3%)	12 (1,6%)
Facteur biomécanique	1 (9,1%)	5 (45,5%)	5 (45,5%)	11 (1,5%)
Tâches et actions	2 (20,0%)	3 (30,0%)	5 (50,0%)	10 (1,4%)
Agent chimique organique	5 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	5 (0,7%)
Roche et autre substance minérale	4 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (0,5%)
Agent chimique inorganique	1 (33,3%)	2 (66,7%)	0 (0,0%)	3 (0,4%)
Agent biologique	1 (50,0%)	1 (50,0%)	0 (0,0%)	2 (0,3%)
Lieu et local de travail	0 (0,0%)	2 (100,0%)	0 (0,0%)	2 (0,3%)

Guide de lecture : *les colonnes 1 - Faible, 2 - Moyenne, 3 - Forte correspondent au nombre de fois où l'exposition est rapportée dans les PRT avec un niveau d'imputabilité faible, moyen et fort respectivement. La colonne Total correspond au nombre total de fois où l'exposition a été codée pour l'ensemble des PRT.*

4.2.3 Evolution du nombre de PRT associées à des horaires atypiques

La Figure 3 montre l'évolution du nombre annuel de PRT associées à des horaires atypiques (PRT-HA), non issues des plateformes PREVENIR, et leur proportion par rapport au nombre annuel total des autres PRT de la base du RNV3PE (courbe en rouge ; 1 PRT-HA rapportée à 10 000 PRT).

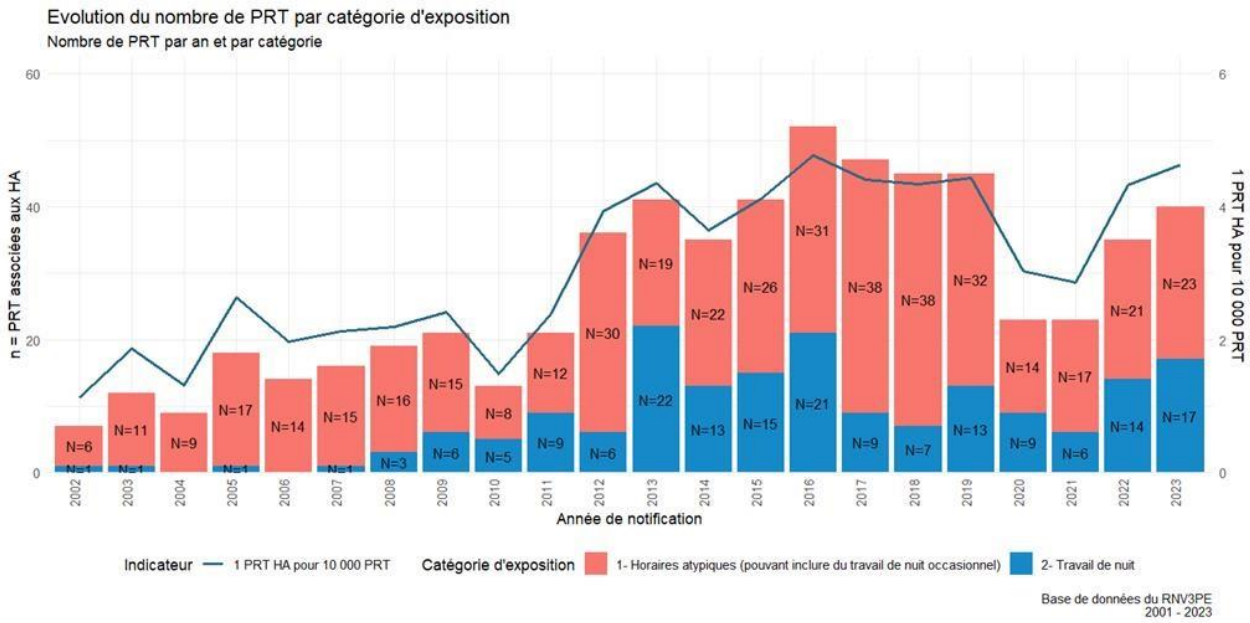
Figure 3 : Evolution du nombre annuel de PRT en lien avec des horaires atypiques et proportion par rapport aux nombre total des PRT (l'activité totale de la base)



Une augmentation progressive des PRT-HA (barres) est observée entre 2001 et 2016. Un pic est atteint en 2016. Il convient de noter que les PRT liées à la "souffrance au travail" n'étaient pas systématiquement codées par les CRPPE avant 2008, ce qui pourrait expliquer en partie l'augmentation observée à partir de cette période. A partir de 2020, une diminution du nombre de PRT-HA est notable, vraisemblablement en lien avec la pandémie de Covid-19. Une hausse des PRT-HA est visible à partir de 2022, sans retour au nombre annuel de cas observé avant cette période. On observe globalement que le nombre de PRT-HA suit une tendance similaire au volume total des PRT de la base, ce qui suggère une hausse générale des PRT enregistrés par les centres au fil des années.

La **Figure 4** montre l'évolution du nombre annuel de PRT associées à des horaires atypiques (PRT-HA), non issues des plateformes PREVENIR, selon qu'elles soient associées à du travail de nuit régulier ou à des horaires atypiques pouvant inclure du travail de nuit occasionnel. Une augmentation des PRT en lien avec du travail de nuit régulier est observée à partir de 2008, l'année suivant le classement par le CIRC du travail de nuit comme cancérogène probable pour l'Homme (catégorie 2A).

Figure 4 : Evolution du nombre de PRT en lien avec des horaires atypiques relevant du travail de nuit régulier ou non



4.2.4 Evolution du niveau d'imputabilité maximale de l'exposition professionnelle pour les PRT retenues

Le Tableau 9 présente les niveaux d'imputabilité maximum attribué à l'exposition professionnelle pour les 613 PRT-HA retenues, non issues des plateformes PREVENIR. Cela veut dire que pour les PRT ayant plusieurs expositions codées, chacune avec leur niveau d'imputabilité propre, le plus haut niveau d'imputabilité est considéré.

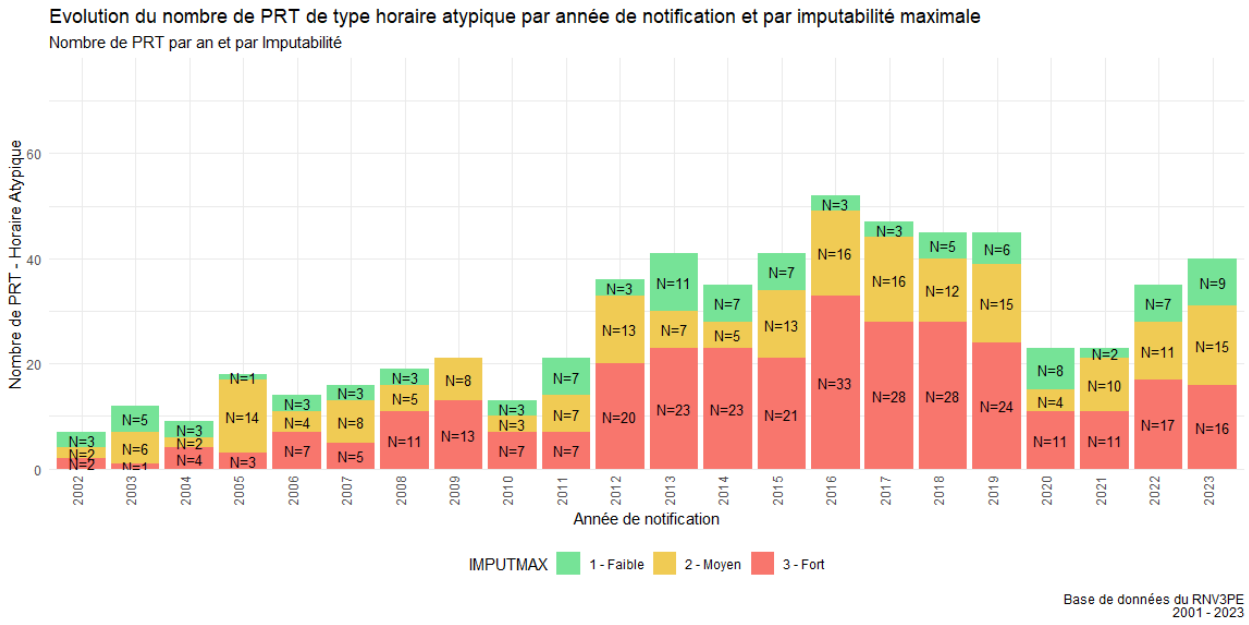
Un niveau d'imputabilité maximale fort, soit très vraisemblable, de l'exposition professionnelle à la pathologie concerne une majorité (N = 315 ; 51,4%) des 613 PRT-HA, suivi des PRT-HA avec un niveau d'imputabilité maximale moyen, soit vraisemblable, de l'exposition professionnelle à la pathologie (N = 196 ; 32,0%). Cette répartition est similaire que les PRT-HA soient associées exclusivement à des horaires atypiques ou non.

Tableau 9 - Répartition des PRT selon le niveau d'imputabilité maximale de l'exposition professionnelle

Imputabilité maximale attribuée à l'exposition professionnelle	PRT en lien avec des HA exclusivement N = 273 (45%)	PRT associées à des HA et des co-expositions N = 340 (55%)	Total N = 613 (100%)
3 - Forte	164 (48,2%)	151 (55,3%)	315 (51,4%)
2 - Moyenne	115 (33,8%)	81 (29,7%)	196 (32,0%)
1 - Faible	61 (17,9%)	41 (15,0%)	102 (16,6%)

La *Figure 5* montre l'évolution du nombre annuel de PRT-HA selon le niveau d'imputabilité maximale attribué à l'exposition professionnelle. À partir de 2008, les PRT d'imputabilité maximale forte (en rouge) deviennent globalement plus fréquentes, suivies des PRT d'imputabilité maximale moyenne (en jaune).

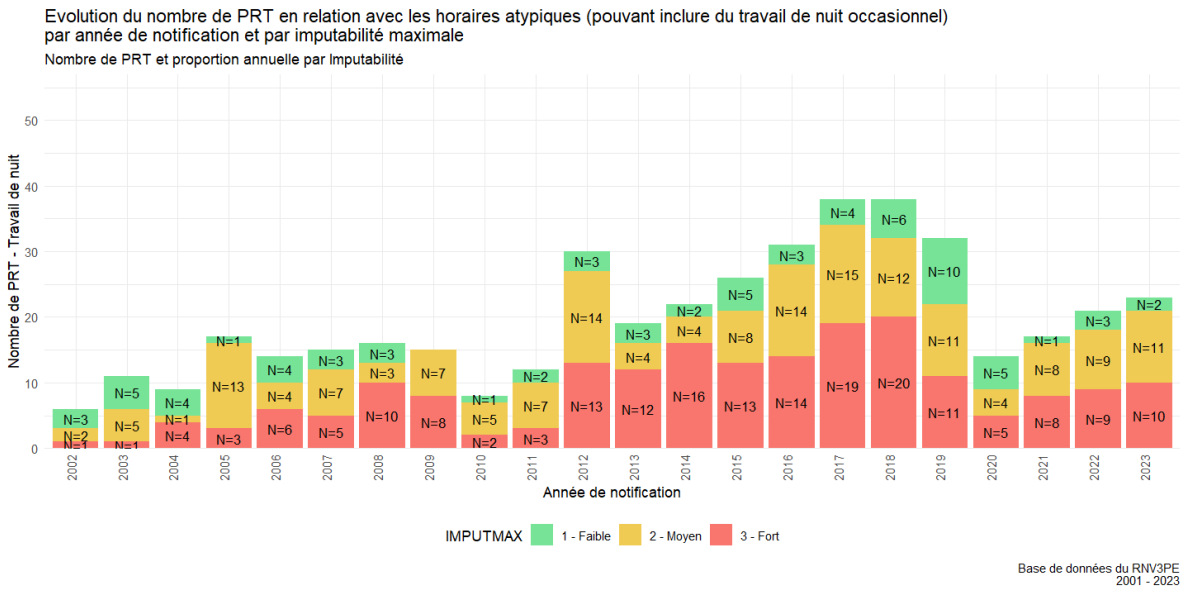
Figure 5 : Evolution du nombre annuel de PRT associées à des horaires atypiques selon le niveau d'imputabilité maximale attribué à l'exposition professionnelle



4.2.4.1 Evolution du niveau d'imputabilité maximale de l'exposition professionnelle pour les PRT associées aux horaires atypiques pouvant inclure du travail de nuit occasionnel

La ***Figure 6*** montre l'évolution du nombre annuel de PRT-HA associées à des horaires atypiques pouvant inclure du travail de nuit occasionnel (N = 434 PRT au total) selon le niveau d'imputabilité maximale attribué à l'exposition professionnelle de type horaire atypique.

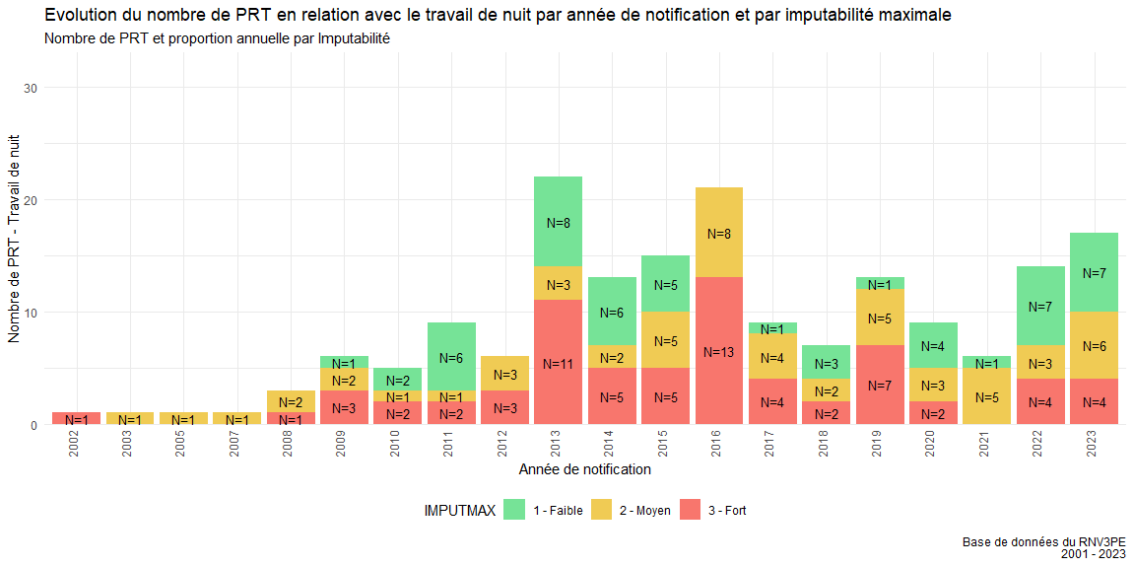
Figure 6 : Evolution du niveau d'imputabilité maximale attribué à l'exposition professionnelle relevant d'horaires atypiques pour les PRT associées à des horaires atypiques pouvant inclure du travail de nuit occasionnel



4.2.4.2 Evolution du niveau d'imputabilité maximale de l'exposition professionnelle pour les PRT associées au travail de nuit régulier

La *Figure 7* montre l'évolution du nombre annuel de PRT-HA associées à au moins une exposition de type travail de nuit régulier (N = 179 PRT au total) selon le niveau d'imputabilité maximale attribué à cette exposition professionnelle. Parmi celles-ci, si des PRT avec un niveau d'imputabilité maximal faible de l'exposition professionnelle apparaissent seulement à partir de 2010, elles restent globalement moins représentées que les PRT avec des niveaux d'imputabilité maximale moyen ou fort.

Figure 7 : Evolution du niveau d'imputabilité maximale attribué à l'exposition professionnelle relevant d'horaires atypiques pour les PRT associées au travail de nuit régulier



4.3 Caractérisation des PRT selon les pathologies

Les PRT ont été catégorisées dans des groupes de pathologie figurant en Tableau 10. Ces groupes de pathologie ont été établis après lecture de l'ensemble des dossiers ayant permis d'identifier les typologies de pathologies les plus fréquemment observées parmi les 613 PRT-HA.

La catégorisation des PRT s'est appuyée sur l'analyse du mémo clinique et des différentes variables des dossiers. Il en résulte que des PRT codées avec une même pathologie principale selon la CIM-10 aient pu être classées dans des groupes de pathologies différents (sur jugement de l'expert rapporteur). Cette démarche vise notamment à éviter les erreurs de codage et à uniformiser les données.

Tableau 10 - Groupes de pathologies proposées pour les pathologies observées

Groupe de pathologie
Troubles de la santé mentale et désordre psychologique
Troubles du sommeil et de la vigilance
Troubles cardio-vasculaires et métaboliques
Cancer
Troubles neurologiques
Troubles de la santé sexuelle et reproductive (fertilité, grossesse, fausse couche, ménopause)
Troubles dermatologiques
Troubles musculosquelettiques
Troubles gastroentérologiques

4.3.1 Répartition des groupes de pathologies

La répartition des 613 PRT-HA par groupes de pathologies et par sexe est détaillé dans le Tableau 11. Il est à noter que les effectifs concernant les données sont faibles, ce qui rend les interprétations moins solides et demande de la prudence dans l'analyse et dans les conclusions qui en découlent.

Les troubles du sommeil et de la vigilance constituent les PRT-HA les plus courantes (N = 287 ; 46,9 %). Ce groupe inclus les troubles du sommeil isolés et les désynchronisations. Viennent ensuite les troubles de la santé mentale et les désordres psychologiques (N = 240 ; 39,1%), les cancers (N = 55 ; 9,0%) et les troubles cardio-vasculaires et métaboliques (N = 22 ; 3,6%). Les PRT associées à ces groupes de pathologies sont décrites plus en détail dans les chapitres 4.4 à 4.7.

Les PRT n'appartenant pas aux groupes précités représentent moins de 2% des PRT. Il s'agit de troubles dermatologiques, musculosquelettiques (TMS), neurologiques et d'un cas d'affection touchant la sphère gastroentérologique. Les PRT associées à ces différentes pathologies sont décrites dans le chapitre 4.8.

Tableau 11 - Répartition des PRT par groupe de pathologie et par sexe

Groupe de pathologies	Chez les Femmes N = 263 (43%)	Chez les Hommes N = 350 (57%)	Total N = 613 (100%)
Troubles du sommeil et de la vigilance	70	217	287 (46,9%)
Troubles de la santé mentale et désordres psychologiques	142	98	240 (39,1%)
Cancer	43	12	55 (9,0%)
Troubles cardio-vasculaires et métaboliques	2	20	22 (3,6%)
Troubles dermatologiques	2	1	3 (0,5%)
Troubles musculosquelettiques	3	0	3 (0,5%)
Troubles neurologiques	1	1	2 (0,3%)
Trouble gastroentérologique	0	1	1 (0,2%)

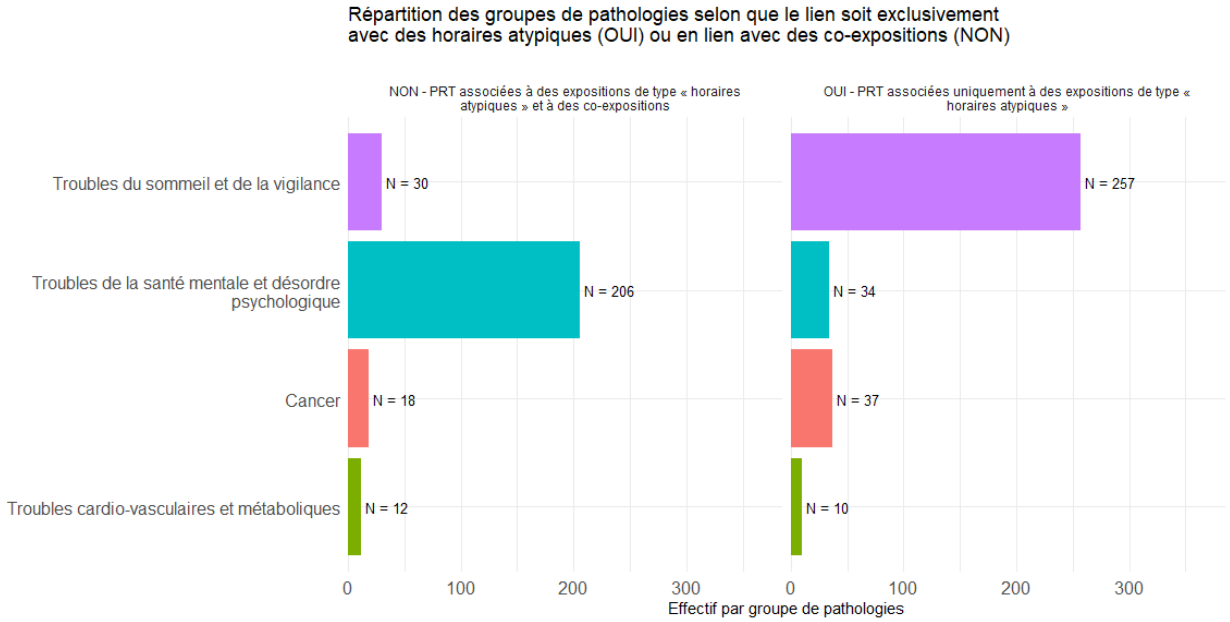
Répartition des PRT selon le type de pathologie et le sexe

Les troubles du sommeil et de la vigilance, qui sont les affections les plus fréquentes parmi les 613 PRT, concernent majoritairement les hommes (à 75,6%). A l'inverse, les troubles de la santé mentale et les désordres psychologiques, 2ème type d'affection la plus fréquente, concernent majoritairement les femmes (à 59,2%).

Répartition des PRT selon la **typologie de l'exposition**

Les troubles du sommeil et de la vigilance sont rapportées très majoritairement pour des PRT associées exclusivement à des expositions de type horaire atypique (N = 257 ; 89,5%) (***Figure 8***). A l'inverse, les PRT relevant de la santé mentale et de désordres psychologiques concernent majoritairement des PRT associées à des horaires atypiques mais également à des co-expositions (N = 206 ; 85,8%).

Figure 8 : Répartition des PRT par groupe de pathologie et selon la typologie de l'exposition



4.4 PRT relevant des troubles du sommeil et de la vigilance

4.4.1 Description des pathologies

Le **Tableau 12** présente les pathologies des 287 PRT relevant de troubles du sommeil et de la vigilance, Ces PRT sont codées majoritairement en code G47 -Troubles du sommeil, chez les femmes comme chez les hommes (N = 214 ; 74,6 %) ou en F51 - Troubles du sommeil non organiques (N = 48 ; 16,8 %)[134]. Les autres pathologies de ce groupe représentent moins de 9 % des PRT.

Tableau 12 - Pathologies relevant des troubles du sommeil et de la vigilance

Pathologie principale codée (CIM-10)	Chez les Femmes N = 70	Chez les Hommes N = 217	Total N = 287
G47 - Troubles du sommeil	50	164	214
F51 - Troubles du sommeil non organiques	14	34	48
R40 - Somnolence, stupeur et coma	1	5	6
F41 - Autres troubles anxieux[1]	1	3	4
F43 - Réaction à un facteur de stress sévère, et troubles de l'adaptation	0	3	3
Z73 - Difficultés liées à l'orientation de son mode de vie	2	1	3
R53 - Malaise et fatigue	1	1	2
F06 - Autres troubles mentaux dus à une lésion cérébrale et un dysfonctionnement cérébral, et à une affection somatique	0	1	1
F09 - Trouble mental organique ou symptomatique, sans précision	0	1	1

[134] Les troubles du sommeil dits « organiques » regroupent par exemple le syndrome des jambes sans repos, les mouvements périodiques des membres, le syndrome d'apnées du sommeil, obstructives ou centrales)

Pathologie principale codée (CIM-10)	Chez les Femmes N = 70	Chez les Hommes N = 217	Total N = 287
F31 - Trouble affectif bipolaire	1	0	1
G25 - Autres syndromes extrapyramidaux et troubles de la motricité	0	1	1
M25 - Autres affections articulaires, non classées ailleurs	0	1	1
R41 - Autres symptômes et signes relatifs aux fonctions cognitives et à la conscience	0	1	1
Z13 - Examen spécial de dépistage d'autres maladies et états pathologiques	0	1	1

[1] incluant les anxiétés généralisées, les troubles anxieux sans précision, les troubles anxieux et dépressif mixtes et les troubles paniques

4.4.2 Secteurs d'activité

Le Tableau 13 présente les secteurs d'activité en lien avec les PRT de type troubles du sommeil et de la vigilance. Les secteurs les plus fréquemment associés à ces PRT sont celui des transports et de l'entreposage (N = 73 ; 25,4%) et de la santé humaine et de l'action sociale (N = 47 ; 16,4%).

Les PRT diagnostiquées chez les hommes sont associées le plus fréquemment au secteur du transport et de l'entreposage, suivi de celui de la santé humaine, à l'inverse des PRT diagnostiquées chez les femmes.

Tableau 13 - Secteurs d'activité en lien avec les troubles du sommeil et de la vigilance[135]

Secteurs d'activité (NAF-08)	**Chez les Femmes N = 70 (24%)**	**Chez les Hommes N = 217 (76%)**	**Total N = 287 (100%)**
H-Transports et entreposage	16 (22,9%)	57 (26,3%)	73 (25,4%)
Q-Santé humaine et action sociale	25 (35,7%)	22 (10,1%)	47 (16,4%)
N-Activités de services administratifs et de soutien	2 (2,9%)	37 (17,1%)	39 (13,6%)
C-Industrie manufacturière	3 (4,3%)	29 (13,4%)	32 (11,1%)
I-Hébergement et restauration	3 (4,3%)	16 (7,4%)	19 (6,6%)
J-Information et communication	5 (7,1%)	10 (4,6%)	15 (5,2%)
O-Administration publique	5 (7,1%)	10 (4,6%)	15 (5,2%)
R-Arts, spectacles et activités récréatives	2 (2,9%)	10 (4,6%)	12 (4,2%)
Autres	*9 (12,9%)*	*19 (12,0%)*	*35 (12,2%)*

4.4.3 Expositions

Les 287 PRT relevant de troubles du sommeil et de la vigilance ont été associées 307 fois à une exposition de type horaire atypique et 36 fois à des co-expositions issues majoritairement de la classe des « Facteurs organisationnel, relationnel et éthique » du TEP.

[135] *Note : les secteurs d'activités peuvent être influencés par le recrutement des centres*

Le travail posté pouvant inclure du travail de nuit est l'exposition la plus fréquemment associée à ces PRT, suivies de celles relevant du travail de nuit régulier (Tableau 14). Dans l'ensemble, ces expositions d'intérêt ont été codées majoritairement avec des niveaux d'imputabilité fort et moyen.

Tableau 14 - Expositions d'intérêt associées aux troubles du sommeil et de la vigilance

Expositions d'intérêt	Niveau d'imputabilité			Total N = 307
	1 - Faible N = 37	2 - Moyen N = 101	3 - Fort N = 169	
Travail posté pouvant inclure du travail de nuit	29	55	102	186
Travail de nuit	5	34	53	92
Travail décalé	2	7	10	19
Travail du weekend	1	3	2	6
Horaires longs	0	2	0	2
Travail de garde (astreinte et garde de nuit)	0	0	2	2

4.5 PRT relevant de la santé mentale et de désordres psychologiques

4.5.1 Description des pathologies

Le Tableau 15 présente les pathologies des 240 PRT relevant de la santé mentale et de désordres psychologiques. Chez les femmes comme chez les hommes, les épisodes dépressifs sont les plus fréquemment rapportés (N = 145 ; 60,4%), suivis d'« autres troubles anxieux » (correspondant par exemple à des anxiétés généralisées ou des troubles anxieux et dépressif mixte) (N = 47 ; 20,4 %), puis de réactions à un facteur de stress sévère ou de troubles de l'adaptation (N = 20 ; 11,2 %). Les autres pathologies représentent moins de 9 % des cas.

Tableau 15 - Pathologies relevant de la santé mentale et de désordre psychologique

Pathologie principale codée (CIM-10)	**Chez les Femmes N = 142**	**Chez les Hommes N = 98**	**Total N = 240**
F32 - Épisodes dépressifs	87	58	145
F41 - Autres troubles anxieux[1]	29	20	49
F43 - Réaction à un facteur de stress sévère, et troubles de l'adaptation	12	15	27
Z73 - Difficultés liées à l'orientation de son mode de vie[2]	6	3	9
F33 - Trouble dépressif récurrent	2	0	2
F40 - Troubles anxieux phobiques	2	0	2
F31 - Trouble affectif bipolaire	1	0	1
F34 - Troubles de l'humeur [affectifs] persistants	1	0	1
F39 - Trouble de l'humeur [affectif], sans précision	0	1	1
F45 - Troubles somatoformes	1	0	1
F50 - Troubles de l'alimentation, non organique	1	0	1
F60 - Troubles spécifiques de la personnalité	0	1	1

[1] *incluant les anxiétés généralisées, les troubles anxieux sans précision, les troubles anxieux et dépressif mixtes et les troubles paniques*

[2] *incluant les épuisements professionnels et les burnout*

4.5.2 Secteurs d'activité

Le Tableau 16 présente les secteurs d'activité en lien avec les 240 PRT relevant de la santé mentale et de désordres psychologiques. Les secteurs les plus fréquemment associés à ces PRT sont celui de la santé humaine et de l'action sociale (N = 79 ; 32,9%) et du commerce (N = 40 ; 16,7%).

Tableau 16 - Secteurs d'activité en lien avec les PRT relevant de troubles de la santé mentale et les désordres psychologiques

Secteur d'activité (NAF-08)	Chez les Femmes N = 142 (59%)	Chez les Hommes N = 98 (41%)	Total N = 240 (100%)
Q-Santé humaine et action sociale	63 (44,4%)	16 (16,3%)	79 (32,9%)
G-Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	23 (16,2%)	17 (17,3%)	40 (16,7%)
C-Industrie manufacturière	9 (6,3%)	16 (16,3%)	25 (10,4%)
I-Hébergement et restauration	6 (4,2%)	9 (9,2%)	15 (6,3%)
H-Transports et entreposage	5 (3,5%)	8 (8,2%)	13 (5,4%)
M-Activités spécialisées, scientifiques et techniques	9 (6,3%)	3 (3,1%)	12 (5,0%)
N-Activités de services administratifs et de soutien	5 (3,5%)	6 (6,1%)	11 (4,6%)
J-Information et communication	5 (3,5%)	4 (4,1%)	9 (3,8%)
O-Administration publique	5 (3,5%)	4 (4,1%)	9 (3,8%)
Autres	*12 (8,4%)*	*15 (15,2%)*	*27 (10,2%)*

4.5.3 Expositions

Les 240 PRT relevant de la santé mentale et de désordres psychologiques sont associées à 266 expositions d'intérêt (de type horaire atypique) et 626 co-expositions (majoritairement de la classe « Facteurs organisationnel, relationnel et éthique » du TEP).

L'exposition à des horaires quotidiens longs est la plus fréquemment rapportée, suivie d'expositions à du travail de nuit et du travail décalé. Dans l'ensemble, ces expositions ont été codées majoritairement avec des niveaux d'imputabilité moyen et fort (Tableau 17).

Tableau 17 - Expositions d'intérêt associées aux PRT relevant de la santé mentale et des désordres psychologiques

Expositions	Niveau d'imputabilité			Total N = 266
	1 - Faible N = 43	2 - Moyen N = 121	3 - Fort N = 102	
Horaires longs	14	46	61	121
Travail de nuit	10	23	20	53
Travail décalé	4	13	11	28

Expositions	Niveau d'imputabilité			Total N = 266
	1 - Faible N = 43	2 - Moyen N = 121	3 - Fort N = 102	
Travail du weekend	7	12	3	22
Travail posté pouvant inclure du travail de nuit	6	14	2	22
Travail de garde (astreinte et garde de nuit)	2	11	5	18
Horaires quotidiens longs	0	2	0	2

4.6 PRT relevant de cancer

4.6.1 Pathologies

Le Tableau 18 présente les 55 PRT relevant de cancer, majoritairement des cancers du sein (N = 41 ; 74,5%).

Les PRT chez les femmes concernent très majoritairement des tumeurs malignes du sein (N = 39) et des tumeurs malignes des bronches et du poumon (N = 4). Les PRT chez les hommes concernent des tumeurs malignes de la prostate (N = 6), des tumeurs malignes du sein (N = 2) ainsi que des cas uniques de tumeur maligne des bronches et du poumon, du rein, de l'encéphale et un cas de leucémie myéloïde.

Tableau 18 - Pathologies relevant de cancer

Pathologie principale codée (CIM-10)	Chez les Femmes N = 43	Chez les Hommes N = 12	Total N = 55
C50 - Tumeur maligne du sein	39	2	41
C61 - Tumeur maligne de la prostate	0	6	6
C34 - Tumeur maligne des bronches et du poumon	4	1	5
C64 - Tumeur maligne du rein, à l'exception du bassinet	0	1	1
C71 - Tumeur maligne de l'encéphale	0	1	1
C92 - Leucémie myéloïde	0	1	1

4.6.2 Secteurs d'activité

Le Tableau 19 présente les secteurs d'activité en lien avec les PRT relevant de cancer. Le secteur de la santé humaine et de l'action sociale est le plus fréquemment associé, notamment pour des PRT observées chez des femmes. Le 2ème secteur le plus fréquent est celui de l'industrie manufacturière, notamment pour des PRT concernant cette fois des hommes.

Tableau 19 - Secteurs d'activité en lien avec les PRT relevant de cancer

Secteur d'activité (NAF-08)	Chez les Femmes N = 43 (78%)	Chez les Hommes N = 12 (22%)	Total N = 55 (100%)
Q-Santé humaine et action sociale	28 (65,1%)	1 (8,3%)	29 (52,7%)
C-Industrie manufacturière	4 (9,3%)	7 (58,3%)	11 (20,0%)
H-Transports et entreposage	2 (4,7%)	2 (16,7%)	4 (7,3%)

Secteur d'activité (NAF-08)	Chez les Femmes N = 43 (78%)	Chez les Hommes N = 12 (22%)	Total N = 55 (100%)
Autres	9 (20,9%)	2 (16,6%)	11 (21,6%)

4.6.3 Expositions

Pour les 55 PRT relevant de cancer, 55 expositions d'intérêt (de type horaire atypique) et 35 co-expositions ont été codées (majoritairement issues des classes « Produit et procédés industriels » (N = 15), « Agents physiques » (N = 6), « Agents chimique organique » (N = 5) et « Roche et substance minérale » (N= 4) du TEP, et avec des niveaux d'imputabilité faible).

Le travail de nuit est l'exposition très majoritairement rapportée pour ces PRT, et ce le plus souvent avec un niveau d'imputabilité faible (Tableau 20).

Tableau 20 - Expositions d'intérêt associées aux PRT relevant de cancer

Expositions	Niveau d'imputabilité			Total N = 55
	1 - Faible N = 35	2 - Moyen N = 13	3 - Fort N = 7	
Travail de nuit	33	10	7	50
Travail posté pouvant inclure du travail de nuit	2	3	0	5

4.7 PRT relevant de troubles cardio-vasculaires et métaboliques

4.7.1 Pathologies

Les 22 PRT relevant de troubles cardio-vasculaires et métaboliques ne concernent quasiment que des hommes (20 hommes *versus* 2 femmes).

Le Tableau 21 précise les pathologies observées chez les hommes uniquement (N = 20). L'infarctus aigu du myocarde constitue la maladie la plus fréquente avec 6 cas, suivi de 5 cas de diabète (3 cas de diabète insulino-dépendant et 2 cas de diabète non insulino-dépendant). Les autres pathologies ne concernent que des cas uniques.

Tableau 21 - Pathologies relevant des troubles cardio-vasculaires et métaboliques

Caractéristiques	Chez les Hommes N = 20
I21 - Infarctus aigu du myocarde	6
E10 - Diabète sucré insulino-dépendant	2
E11 - Diabète sucré non insulino-dépendant	2
E14 - Diabète sucré, sans précision	1
E66 - Obésité	1
G56 - Mononévrite du membre supérieur	1
I10 - Hypertension essentielle (primitive)	1
I20 - Angine de poitrine	1
I46 - Arrêt cardiaque	1
I49 - Autres arythmies cardiaques	1

Caractéristiques	Chez les Hommes N = 20
I64 - Accident vasculaire cérébral, non précisé comme étant hémorragique ou par infarctus	1
R07 - Douleur au niveau de la gorge et du thorax	1
R53 - Malaise et fatigue	1

4.7.2 Secteurs d'activité

Le Tableau 22 présente les secteurs d'activité associés aux 20 PRT relevant de troubles cardio-vasculaires et métaboliques touchant des hommes. Le secteur le plus fréquemment observé est celui de l'industrie manufacturière, suivi du secteur de la santé humaine et de l'action sociale.

Tableau 22 - Secteurs d'activité en lien avec les PRT relevant de troubles cardio-vasculaires et métaboliques

Caractéristiques	Chez les Hommes N = 20
C-Industrie manufacturière	10
Q-Santé humaine et action sociale	5
E-Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution	1
F-Construction	1
G-Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	1
J-Information et communication	1
R-Arts, spectacles et activités récréatives	1

4.7.3 Expositions

Pour les 20 PRT relevant de troubles cardio-vasculaires et métaboliques touchant des hommes, 23 expositions d'intérêt (de type horaire atypique) et 20 co-expositions ont été codées (majoritairement de la classe des « Facteurs organisationnel, relationnel et éthique » du TEP, avec des niveaux d'imputabilité faible).

Le travail de nuit est l'exposition la plus fréquemment rapportée (N = 9), suivies de celles du travail posté pouvant inclure du travail de nuit (N = 7). Dans l'ensemble, ces expositions ont été codées majoritairement avec un niveau d'imputabilité faible (Tableau 23),

Tableau 23 - Expositions d'intérêt associées aux PRT relevant de troubles cardio-vasculaires et métaboliques

Expositions	Niveau d'imputabilité			Total N = 23
	1 - Faible N = 13	2 - Moyen N = 8	3 - Fort N = 2	
Travail de nuit	7	4	0	11
Travail posté pouvant inclure du travail de nuit	2	3	0	5
Horaires longs	1	1	2	4

Expositions	Niveau d'imputabilité			Total N = 23
	1 - Faible N = 13	2 - Moyen N = 8	3 - Fort N = 2	
Travail de garde (astreinte et garde de nuit)	2	0	0	2
Travail décalé	1	0	0	1

4.8 PRT relevant d'autres types de pathologie

4.8.1 Troubles dermatologiques

Les 3 PRT relevant de troubles dermatologiques concernent 2 cas de dermatites chez des boulangères, et un cas de psoriasis chez un anesthésiste-réanimateur. Les expositions de type horaire atypique codées dans ces 3 PRT, soient des horaires longs ou décalés (avec des niveaux d'imputabilité faible ou moyen), constituent vraisemblablement des facteurs aggravants des atteintes cutanées observés chez ces patients. Les horaires atypiques s'inscrivent ici dans des contextes de stress importants liées à l'activité professionnelle, tels que décrits dans les mémos cliniques.

4.8.2 Troubles musculosquelettiques

Les 3 PRT relevant de TMS concernent un cas de lumbago chez une ouvrière en travail posté responsable d'une ligne de fabrication dans le secteur alimentaire (imputabilité moyenne du travail posté), un cas d'épicondylite chez un agent de service hospitalier pour personnes âgées travaillant de nuit à temps plein (imputabilité moyenne du travail de nuit) et un cas de douleur articulaire chez une assistante maternelle avec des horaires de travail longs (imputabilité forte des horaires longs). A la lecture des mémos cliniques, les horaires atypiques codées dans ces PRT constituent vraisemblablement des facteurs d'aggravation de pathologies observées et non des facteurs étiologiques. Des co-expositions sont systématiquement associées aux horaires atypiques, avec des niveaux d'imputabilité équivalents ou supérieurs.

4.8.3 Troubles neurologiques

Les 2 PRT relevant de troubles neurologiques concernent un cas de migraine sévère couplée à de l'anxiété généralisée chez un agent d'entretien avec des horaires de travail fractionné (imputabilité forte de ces horaires fractionnés) et un cas de maladie de Parkinson chez un agent territorial au sein d'une installation de traitement thermique de déchets ménagers non dangereux en travail posté (imputabilité faible, soit douteuse, du travail posté). Dans ces deux cas, des co-expositions ont été codées avec des niveaux d'imputabilité équivalents aux horaires atypiques.

4.8.4 Trouble gastroentérologique

Un PRT concerne un cas de gastralgies dans un contexte de travail en horaires décalés chez un caissier (seule exposition codée, imputabilité forte). Le mémo ne permet toutefois pour ce dossier de comprendre le lien estimé entre le travail en horaire atypique et la pathologie du patient.

5 Données issues des plateformes PREVENIR

Pour mémoire *: les dossiers issus des plateformes PREVENIR répondent à des motifs d'enquêtes ciblées dans le cadre de la prévention. Ils se distinguent des autres dossiers enregistrés dans la base du RNV3PE par leur méthodologie particulière : le recrutement des patients y est actif, consistant à chercher les patients présentant*

des pathologies liées à des problématiques reproductives. Il est proposé aux patients présentant des problématiques de reproduction de venir consulter au sein d'une plateforme. De plus, les expositions prises en compte dans ces consultations sont plus larges : les médecins investiguent de manière détaillée toutes les expositions possibles (professionnelles, environnementales ou personnelles) susceptibles d'être à l'origine des pathologies étudiées. L'objectif est d'approfondir les connaissances sur les liens entre ces expositions et les troubles de la reproduction, afin de permettre la mise en place d'une stratégie de prévention active générale. Enfin, les premières plateformes PREVENIR ont été ouvertes en 2016.

5.1 Caractéristiques des patients

Les 120 PRT associées aux horaires atypiques issues des consultations PREVENIR[136] et retenues dans cette étude ont été diagnostiquées chez 120 patients.

La population d'étude étant constituée de 98% de femmes (N = 117) et de 2% d'hommes (N = 3), seules les données détaillées relatives aux femmes sont présentées.

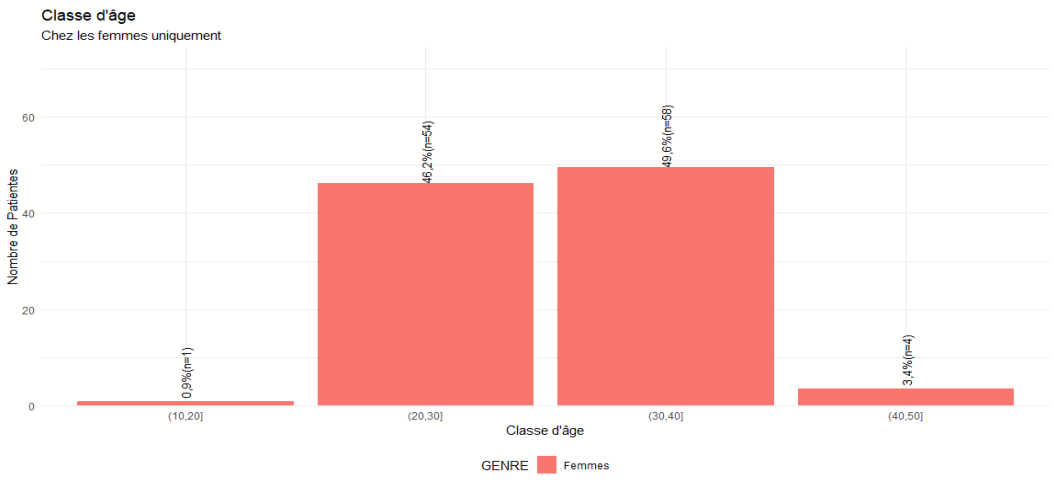
L'âge moyen des patientes au moment de leur première consultation rattachée à leur PRT est de 31,4 (± 5) ans (**Tableau 24**).

Tableau 24 - Distribution de l'âge des patientes (N = 117 patientes)

Age à la 1ère consultation	Femmes N = 117
Moyenne (± Ecart Type)	31,4 (± 5,0)
Médiane	31,0
Min - Max	[19,0-42,0]

La ***Figure 9*** présente la répartition des patientes par classe d'âge. Les classes d'âge les plus représentées sont les 20-30 ans (N = 54 ; 46,2 %) et les 30-40 ans (N = 58 ; 49,6%).

Figure 9 : Répartition des patientes par classe d'âge



5.2 Pathologies en relation avec le travail (PRT) issues des consultations PREVENIR

5.2.1 Caractéristiques des PRT en termes d'expositions

Parmi les 117 PRT touchant des femmes et relevant de troubles en lien avec la santé sexuelle et reproductive (fertilité, grossesse, fausse couche, ménopause), une majorité (65,0%) ont au-delà de 3 expositions renseignées.

Tableau 25 - Caractéristiques des PRT issues des consultations PREVENIR

Nombre d'exposition associées	**Chez les femmes N = 117 PRT**
Quatre Expositions et plus	76 (65,0%)
Trois expositions	22 (18,8%)
Deux expositions	15 (12,8%)
Mono-exposition	4 (3,4%)

Par ailleurs, une majorité (N = 110 ; 94,8%) de ces PRT sont associées à des horaires atypiques et des co-expositions. Seules 6 PRT (5,2%) sont associées exclusivement à des horaires atypiques.

Concernant le type d'horaire atypique renseigné, 69 PRT (59,5%) sont associées à des horaires atypiques pouvant inclure du travail de nuit occasionnel, tandis que 47 PRT (40,5%) sont associées à au moins une exposition relevant du travail de nuit régulier.

Pour les 117 PRT, 123 expositions d'intérêt (de type horaire atypique) et 312 co-expositions, issues majoritairement des classes « Facteur biomécanique » (N = 182), « Produit ou procédé industriel » (N = 78) et « Agent physique » (N = 15) ont été codées.

Les horaires quotidiens longs sont les expositions les plus fréquemment rapportées, suivies du travail de nuit et du travail décalé (Tableau 26). Dans l'ensemble, ces expositions ont été très majoritairement codées avec un niveau d'imputabilité faible (à 97 %). Il est à noter qu'aucune exposition n'a été coté avec une imputabilité forte.

Tableau 26 - Expositions d'intérêt associées aux PRT issues des consultations PREVENIR

Expositions	Niveau d'imputabilité		Total N = 123
	1 - Faible N = 119	2 - Moyen N = 4	
Horaires longs	54	2	56
Travail de nuit	50	2	52
Travail décalé	12	0	12
Travail du weekend	2	0	2
Travail posté pouvant inclure du travail de nuit	1	0	1

Guide de lecture : *les colonnes 1 - Faible, 2 - Moyenne, 3 - Forte correspondent au nombre de fois où l'exposition est rapportée dans les PRT avec un niveau d'imputabilité faible, moyen et fort respectivement. La colonne Total correspond au nombre total de fois où l'exposition a été codée pour l'ensemble des PRT.*

5.2.2 Pathologies observées

Le Tableau 27 présente les pathologies rencontrées lors des consultations PREVENIR, en lien avec des horaires typiques. Les pathologies les plus fréquemment rapportées sont les ruptures prématurées des

membranes (N = 23 ; 19,7 %), une stérilité féminine (N = 189 ; 16,2%), des prééclampsies (N = 11 (9,74 %) et un faux-travail durant la grossesse (N = 10 ; 8,5%).

Tableau 27 - Pathologie observés pour les PRT issues des consultations PREVENIR

Pathologies	Chez les Femmes N = 117 (100%)
O42 - Rupture prématurée des membranes	23 (19,7%)
N97 - Stérilité de la femme	19 (16,2%)
O14 - Prééclampsie	11 (9,4%)
O47 - Faux travail	10 (8,5%)
O11 - Prééclampsie surajoutée à une hypertension chronique	8 (6,8%)
O26 - Soins maternels pour d'autres affections liées principalement à la grossesse	7 (6,0%)
P04 - Fœtus et nouveau-né affectés par des effets nocifs transmis par voie transplacentaire ou par le lait maternel	7 (6,0%)
O60 - Travail et accouchement prématurés	5 (4,3%)
E28 - Dysfonction ovarienne	4 (3,4%)
N96 - Avortements à répétition	4 (3,4%)
O36 - Soins maternels pour d'autres affections connues ou présumées du fœtus	4 (3,4%)
N80 - Endométriose	3 (2,6%)
O03 - Avortement spontané	2 (1,7%)
O20 - Hémorragie du début de la grossesse	2 (1,7%)
O45 - Décollement prématuré du placenta [hématome rétro-placentaire]	2 (1,7%)
P05 - Retard de croissance et malnutrition du fœtus	2 (1,7%)
O04 - Avortement médical	1 (0,9%)
O44 - Placenta prævia	1 (0,9%)
P01 - Fœtus et nouveau-né affectés par les complications de la grossesse chez la mère	1 (0,9%)
P07 - Anomalies liées à une brièveté de la gestation et un poids insuffisant à la naissance, non classés ailleurs	1 (0,9%)

6 Discussion

Cette étude a été réalisée à la demande de l'unité d'évaluation des risques liés aux agents physiques de l'Anses, en réponse à une saisine N° 2011-SA-0088 concernant l'expertise des risques sanitaires des travailleurs exposés à des horaires atypiques. Elle avait pour objectifs principaux d'identifier d'une part les pathologies associées au travail en horaires atypiques au sein de la base du RNV3PE et d'évaluer d'autre part l'évolution du niveau d'imputabilité attribué à ces expositions au cours de la période d'étude, soit 2001-2023.

Les principaux résultats ont permis d'observer parmi les 613 PRT non issues des plateformes PREVENIR sélectionnés une majorité de troubles du sommeil et de la vigilance, surtout chez les hommes et exclusivement en lien avec des expositions de type horaires atypiques avec du travail de nuit régulier ou occasionnel. Ce sont ensuite les troubles de la santé mentale et les désordres psychologiques qui sont observés en 2ème position. Cette fois, ce sont des pathologies majoritairement présentes chez des

femmes et associées à des horaires atypiques et des co-expositions souvent issus de la famille des facteurs organisationnel, relationnel et éthique. Pour finir, il a été constaté la présence de cancers, principalement des cancers du sein, mais quelques autres localisations sont également observées. Ces cancers sont mis en lien avec du travail de nuit régulier pour la plupart. Quelques PRT rapportent des pathologies cardiovasculaires et métaboliques.

Concernant la fréquence des signalements, si on constate une augmentation du nombre de PRT en lien avec des horaires atypiques, cette augmentation suit la tendance globale du nombre de PRT toutes pathologies confondues. On peut toutefois noter que les premiers PRT avec des cancers sont apparus en 2008. A cette même période, le CIRC a publié son premier rapport classant le travail de nuit comme cancérogène probable chez l'homme (2A). Concernant les niveaux d'imputabilité attribué par les experts aux expositions professionnelles associées à des cancers, ils restent faibles à modérés et aucune tendance ne se dégage, de façon cohérente avec la classification du CIRC en 2A réaffirmée en 2019.

Pour les autres pathologies (les troubles du sommeil et de la vigilance, les troubles de la santé mentale et les désordres psychologiques), le niveau d'imputabilité noté par les experts est plus élevé et ce en accord avec les données de la littérature scientifique plus consensuelles pour ces pathologies.

Parmi les 120 PRT associées aux horaires atypiques issues des plateformes PREVENIR, toutes enregistrées à partir de 2017 (les plateformes ayant été mises en place en 2016), les pathologies les plus fréquemment rapportées sont les ruptures prématurées des membranes, une stérilité féminine, des prééclampsies et le faux-travail, et ce en lien le plus souvent avec des horaires longs ou du travail de nuit. L'imputabilité du travail en horaires atypiques est très majoritairement d'un niveau faible (douteux) pour ces PRT.

Ces résultats doivent toutefois être modulés dans leur interprétation du fait de la méthodologie de recueil et d'exploitation. En effet si le RNV3PE permet d'avoir un reflet des conclusions émises par le réseau d'experts en pathologie professionnelle, il ne permet pas d'estimer une quelconque incidence ou prévalence. Les CRPPE sont des centres de recours à l'expertise, qui reçoivent des patients adressés majoritairement par leur médecin du travail, leur médecin généraliste ou des médecins hospitaliers. Aussi, les CRPPE ne captent pas l'ensemble des pathologies associées à une exposition professionnelle, une majorité des cas étant diagnostiqués par des médecins du travail ou par des médecins de soins libéraux ou hospitaliers. D'autre part, certaines régions n'ont pas ou plus d'unité de CRPPE, notamment la Corse, la Bourgogne Franche-Comté[137] et les régions d'Outre-mer[138]. Si ces données ne permettent pas de faire d'estimation de l'incidence ou de la prévalence de pathologie en relation avec le travail, elles servent par contre à des fins de vigilance, d'alerte et de prévention.

Aucune évolution franche en termes de fréquence ni sur les niveaux d'imputabilités au cours du temps n'a pu être constaté concernant les PRT associées à des horaires atypiques. Cela peut être en partie lié aux faibles effectifs étudiés et aux variations du nombre de centres participants au recueil sus cités. Nonobstant le nombre relativement important de PRT extraits de la base, car associées à des horaires atypiques, nous avons été dans l'obligation d'exclure un certain nombre de PRT pour lesquels les données étaient insuffisamment informatives pour être exploitées, et ce malgré un contrôle qualité lors de la saisie de plus en plus performante au fils des années.

[137] Le centre de Dijon a cessé son activité en 2019.

[138] Note : des CRPPE de Martinique et Guadeloupe ont ouvert en 2024. Un enregistrement dans la base de données du RNV3PE de problèmes de santé observés dans ces CRPPE est envisagé en 2025.

Au total, l'analyse des données du RNV3PE sur les travailleurs exposés aux horaires atypiques de travail a montré trois grands profils de pathologie, les troubles du sommeil et la vigilance, les troubles de la santé mentale et les désordres psychologiques, et les cancers. Les deux premiers profils étant associés à des niveaux d'imputabilité moyenne à forte et le dernier profil à une imputabilité plutôt faible. Il sera intéressant de refaire la même exploitation des données dans quelques années, pour voir si ces tendances restent identiques, ou évoluent, notamment si les données scientifiques sur le cancer du sein évoluent.



AGENCE NATIONALE DE SÉCURITÉ SANITAIRE
de l'alimentation, de l'environnement et du travail

14 rue Pierre et Marie Curie 94701 Maisons-Alfort Cedex
www.anses.fr

ISBN 979-10-286-0615-2 - Dépôt légal : septembre 2026 - © Anses Éditions - CC BY-NC-ND