

Charge de travail et chronobiologie: la nécessité de concilier les organisations de travail et la santé

Journée ISTNF*, 16 novembre 2023 (en distanciel)

EN
RÉSUMÉ

AUTEUR:

M. Lebéhot, interne en médecine et santé au travail, département Études et assistance médicales, INRS

Cette journée de l'Institut de santé au travail du Nord de la France (ISTNF) a permis de s'interroger sur la nécessité de concilier les organisations de travail et la santé pour faire face au développement de rythmes de travail atypiques. En effet, ces derniers impactent les rythmes biologiques des travailleurs, entraînant des atteintes à la santé (fatigue, épuisement professionnel, troubles du sommeil, maladies cardiovasculaires...). Quelles pistes explorer pour une meilleure organisation du travail (innovations, semaine de 4 jours...)? Ces questions s'appuient sur la présentation de plusieurs études épidémiologiques.

MOTS CLÉS

Horaire atypique / Organisation du travail / Conditions de travail / Travail de nuit / Évaluation des risques / Sommeil

* Institut de santé au travail du Nord de la France

LES NOUVEAUX RYTHMES, ENTRE FATIGUE ET ÉPUISEMENT?

LES RYTHMES DE TRAVAIL: QUELS MÉCANISMES BIOLOGIQUES POUR QUELS EFFETS?

L. Weibel (INRS)

En comparaison de la semaine standard, la semaine atypique peut être définie par des horaires de travail de nuit (entre 21h et 6h) un nombre variable de jours travaillés, un jour fréquemment travaillé les week-ends ou jours fériés, une amplitude variable (moins de 5 heures ou plus de 8 heures par jour), parfois fragmentée avec des coupures de durées variables, et un rythme de travail pouvant être régulier ou totalement irrégulier. Des formes d'horaires atypiques, ne comportant pas forcément de nuit, émergent de plus en plus : horaires longs (parfois associés au télétravail, semaine de 4 jours, rythmes en 2x8, travail du soir...), travail le

week-end ou jour férié, horaires flexibles, imprévisibles, fractionnés, pluriactivités professionnelles, astreintes...

Selon une enquête de la Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques (DARES) publiée en 2022, 45 % des salariés et 78 % des non-salariés sont concernés par les horaires atypiques.

Alors que les effets sur la santé du travail posté/travail de nuit sont bien connus (expertise de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail – ANSES – de 2016), ceux des autres types d'horaires sont moins documentés (une expertise ANSES est en cours sur les horaires atypiques sans nuit).

Toutes ces organisations du travail en horaires atypiques véhiculent l'illusion d'un état constant des personnes au travail, quelle que soit l'heure du jour ou de la nuit, alors que leurs performances ne sont pas les mêmes au cours des 24 heures. L'être humain est rythmique (la plupart de ses fonctions physiologiques sont régies par des rythmes

Charge de travail et chronobiologie:

la nécessité de concilier les organisations de travail et la santé

biologiques endogènes) et diurne (génétiquement programmé pour être actif le jour et au repos la nuit). Parmi ces rythmes endogènes, les rythmes circadiens sont au cœur de la problématique des horaires atypiques. Ils sont régis par une horloge biologique centrale localisée dans les noyaux suprachiasmatiques de l'hypothalamus qui gouverne l'ensemble des fonctions rythmiques. La période de l'horloge biologique centrale ne correspond pas exactement aux 24 heures de l'environnement et nécessite une synchronisation quotidienne, principalement par les signaux photiques de l'environnement (alternance lumière/obscurité) *via* des voies non visuelles (dont les photorécepteurs à mélanopsine), et également par des influences non photiques (exercice physique, privation de sommeil, composition des repas). À côté de cette horloge centrale, des horloges périphériques sont localisées dans l'ensemble de l'organisme (concept de «corps-horloge»).

En fonction du moment d'exposition à la lumière, les effets sur l'horloge biologique sont différents. Ainsi, l'exposition à la lumière le soir et en début de nuit retarde cette horloge alors que l'exposition à la lumière le matin ou en fin de nuit l'avance. Le travail posté, mais également les nouvelles formes d'organisation du travail (très tôt le matin, très tard le soir, télétravail avec exposition plus tardive aux écrans, semaine de quatre jours accompagnée d'une intensification du travail...) favorisent la désorganisation des synchroniseurs.

L'heure et la composition des repas ont des conséquences sur les rythmes biologiques. Le travail de nuit ou posté a des effets sur les rythmes de leptine, de glucose ou d'insuline, sur l'obésité, le surpoids, le syndrome métabolique. La

composition des repas a une influence directe sur l'horloge biologique principale, et le moment des repas sur les horloges périphériques. L'altération des temps de repas s'observe également avec le travail très tard le soir, fractionné, en télétravail, en semaine de quatre jours... sans forcément qu'il y ait du travail de nuit/posté. Dès 2015, plusieurs études ont pointé l'importance de la position des repas au cours du nyctémère, montrant que plus le jeûne est long pendant la nuit et plus les marqueurs de l'inflammation sont bas. Le lien entre diners tardifs (un temps court de deux heures entre la prise du repas le soir et le moment du coucher) et effets sur la santé, notamment la survenue de cancers du sein ou de la prostate, a été montré dans deux études publiées en 2018.

L'altération des temps de repos intervient également dans la désorganisation des rythmes biologiques. Les enquêtes menées par l'Institut national du sommeil et de la vigilance (INSV) montrent que la population des pays industrialisés dort de moins en moins, en partie du fait des rythmes de travail. Plus de la moitié des Français ne dort pas assez, près d'un tiers déclare souffrir d'au moins un trouble du sommeil, 16 % d'insomnie chronique, 73 % se réveillent au moins une fois par nuit pendant au moins 30 minutes et 28 % somnoient en journée. Le sommeil du travailleur posté/de nuit est réduit à la fois en quantité et en qualité, provoquant sur le long terme une dette de sommeil. Des interrogations émergent sur les effets des autres formes d'horaires atypiques sans nuit et sur les mécanismes potentiels, notamment *via* des mécanismes en lien avec les RPS ou *via* une privation de sommeil et la construction d'une dette de sommeil. Cette privation de sommeil induit, à court terme,

une altération des performances cognitives avec des troubles de l'attention et de la mémoire, une hypovigilance, des temps de réaction augmentés, une prise de décision altérée ayant pour conséquence une augmentation du risque d'erreur et d'accident. La privation de sommeil chronique augmente les risques de pathologies cardiovasculaires, respiratoires, neurologiques, gastro-intestinales, immunitaires, dermatologiques, endocriniennes et de la reproduction. Les effets d'une privation de sommeil ont été comparés aux effets de l'alcool: 17 heures d'éveil continu ont des effets équivalents à une alcoolémie de 0,5 g/L ; 24 heures d'éveil continu correspondent à une alcoolémie de 1 g/L. Concrètement, 17 heures de veille peuvent correspondre à un lever à 7h le matin et un coucher à minuit, une situation de plus en plus fréquente.

Il a également été montré que le risque d'erreur augmente considérablement au-delà de 8 heures de travail et particulièrement à partir de la dixième heure de travail, ce qui questionne la mise en place de plus en plus fréquente des postes en 12h.

Un lien entre la dette de sommeil et certains paramètres métaboliques et endocriniens a été étudié en laboratoire, chez des sujets jeunes, en bonne santé, soumis expérimentalement à une restriction de sommeil (4 heures par nuit pendant 6 nuits). Les prélèvements sanguins réalisés à l'issue de cette restriction de sommeil ont objectivé une baisse de la tolérance au glucose. Les mêmes prélèvements, refaits après une semaine avec des durées de sommeil de 12 heures, ont montré la réversibilité des effets.

En conclusion, certains rythmes de travail, même sans nuit, altèrent l'exposition aux synchroniseurs (lumière, repas...) et questionnent

les effets sur le système circadien et le sommeil. Il apparaît donc pertinent pour les préventeurs que ces nouvelles formes d'horaires atypiques soient intégrées dans l'évaluation des risques professionnels et clairement tracées dans les dossiers des salariés.

TROUBLES DU SOMMEIL ET FATIGUE/LASSITUDE: CE QU'EN DIT L'OBSERVATOIRE EVREST

A. Leroyer (Université de Lille/GIS EVREST)

L'observatoire EVREST (EVolutions et Relations en Santé au Travail) est un dispositif pérenne de veille en santé au travail, mis à disposition des équipes de santé au travail depuis 2008. Co-construit par des médecins du travail et des chercheurs, il s'appuie sur un questionnaire court permettant de recueillir le ressenti des salariés sur leurs conditions de travail et leurs plaintes de santé. Le recueil de données se fait au moment des visites périodiques, éventuellement des visites d'embauche lorsqu'elles sont réalisées après au moins deux mois sur place dans l'entreprise. L'objectif est double: d'une part, pour les chercheurs, l'exploitation de données au niveau national ou régional permet de fournir des références, déclencher des travaux de recherche et participer à la veille sanitaire; d'autre part, pour les équipes de santé au travail, l'exploitation de données à l'échelle d'une entreprise, d'un secteur, d'un métier permet des actions ciblées.

Sur la période 2021-2022 (10 858 fiches recueillies), les troubles du sommeil concernaient 1 salarié sur 5 et la fatigue/lassitude près d'un salarié sur 4, sans évolution significative par rapport aux données 2018-2019.

Les **troubles du sommeil** concernent plus souvent les femmes (près de 25 % des femmes, 16 % des hommes) et augmentent très nettement avec l'âge. Ils ne semblent pas liés à la catégorie socioprofessionnelle. En revanche, des disparités existent selon les secteurs d'activité: les travailleurs de la construction sont les moins concernés, à l'inverse de ceux des activités financières et d'assurance puis de l'administration publique/enseignement/santé/actions sociales qui sont les plus touchés par ces troubles.

Les plaintes de **fatigue/lassitude** sont également plus souvent retrouvées chez les femmes, augmentent légèrement avec l'âge et sont moins fréquentes chez les ouvriers. Le secteur d'activité le moins représenté est également la construction. Une prévalence de 30 % de plaintes est retrouvée dans les secteurs de l'information-communication, les activités financières et d'assurance, les activités immobilières et l'administration publique/enseignement/santé/actions sociales.

Des troubles du sommeil sont retrouvés chez 30 à 40 % des salariés se plaignant de troubles ostéo-articulaires, 50 % des salariés se plaignant de fatigue et 55 % de ceux faisant état d'anxiété.

Une fatigue/lassitude est rapportée par 40 à 50 % des salariés se plaignant de troubles ostéo-articulaires (membres supérieurs, dorso-lombaires, cervicales), 60 % de ceux se plaignant de troubles du sommeil et 70 % de ceux se plaignant d'anxiété.

Après ajustement, des liens significatifs ont été observés entre les troubles du sommeil et certains facteurs psychosociaux issus des 6 axes du rapport Gollac. Une relation forte, la plus marquée dans cette étude, a été observée entre les troubles du sommeil et une conciliation travail/hors travail

défaillante. Les autres facteurs psychosociaux étaient, par ordre décroissant: la pression psychologique, le fait de travailler chez soi en dehors des horaires normaux, avoir un travail peu varié, et l'ensemble des facteurs de l'axe souffrance éthique (devoir traiter trop vite une opération qui nécessiterait davantage de soin, faire des choses que l'on désapprouve, ne pas pouvoir faire un travail de qualité). Il n'a pas été trouvé de lien significatif avec les autres facteurs psychosociaux (entraide et reconnaissance, et peur de perdre son emploi).

Concernant la fatigue/lassitude, des résultats relativement proches ont été observés et ont montré des liens forts avec tous les axes du rapport Gollac, en dehors de l'axe « insécurité de la situation de travail » (peur de perdre son emploi). Les deux facteurs les plus fortement liés à la fatigue/lassitude sont la pression psychologique et le manque de conciliation travail/hors travail. Des liens forts ont été observés avec la pression temporelle et le fait de travailler chez soi en dehors des horaires normaux; le fait d'effectuer un travail qui n'est pas varié, l'absence de reconnaissance au travail; le fait de faire des choses que l'on désapprouve, de ne pas pouvoir faire un travail de qualité ou bien encore de devoir traiter trop vite une opération qui nécessiterait davantage de soin.

À la question « pensez-vous que dans deux ans votre état de santé vous permettrait d'effectuer votre travail actuel? », les salariés ne rapportant ni lassitude, ni troubles du sommeil étaient 12,2 % à ne pas se projeter à deux ans dans leur travail actuel du fait de leur état de santé. Ils étaient 19 % lorsqu'ils rapportaient soit de la fatigue, soit des troubles du sommeil, et 32 % lorsqu'ils déclaraient à la fois de la fatigue et des troubles du sommeil.

Charge de travail et chronobiologie: la nécessité de concilier les organisations de travail et la santé

L'EFFET DU TRAVAIL DE NUIT DANS LA SURVENUE DE MALADIES CARDIOVASCULAIRES ISCHÉMIQUES

S. Boini et E. Bourgkard (INRS)

Les résultats présentés sur les **facteurs de risque cardiovasculaires** se basent sur une revue systématique de revues systématiques de la littérature (« *umbrella review* »), parue en 2022 dans *Frontiers in Public Health*.

Concernant le diabète (9 revues systématiques retenues correspondant à 51 études publiées entre 1983 et 2018), en cas d'exposition au travail posté en général (nuit fixe, ou alternant avec ou sans nuit), les individus présentent un excès de risque d'environ 10 %. Plus précisément, l'excès de risque varie entre 9 et 19 % en cas de travail de nuit fixe ou alternant, et entre 8 et 42 % en cas de travail alternant avec ou sans nuit. Le lien entre la durée d'exposition au travail de nuit et le diabète est peu étudié. Deux méta-analyses estiment cependant un excès de risque de diabète de 5 à 7 % par 5 années d'exposition au travail posté, à partir de peu d'études, menées chez les femmes uniquement.

Concernant le surpoids/obésité (9 revues avec 71 études entre 1986 et 2017), en cas d'exposition au travail posté, l'excès de risque de surpoids varie de 25 à 32 %, celui d'obésité de 17 à 25 %. Plus précisément, l'excès de risque de surpoids est de 38 % en cas de travail de nuit et de 21 % en cas de travail alternant ; l'excès de risque d'obésité est de 5 % en cas de travail de nuit, et de 18 % en cas de travail alternant. Une étude a observé une augmentation de l'indice de masse corporelle (IMC) de 0,24 kg/m² par année de travail de nuit.

Concernant l'hypertension artérielle (4 revues avec 81 études entre 1986 et 2015), un excès de risque de 31 % en cas de travail posté est observé. Plus précisément, l'excès de risque varie entre 26 et 34 % en cas de travail alternant. Une revue a observé une augmentation significative de la pression artérielle avec l'exposition au travail de nuit fixe et alternant.

Concernant les autres facteurs de risque cardiovasculaires, en particulier les troubles lipidiques et le tabagisme, et bien que les résultats des revues analysées concluent plutôt à un excès de risque en cas de travail posté/de nuit, d'autres études sont nécessaires pour confirmer ces associations.

Enfin, concernant les facteurs psychosociaux au travail et la sédentarité, les associations avec le travail posté/de nuit sont très partiellement étudiées, il est donc difficile de conclure sur l'existence d'un excès de risque lié au travail de nuit. Les résultats présentés sur le lien entre travail posté/de nuit et les **maladies cardiovasculaires** (MCV, regroupant maladies cardiaques ischémiques, infarctus du myocarde et accidents vasculaires cérébraux – AVC) se basent sur 4 méta-analyses et 6 revues systématiques (correspondant à 33 études de cohorte publiées entre 1972 et 2022).

Concernant les maladies cardiaques ischémiques, 3 méta-analyses rapportent des excès de risque en cas de travail posté de nuit (par rapport au travail de jour) variant entre 13 % et 26 %. Plus précisément, des méta-risques relatifs (basés sur une méta-analyse de 3 études) sont rapportés, 1,10 pour le travail alternant et 1,44 pour le travail de nuit. Dans les études citées dans les revues systématiques, pour le travail posté, le risque varie entre 0,9 et 2,5, et est majoritairement

et significativement supérieur à 1. Pour le travail de nuit fixe, le risque varie entre 1,07 et 2,3 selon les études et est significatif moins d'une fois sur deux. Pour le travail alternant, le risque varie entre 0,62 et 2,32, dont la majorité est supérieure à 1 et statistiquement significative pour la moitié. Une méta-analyse (basée sur 2 études) a estimé un excès de risque de 0,9 % par année de travail posté.

Concernant l'infarctus du myocarde, une méta-analyse rapporte un risque relatif de 1,23 en cas de travail posté. Dans les revues systématiques, les études rapportent un risque entre 1 et 1,53 pour le travail posté, et de 1,31 pour le travail alternant.

Concernant les AVC, ischémiques et hémorragiques, les résultats sont moins francs, avec une méta-analyse de 2 études estimant le risque relatif lié au travail posté à 1,05, statistiquement significatif, alors qu'une autre méta-analyse basée sur 5 études ne retrouve pas cette significativité. Des études, peu nombreuses, rapportent des résultats contradictoires quant à la relation entre durée de travail posté et AVC. Pour le travail de nuit fixe, les résultats ne sont pas significatifs, que ce soit pour le risque (estimé entre 0,88 et 1,98) ou la relation entre durée du travail de nuit et AVC. Pour le travail alternant, le risque est estimé entre 1,06 et 1,56 mais non significatif ; en revanche, une étude rapporte un excès de risque d'AVC de 6 % statistiquement significatif par durée de cinq ans de travail alternant.

Concernant le lien entre durée de travail posté et MCV en général, les études ne montrent pas de risque statistiquement significatif pour une durée inférieure à cinq ans. En revanche, à partir de cinq ans de travail posté, un excès de risque de

MCV de 7 % par cinq ans de travail posté est observé.

En conclusion, d'après la littérature, une exposition professionnelle au travail de nuit fixe ou alternant est associée à un risque d'hypertension artérielle, de diabète, de surpoids et d'obésité. Il semble qu'il y ait une association entre le travail de nuit (fixe ou alternant) et les troubles lipidiques, le tabagisme et les maladies cardiaques ischémiques, mais ces résultats nécessitent d'être confirmés. Pour les facteurs psychosociaux au travail, la sédentarité et les AVC, il n'y a pas suffisamment d'études pour pouvoir conclure sur l'existence d'une relation avec le travail de nuit (fixe ou alternant). Afin de documenter un effet dose-réponse, il est nécessaire, dans de futures études, de détailler les caractéristiques du travail de nuit (horaires de travail, sens de rotation, type de travail...) et de mieux caractériser l'exposition sur la carrière professionnelle (nombre de nuits travaillées, nombre d'années, en continu ou intermittent...). Il est également nécessaire d'évaluer une potentielle réversibilité des effets sur la santé chez les anciens travailleurs de nuit.

ÉPUISEMENT DES PROFESSIONNELS DE SANTÉ ET RELATION AVEC LE SOMMEIL : RÉSULTATS DE L'ÉTUDE NATIONALE AMADEUS

J. Coelho (Université de Bordeaux)

En France, les perturbations du sommeil (insomnies, somnolence) sont fréquentes, croissantes, sévères et coûteuses. Fréquentes car 60 à 70 % des Français rapportent une plainte de sommeil (insomnie ou somnolence) sur les 8 derniers jours. Croissantes car ces plaintes sont en augmentation depuis la

pandémie de Covid-19 (avec un possible biais lié à l'intérêt grandissant pour les études sur le sommeil). Sévères car les répercussions sur le risque accidentel et la santé (cardiovasculaire, métabolique, psychiatrique...) sont importantes. Coûteuses car ces perturbations du sommeil ont un retentissement sur l'absentéisme et donc sur le fonctionnement des organisations avec des conséquences économiques. Le sommeil est donc un enjeu majeur de santé publique.

L'enquête CoviPrev de Santé publique France a montré, à la fin du premier confinement lié à la pandémie de Covid-19, une augmentation des plaintes de sommeil alors que celles de dépression et d'anxiété diminuaient. En même temps, une amélioration des comportements de sommeil a été observée, avec un allongement du temps de sommeil et moins de décalage entre la semaine et le week-end, qui semblerait s'expliquer par le télétravail associé à une diminution des déplacements.

Un environnement contraint, tel que le travail de nuit ou posté, génère des comportements de sommeil particuliers, avec des horaires de coucher décalés, induisant somnolence et/ou insomnie. Certaines altérations de la physiologie provoquent directement des troubles du sommeil, malgré de bons environnements et comportements de sommeil. Des maladies, non spécifiques du sommeil, comme le diabète, l'adénome de prostate ou la dépression peuvent également retentir sur le sommeil entraînant insomnies, somnolence et fatigue. Enfin, certains comportements tels que la privation de sommeil, la consommation de substances psychoactives, le *jetlag* social, participent également à l'altération du sommeil.

Les maladies les plus fréquentes en médecine du sommeil sont le syndrome d'apnée du sommeil, celui des jambes sans repos et le trouble insomnie chronique.

Le **syndrome d'apnées obstructives du sommeil** (SAOS) concerne 4 à 8 % de la population générale et correspond à des réveils nocturnes avec une facilité de rendormissement. Il est lié à un rétrécissement/fermeture des voies aériennes supérieures pendant le sommeil tandis que l'effort respiratoire persiste. Le diagnostic se fait par polygraphie respiratoire pendant le sommeil. Les traitements sont principalement la pression positive continue et les orthèses d'avancée mandibulaire. Le retentissement du SAOS est la somnolence, avec une sensation de n'être jamais reposé et ce quelle que soit la durée du sommeil, avec des épisodes d'endormissement diurne.

Le **syndrome des jambes sans repos** (SJSR) concerne 4 à 8 % de la population générale et repose uniquement sur la clinique. Le patient rapporte des impatiences, des sensations désagréables qui obligent à bouger, survenant principalement le soir, et entraînant des difficultés à trouver le sommeil. Les diagnostics différentiels à écarter sont l'insuffisance veineuse chronique et l'artériopathie périphérique. Une carence martiale doit toujours être recherchée. Le SJSR peut se traiter avec différentes thérapeutiques (alpha- Δ -ligands ; agonistes dopaminergiques ; morphiniques).

Le **trouble insomnie chronique**, maladie la plus fréquente en médecine du sommeil, concerne 10 à 15 % de la population générale. Les critères diagnostics sont une insomnie (quel que soit le moment de la nuit), fréquente (au moins 3 fois par semaine depuis au moins 3 mois), avec un retentissement

Charge de travail et chronobiologie:

la nécessité de concilier les organisations de travail et la santé

diurne (fatigue, troubles cognitifs), et l'absence d'une meilleure explication (SAOS, SJSR, autres). Ce trouble est caractérisé par des réveils nocturnes suivis d'une difficulté de rendormissement pouvant durer plusieurs heures. La moitié des patients prend depuis 1 à 10 ans un traitement médicamenteux (benzodiazépines, zolpidem, zopiclone), difficile à arrêter du fait d'un phénomène de tolérance, et devenant avec le temps inefficace sur l'insomnie. La prescription de ces molécules doit donc être évitée chez ces patients. Sur le plan psychologique, les patients insomniaques vivent des situations d'anxiété anticipatoire croissante à l'approche de l'heure du coucher, qu'ils essaient de contrecarrer notamment par la prise de somnifères. Le traitement validé est la thérapie cognitivo-comportementale (TCC) consistant en une privation de sommeil permettant d'opérer une bascule amenant le patient à souhaiter le moment du coucher. Cette thérapie ne concerne que les patients pour lesquels le trouble insomnie chronique a été précisément diagnostiqué, et ne doit pas être proposée aux personnes pour lesquelles l'insomnie a d'autres explications telles que le travail de nuit ou posté. L'INSV a formulé des recommandations d'hygiène de sommeil. Ainsi, pour un adulte, la durée de sommeil se situe entre 7 et 9 heures, élargie à 6-10 heures en prenant en compte les extrêmes de la norme (courts et longs dormeurs). En dehors de cet intervalle, une durée de sommeil inférieure à 6 heures ou supérieure à 10 heures est associée à des comorbidités.

Le processus circadien basé sur l'adaptation à l'environnement et le processus homéostatique reposant sur la nécessité de dormir après une longue période d'éveil ont pour effet de provoquer le sommeil la

nuit et l'éveil le jour. Quand ces deux processus sont en phase, le sommeil est de bonne qualité, et inversement. Le travail de nuit conduit à un comportement paradoxal de devoir aller se coucher (le processus homéostatique) alors qu'il fait jour (le processus circadien). Certaines personnes ont une flexibilité circadienne permettant un sommeil de qualité malgré ce déphasage. Mais d'une manière générale, le sommeil est de moins bonne qualité lorsque ces deux processus ne sont plus alignés.

Les modes de vie actuels induisent à la fois des privations de sommeil et un déphasage des rythmes biologiques. Ces deux aspects sont fortement intriqués de sorte que pour maintenir une régularité dans les rythmes, il est parfois nécessaire de réduire le temps de sommeil.

Par ailleurs, la somnolence diurne excessive est la première cause de mortalité sur autoroute (30 % des accidents mortels) et figure sur la liste des affections médicales incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire (arrêté du 28 mars 2022). L'évaluation du retentissement de la somnolence sur la conduite nécessite l'avis du médecin agréé et du médecin du sommeil. Sont pris en compte la sévérité de la somnolence, les horaires et durées des trajets, les antécédents d'accidents ou de presque-accidents, le niveau de dangerosité perçue, les stratégies mises en place... Le patient étant tenu d'informer son employeur et son médecin du travail, un avis défavorable de la commission du permis de conduire peut avoir des conséquences sur l'aptitude au poste et le contrat de travail. Pour caractériser la somnolence, il existe plusieurs approches. L'échelle d'Epworth, historiquement la plus utilisée, permet d'identifier les situations au cours

desquelles le patient somnole. En France, 20 % de la population générale a une somnolence modérée (Epworth ≥ 10) et 3 % une somnolence sévère (Epworth ≥ 16). Une autre approche se base sur l'échelle HSI (*Hypersomnia Severity Index*), et permet de définir les types de somnolence (somnolence diurne excessive, perturbations du réveil, quantité excessive de sommeil...) et d'évaluer précisément le risque accidentel selon chaque type. Plus récemment, l'échelle *Bordeaux Sleepiness Scale* (BOSS) permet en 4 questions de prédire le risque accidentel lié à la somnolence, tout en sachant qu'elle classe beaucoup trop de sujets dans le risque accidentel (fréquence de BOSS ≥ 3 : 45 %). L'évaluation objective de la somnolence excessive s'effectue à l'aide de tests itératifs de latence d'endormissement, réalisés dans des centres du sommeil. Le test de maintien d'éveil (mesure objective de la capacité à se maintenir éveillé en conditions propices à l'endormissement) est le test médico-légal qui permet d'évaluer le risque lié à la somnolence. Combinés avec les différents types de somnolence, les facteurs physiologiques (chronotype), comportementaux (privation de sommeil, consommation de substances...), environnementaux (travail posté, exposition à la lumière...) viennent complexifier les profils de somnolence. Enfin, la plainte subjective est probablement le meilleur marqueur pour évaluer l'altération du sommeil et son retentissement.

Dans le secteur hospitalier, le sommeil est fréquemment perturbé chez les travailleurs du fait de l'environnement de travail, du stress lié à l'activité, des horaires alternants, impactant les performances, augmentant le risque d'erreurs et altérant la qualité des soins. La pandémie a encore aggravé une situation

déjà problématique. Des méta-analyses montrent, au niveau international, que 44 % des travailleurs hospitaliers souffrent de troubles du sommeil et 39 % d'insomnie.

L'étude AMADEUS est une étude transversale nationale portant sur 10 087 soignants en établissement (environ 2 500 infirmiers, 1 900 médecins, 1 600 cadres de santé, 900 aides-soignants...), sur la période de mai-juin 2021. Dans cet échantillon, 81 % sont des femmes, 86 % travaillent dans le public, 47 % sont en travail posté et l'âge moyen est de 42 ans. L'objectif de cette étude était de voir les liens entre l'environnement de travail (évalué à l'aide du questionnaire *Job Content Questionnaire* de Karasek) et le sommeil (évalué à l'aide du questionnaire *Pittsburgh Sleep Quality Index*). Un mauvais sommeil était rapporté par 65 % des soignants. Le résultat global de cette étude a montré que le sommeil est directement lié à l'environnement de travail. L'ensemble des dimensions liées à la charge de travail (rapidité, complexité, fragmentation) dégrade la qualité du sommeil, alors que le contrôle sur le travail (latitude décisionnelle, utilisation des compétences) ainsi que le soutien émotionnel des collègues sont protecteurs pour le sommeil. Après analyse du chronotype, les travailleurs hospitaliers de chronotype du matin sont davantage déprimés, en *burnout* et ont un mauvais sommeil. Les soignants de ce chronotype auraient plus de difficulté que ceux du soir à être flexibles dans leurs horaires de sommeil. Les sujets les plus à risque de dépression et de mauvais sommeil sont ceux avec un chronotype du matin sur un poste de médecin avec des gardes ou sur un travail posté. Les sujets avec un chronotype du soir auraient plus de

donc plus de facilité à être irréguliers dans leurs horaires de sommeil. Cette étude montre que le contrôle sur le travail et le soutien des collègues sont associés à un bon sommeil, alors que la charge de travail est associée à un mauvais sommeil. Le retentissement sur la santé mentale varie selon le chronotype des professionnels, qui doit être pris en compte pour adapter les postes. Un environnement de travail de qualité pourrait limiter les perturbations du sommeil des soignants et les conséquences sur leur activité professionnelle, notamment la qualité des soins, et sur leur santé.

LE COLLECTIF DE TRAVAIL, ENTRE MODE HYBRIDE ET QUÊTE DE SENS ?

ORGANISATION DU TEMPS DE TRAVAIL, INNOVATION, SATISFACTION ET SANTÉ AU TRAVAIL : LES ÉCLAIRAGES DE DEUX ANALYSES

M. Guergoat-Larivière (Université de Lille, Conservatoire national des arts et métiers - Centre d'études et de l'emploi et du travail)

Au cours des dernières décennies, il est observé une flexibilisation du temps de travail favorisée, entre autres, par la diffusion des technologies du numérique et le développement massif du télétravail (surtout depuis la crise sanitaire liée à la Covid-19). Le basculement vers une économie de services fonctionnant de plus en plus 24h/24 accroît également la probabilité d'avoir des horaires extensifs rendant possible le débordement du temps de travail sur les autres temps de vie.

Une première analyse, réalisée à partir de l'enquête REPONSE (Relations Professionnelles et Négociations en

Entreprise, 2017), a cherché à évaluer les effets des formes d'organisation du temps de travail, favorisées par l'innovation en entreprise, sur la satisfaction déclarée par les salariés. Une seconde analyse, réalisée à partir de l'enquête Conditions de Travail (2013-2019), a consisté à identifier les formes d'organisation du temps de travail les plus fréquentes, à évaluer leurs effets sur la santé déclarée (générale et mentale) et le rôle des dispositifs d'entreprise (instances représentatives du personnel, politiques de prévention...). Les entreprises enquêtées, hors administration publique et agriculture, avaient 11 salariés ou plus.

Concernant la **première analyse**, une entreprise est considérée innovante lorsqu'elle déclare que sa principale stratégie repose sur l'innovation (environ 15 % des entreprises se déclarent innovantes). Par rapport aux autres entreprises, les salariés y sont moins souvent à temps partiel et plus souvent en télétravail, mais sans différence constatée sur le recours aux horaires variables. Les salariés se déclarent plus satisfaits quand ils expérimentent des horaires stables ou quand ils bénéficient de jours de télétravail. En cas d'horaires variables, les femmes sont moins satisfaites que les hommes. Le temps partiel ne semble pas avoir d'effets sur la satisfaction des salariés. Les effets positifs du télétravail sur la satisfaction peuvent s'expliquer par une meilleure conciliation vie professionnelle/vie personnelle et une plus grande autonomie dans le travail, particulièrement pour les femmes, les ouvriers et les employés. Le fait que les salariés déclarent être bien informés sur le temps de travail et qu'il ait fait l'objet de négociations ont un effet très positif sur leur satisfaction. Néanmoins, les effets des négociations sont parfois

Charge de travail et chronobiologie:

la nécessité de concilier les organisations de travail et la santé

plus ambigu, puisque lorsque des négociations sont mises en place, il a été observé moins de temps partiel et plus d'horaires instables, avec une faible satisfaction associée. Plutôt qu'une relation de causalité entre la négociation et certaines formes d'organisation du temps de travail, le faible niveau de satisfaction associé peut s'expliquer par des contextes d'entreprise délétères préalablement à la mise en œuvre des négociations.

La **seconde analyse** a regroupé les formes d'organisation du temps de travail observées selon 2 axes: un axe « horaires de travail atypiques » comportant un travail habituel du soir ou de nuit, samedi ou dimanche, tôt le matin ou bien alterné ; un axe « débordement » dans lequel les salariés déclarent toujours ou souvent ramener du travail à la maison, avoir des heures de travail variables d'un jour à l'autre, ne pas connaître les heures de travail de la semaine ou du jour suivant, avoir des horaires longs (> 42h/semaine), pas de repos de plus de 48h consécutives par semaine, devoir toujours ou souvent travailler au-delà de l'heure de fin habituelle et avoir été contacté au moins une fois au cours des 12 derniers mois par un collègue ou un manager en dehors des heures de travail. Des variables, subjectives ont été utilisées pour juger de l'effet des différentes formes d'organisation du temps de travail sur la santé: l'état de santé général déclaré par le salarié (de très bon à très mauvais en 5 modalités), l'indicateur de santé mentale de l'Organisation mondiale de la santé (OMS — WHO-5) et des indicateurs sur les douleurs déclarées par les salariés sur des zones déterminées du corps. Ainsi, des effets négatifs des organisations « horaires atypiques » et « débordement » sont observés sur l'état de santé général déclaré, sur la santé mentale et sur

l'existence et le nombre de douleurs. Le contrôle sur les horaires améliore la santé générale et mentale et contribue à réduire l'effet négatif des deux formes d'organisation du temps de travail ici définies. L'existence d'un CHSCT (l'étude a été réalisée en 2019) avait un effet positif sur les variables de santé individuelles. La conclusion d'accords sur les conditions de travail a plutôt eu un effet positif sur l'état de santé général et une réduction des douleurs au niveau individuel. En revanche, les négociations seules n'avaient pas d'effets. Lorsque des mesures étaient mises en place par l'entreprise pour prévenir le stress et le mal-être au travail, une corrélation négative avec les variables de santé individuelles a été observée, ceci pouvant s'expliquer par l'existence de situations préalablement dégradées.

SURTRAVAIL ET SANTÉ: ENTRE TRAVAILLER PLUS ET TRAVAILLER TROP

M. Lorient (Centre national de la recherche scientifique – CNRS, Université de Paris 1)

Le workaholisme, ou addiction au travail, est défini par le fait de travailler trop (au-delà de 50h/semaine) et de façon compulsive du fait de traits de personnalité (narcissisme, perfectionnisme) ou d'autres caractéristiques individuelles (notamment génétiques). Le WART (*Work Addiction Risk Test*) permet une évaluation individuelle de cette dépendance. La prévalence serait de 6 % en population générale. Cependant, et bien que le workaholisme soit vu comme une cause du surtravail, il est possible qu'il en soit également une conséquence, s'installant dans le temps et modifiant les équilibres dans l'univers de travail mais aussi dans la vie hors travail.

Plus largement, le surtravail est défini comme le fait de travailler plus que la moyenne, à une époque et dans une société données, quelles qu'en soient les raisons. Le surtravail peut être à la fois un choix et une contrainte, extensif, en terme d'allongement du temps de travail, et intensif, par la compression du travail et son intensification.

Le « travailler trop » est défini, pour l'Union Européenne, par une durée supérieure à 48 heures par semaine en moyenne sur quatre mois, sauf cadres à mission et indépendants. Le « travailler trop » est également une question de normes sociales, avec notamment des différences en fonction du genre.

D'après l'enquête européenne sur les conditions de travail de 2015 (*European Working Conditions Survey – EWCS*), plus les personnes interrogées ont un temps de travail élevé, moins elles se déclarent enthousiastes par rapport à leur travail et moins elles ont l'impression que le temps passe vite quand elles travaillent. Les personnes qui travaillent beaucoup par contraintes (économiques, organisationnelles, hiérarchiques...) déclarent plus de problèmes de santé, notamment mentale, de tensions avec leurs proches, que ceux qui le font par choix. La latitude d'action, les marges de manœuvre, la reconnaissance, la coopération, l'intérêt du travail, sont des facteurs modérateurs du lien entre temps de travail et problèmes de santé ou relationnels. À l'inverse, les mauvaises conditions matérielles de travail, les horaires atypiques, les conflits avec les collègues, les supérieurs ou les usagers sont des facteurs aggravants (mais aussi des conséquences du surtravail).

Les conséquences du surtravail sont le présentisme (travailler alors que l'on est malade), la prise

de substances psychoactives (pour gérer les douleurs, pallier les conséquences des horaires atypiques, anesthésier la peur de l'accident la souffrance éthique, maintenir la vigilance, augmenter ses performances...), la dépendance quantophrénique (la prégnance des indicateurs quantitatifs d'activité, le chiffre compensant et aggravant la perte de sens), le syndrome de fatigue chronique, la dépression...

En 2021, l'OMS et le Bureau international du travail (BIT) ont estimé que 3,7 % des cardiopathies ischémiques et 6,9 % des AVC dans le monde étaient attribuables à un surtravail au-delà de 55 heures, représentant 745 000 décès par an.

Les collectifs de travail jouent un rôle important dans l'organisation du travail et dans la régulation du surtravail. Ils participent à gérer, au quotidien, les écarts entre le travail prescrit et le travail réel et fournissent un ensemble de répertoires d'actions partagées, de routines et d'automatismes, de coopération, de règles du métier, d'intelligence et de connaissances collectives, qui facilitent la réduction du surtravail. Le collectif de travail ne peut se construire qu'à travers le temps et dans un climat de confiance. Ainsi, des cadres supérieurs sont contraints au surtravail car mis en concurrence, avec une organisation du travail en mode projet qui multiplie les réunions et sépare les collectifs, et sont incités à rester le soir pour marquer leur présence. C'est également le cas des ingénieurs débordés par des tâches urgentes mais secondaires (appels à projets, audits, exigences de traçabilité, réunions...) et parfois obligés de faire une partie du travail de fond en dehors des heures de travail, quand ils ne sont pas dérangés. Certaines organisations du travail instrumentalisent l'envie d'avoir

un travail épanouissant, voire passionnant, pour susciter un fort investissement subjectif.

Des pistes générales de prévention seraient de s'appuyer sur les collectifs de travail, d'étudier la question du temps des réunions dans les entreprises, les temps de coordination pour recentrer sur les activités « cœur de métier », éviter les organisations favorisant la mise en concurrence et l'évaluation des performances individuelles.

LA SEMAINE DE 4 JOURS : CERTAINES PRÉCAUTIONS S'IMPOSENT

B. Delecroix (INRS)

La définition commune de la semaine de quatre jours (S4J) est une organisation du travail en quatre jours par semaine, sans diminution de salaire. Deux grandes modalités d'organisation sont mises en œuvre :

- par compression du temps de travail, en conservant la durée de travail (par exemple, 35 heures hebdomadaires) à réaliser en quatre jours au lieu de cinq initialement ;
- par réduction du temps de travail, en travaillant autant par jour mais uniquement sur quatre jours (32h/4jours).

Quelle que soit la modalité, plusieurs variantes sont observées : l'entreprise peut choisir de fermer un jour dans la semaine, tous les salariés sont donc absents un jour fixe dans la semaine, ou bien choisir de rester ouverte aux jours et horaires habituels, avec une partie des salariés ne travaillant pas sur les mêmes jours. Elle peut également choisir de proposer cette organisation à l'ensemble des salariés, ou exclure certains services ou salariés du dispositif (par exemple, les managers pour assurer l'encadrement).

Plusieurs pays d'Europe ont expérimenté la S4J. En Islande, un

projet pilote a démarré en 2015 auprès de 200 entreprises (passage de 40h/5jours à 35h/4jours) et a observé, en 2023, une diminution du stress et de l'épuisement des travailleurs avec une amélioration de l'équilibre vie professionnelle/vie personnelle pour 90 % de la population. Au Royaume-Uni, l'expérimentation « 4 day week global » réalisée en 2022 par 61 entreprises de toutes tailles, tous secteurs, toutes modalités, avec en moyenne un passage de 38 à 34 heures, a permis d'observer une diminution du stress, de l'épuisement professionnel, de l'anxiété, de la fatigue, une amélioration de la santé mentale et physique, une charge de travail maintenue avec une disparition des « temps morts », moins de démissions et d'arrêts maladie, et un chiffre d'affaire identique. Parmi les 61 entreprises de départ, 56 entreprises ont prolongé l'expérimentation. En Espagne, une expérimentation portée par l'État en 2022 incluait 200 PME, avec la modalité 32h/4 jours, et une aide financière. En France, on constate plutôt des initiatives individuelles, même si l'État semble commencer à soutenir ce mouvement.

Les conséquences macro-économiques attendues sont : une éventuelle réduction du niveau de chômage en cas de partage du temps de travail ; une meilleure attractivité de la main d'œuvre pour les secteurs en tension ; une réduction des consommations d'énergie grâce à une réduction des trajets domicile/travail et une diminution du temps d'occupation des locaux ; le développement de certains secteurs économiques (loisirs, travaux d'entretien...). On peut aussi espérer un développement de l'innovation, notamment sur le temps libre, en dehors des services de recherche et développement.

Charge de travail et chronobiologie:

la nécessité de concilier les organisations de travail et la santé

Les conséquences micro-économiques attendues sont : une différenciation de l'entreprise par rapport aux concurrents avec le développement d'une culture d'entreprise autour de la S4J ; une augmentation moyenne des revenus des salariés à temps partiel mais également un frein à la progression des salaires ; un risque de discontinuité de l'activité et de perturbation des relations avec les partenaires (clients, fournisseurs...). Selon ses promoteurs, la S4J est supposée apporter un ensemble d'avantages aux salariés : une meilleure conciliation vie professionnelle/vie personnelle, une réduction de la fatigue, une amélioration de la santé, moins d'arrêts maladie et une amélioration de leur bien-être.

Mais il existe de nombreux points de vigilance. Si la S4J promet une meilleure conciliation vie professionnelle/vie personnelle, il existe un risque de perturbation de la vie familiale en cas d'allongement des durées de travail et un risque de double activité. On peut également craindre une intensification de l'activité pour maintenir le niveau de production. Ce risque est parfois renforcé par les salariés eux-mêmes qui souhaitent continuer à bénéficier de ce jour de repos supplémentaire. On constate alors un possible débordement de l'activité dans la sphère privée pour maintenir la production. Pour les entreprises qui optent pour une compression des horaires sur 4 jours, des journées plus longues peuvent induire une fatigue accrue et être à l'origine d'accidents, notamment routiers, ou même augmenter les expositions professionnelles. Le travail d'encadrement peut se trouver particulièrement perturbé par la nécessité pour les managers de maintenir la coordination des activités et de devoir conserver un

travail sur 5 jours pour rester en contact avec tous les salariés. Ainsi, comme dans tout contexte de réorganisation, les collectifs de travail peuvent être mis à mal et un sentiment d'insécurité et d'instabilité peut apparaître.

La mise en place de la S4J induit une modification des rythmes de travail ayant pour corollaire une réorganisation de l'activité. Or, toute réorganisation nécessite une évaluation des risques, et doit être menée en concertation avec les salariés, leurs représentants et le service de prévention et de santé au travail. Les mesures doivent porter notamment sur l'organisation du travail, l'aménagement des postes, la formation. L'évaluation doit être répétée et les mesures correctives évaluées et ajustées.

DE NOUVEAUX ARRANGEMENTS SPACIO-TEMPORELS DU TRAVAIL POUR RÉPONDRE À DES ENJEUX MULTIPLES : À CONSTRUIRE, EXPÉRIMENTER, NÉGOCIER
M. Coppi et C. Wagner (Agence régionale pour l'amélioration des conditions de travail – ARACT, Hauts-de-France)

De nouveaux arrangements spacio-temporels émergent depuis quelques années et ont été précipités par les dernières crises : le télétravail, la S4J, le travail en 12 heures, les tiers-lieux, le *flex-office*... Ces nouvelles organisations, portant à la fois sur l'espace et le temps de travail, ont permis de répondre à des enjeux sanitaires pour diminuer les risques pandémie et économique en réduisant les coûts (trajets des salariés, coût énergétique pour les entreprises), et constituent aujourd'hui une demande sociale forte avec un enjeu d'attractivité pour les entreprises.

Ces nouvelles configurations sont plébiscitées, d'une part, par les employeurs (hausse de productivité, meilleure attractivité de leurs emplois, baisse du *turn-over*, renforcement de l'engagement au travail avec un sentiment de confiance augmenté, baisse des coûts d'énergie et d'entretien des locaux...) et, d'autre part, par les salariés (meilleur équilibre entre vie personnelle et vie professionnelle, moins de fatigue, de stress et de temps passé dans les trajets).

Mise en place dans des entreprises de taille variable, la S4J est parfois considérée comme une alternative au télétravail dans les secteurs d'activités qui ne sont pas télétravaillables et comme un moyen de réduire le risque de dislocation des collectifs de travail observé avec le télétravail. Avec cette S4J, la question du temps de travail à la carte commence à être évoquée.

Les questions posées par ces arrangements sont les effets sur la santé des salariés et des entreprises, les effets sur le collectif, dans un mouvement d'individualisation de ces arrangements, et la nécessité de co-construction.

Concernant les effets sur la santé, pour les orateurs le passage aux 35 heures, par l'intensification du temps de travail, a induit une augmentation des troubles musculo-squelettiques (TMS) et des risques psychosociaux (RPS). Ces risques sont possibles avec la semaine de 4 jours si la même production est attendue sur un temps de travail réduit. L'annualisation du temps de travail a également contribué à une augmentation des accidents du travail du fait des ruptures de rythmes. Le télétravail a conduit à la sédentarité avec les risques associés et favorise plus fortement les conditions de la double activité (domestique et salariée) pesant de manière prédominante sur les femmes. Le

management à distance a souvent conduit à une intensification du travail (*via* les visioconférences) et à un isolement (perte de soutien du collectif). Le *flex-office*, par la réorganisation et la diminution de la présence au bureau, peut conduire à certaines formes de discrimination par l'absence de bureaux aménagés pour les salariés en situation de handicap ou malades. La diversité de ces nouveaux arrangements spatio-temporels peut contribuer à créer des inégalités fortes entre les salariés.

Les attentes en terme d'organisation, du temps et du lieu de travail, vis-à-vis de ces nouveaux arrangements spatio-temporels, sont très variables et vont dépendre notamment du moment du parcours de vie (primo-travailleurs, jeunes parents, familles monoparentales, recomposées, salariés vieillissants, salariés aidants familiaux...), des déplacements pendulaires et de leurs coûts (urbains, périurbains, ruraux, petites ou grandes agglomérations...), de l'activité professionnelle en elle-même, de la perception du management sur les conditions pour effectuer un

travail de qualité et en quantité satisfaisantes.

Du point de vue du travail en lui-même, plusieurs questions se posent, notamment sur le temps de la transmission : comment transmettre son savoir si le télétravail réduit les occasions d'interactions sociales ? La S4J fait la chasse aux temps non directement productifs tels que les transferts de connaissances utiles pour préserver la santé (les savoir-faire de prudence), les temps de travail collaboratif (risque de parcellisation du travail), le temps de la socialisation et du soutien social.

Certains arrangements spatio-temporels sont subis, d'autres choisis, mais cette approche binaire doit laisser place à une troisième voie pour envisager une construction collective de l'organisation du temps et des espaces de travail tenant compte des spécificités de l'entreprise et des salariés. Cette co-construction des arrangements nécessite d'impliquer à la fois les acteurs du dialogue social (direction et représentants des salariés), les managers et les salariés dans leur diversité.