



**HAL**  
open science

**Mesure de l'impact des horaires de travail sur la santé perçue des salariés, et mise en place de mesures de prévention : étude transversale sur 1500 salariés de l'entreprise NTN-SNR ROULEMENTS analysant l'impact des horaires atypiques sur le risque cardio-vasculaire, les troubles du sommeil, les risques psycho-sociaux, la conciliation entre vie familiale et professionnelle ainsi que l'absentéisme pour mise en place de mesures de prévention adaptées par le service médical de l'entreprise**

Stéphanie Legendre

**HAL Id: dumas-02292812**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02292812>**

Submitted on 20 Sep 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

► **To cite this version:**

Stéphanie Legendre. Mesure de l'impact des horaires de travail sur la santé perçue des salariés, et mise en place de mesures de prévention: étude transversale sur 1500 salariés de l'entreprise NTN-SNR ROULEMENTS analysant l'impact des horaires atypiques sur le risque cardio-vasculaire, les troubles du sommeil, les risques psycho-sociaux, la conciliation entre vie familiale et professionnelle ainsi que l'absentéisme pour mise en place de mesures de prévention adaptées par le service médical de l'entreprise. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02292812



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SID de Grenoble :  
[bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

<http://www.cfcopies.com/juridique/droit-auteur>

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Année : 2019

**MESURE DE L'IMPACT DES HORAIRES DE TRAVAIL SUR LA SANTE PERCUE  
DES SALARIES, ET MISE EN PLACE DE MESURES DE PREVENTION**

Etude transversale sur 1500 salariés de l'entreprise NTN-SNR ROULEMENTS analysant l'impact des horaires atypiques sur le risque cardio-vasculaire, les troubles du sommeil, les risques psycho-sociaux, la conciliation entre vie familiale et professionnelle ainsi que l'absentéisme pour mise en place de mesures de prévention adaptées par le service médical de l'entreprise.

THÈSE  
PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN MÉDECINE  
DIPLOME D'ÉTAT

LEGENDRE Stéphanie

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE  
GRENOBLE

Le : 16.09.2019

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury :

Pr Anne MAITRE

Membres :

Pr Vincent BONNETERRE (directeur de thèse)

Pr Renaud TAMISIER

Dr Jean Louis BRUN

Dr Dominique REYMONDON

*L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.*

Doyen de la Faculté : Pr. Patrice MORAND

Année 2018-2019

**ENSEIGNANTS DE L'UFR DE MEDECINE**

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie réanimation
PU-PH	APEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie générale
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
PU-PH	BENHAMOU Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Agents infectieux
PU-PH	BOLLA Michel	Cancérologie-Radiothérapie
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne
PU-PH	BOUZAT Pierre	Réanimation
PU-PH	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et de Pathologie Cytologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique, médecine d'urgence
MCU-PH	BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH	CANALI-SCHWEBEL Carole	Réanimation médicale
PU-PH	CARPENTIER Françoise	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
PU-PH	CHARLES Julie	Dermatologie
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie

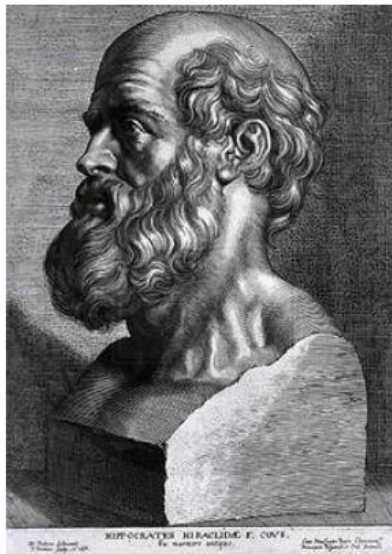
CORPS	NOM-PRENO	Discipline universitaire
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie générale
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
PU-PH	COHEN Olivier	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PU-PH	CURE Hervé	Oncologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastro-entérologie, Hépatologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Addictologie
PU-PH	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique et procréation
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies Infectieuses et Tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie générale
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie, transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaëtan	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
MCU-PH	GUZUN Rita	Endocrinologie, diabétologie, nutrition, éducation thérapeutique
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie, biologie moléculaire
PU-PH	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Génétique et procréation
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie obstétrique
PU-PH	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH	JOUK Pierre-Simon	Génétique

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	JUVIN Robert	Rhumatologie
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie ; Eco. de la Santé
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
MCU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie - virologie
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU - PH	LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénéréologie
PU-PH	LEROUX Dominique	Génétique
PU-PH	LEROY Vincent	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	LETOUBLON Christian	Chirurgie digestive et viscérale
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Virologie
PU-PH	MAGNE Jean-Luc	Chirurgie vasculaire
MCU-PH	MAIGNAN Maxime	Médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	MALLION Jean-Michel	Cardiologie
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie, transfusion
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie - virologie
MCU-PH	MC LEER Anne	Cytologie et histologie
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie - virologie
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie
PU-PH	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hémato - transfusion
PU-PH	PASSAGLIA Jean-Guy	Anatomie
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie réanimation
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PU-PH	PERNOD Gilles	Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Virologie
PU-PH	POLACK Benoît	Hématologie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	PONS Jean-Claude	Gynécologie obstétrique
PU-PH	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et Biologie Moléculaire
MCU-PH	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	ROMANET Jean Paul	Ophthalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
MCU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale, pharmaco clinique, addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie, toxicologie et pharmacologie
MCU-PH	RUBIO Amandine	Pédiatrie
PU-PH	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie Cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses, maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Réanimation
MCU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VANZETTO Gérald	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUTI Philippe	Néphrologie
PU-PH	ZARSKI Jean-Pierre	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie

**PU-PH** : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers  
**MCU-PH** : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers  
**PU-MG** : Professeur des Universités de Médecine Générale  
**MCU-MG** : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale





## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

*En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,*

*Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.*

*Je donnerai mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.*

*Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*

*Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.*

*Je garderai le respect absolu de la vie humaine.*

*Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.*

*Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*

## **REMERCIEMENTS :**

Je remercie le Pr Anne MAITRE d'avoir accepté de présider le jury de cette thèse.

Je remercie mon directeur de thèse, le Pr Vincent BONNETERRE de m'avoir accompagnée dans la réalisation de ce travail, et le Pr TAMISIER d'avoir accepté de juger cette thèse.

Je remercie chaleureusement les Dr BRUN et Dr REYMONDON pour leur accueil, leur confiance, leurs conseils, leur disponibilité et leur soutien durant tout ce travail. Je remercie les infirmières de l'entreprise qui m'ont apporté leur aide précieuse pour le remplissage des questionnaires. Egalement la direction de NTN-SNR ROULEMENTS qui a accepté la réalisation de ce travail et a largement contribué au bon déroulement de l'enquête.

Je remercie le Dr JUND et Franck BALDUCCI pour le travail de statistique.

Aux médecins tuteurs qui m'ont aidée à me former et à ceux qui m'ont transmis leur affection pour cette belle spécialité : les Dr Martine DENCHE, Catherine MOREL, Corinne CHABERT, Gabriel OTTONI, Jean-Louis BRUN, Dominique REYMONDON, Valérie BELLIN.

Merci également aux équipes infirmières, assistantes, et personnels techniques des services.

A toi Sylvain, qui m'a connue à peine étudiante et m'a soutenue durant l'externat, l'internat et maintenant toute ma carrière j'espère. Tu as été mon pilier pendant les moments difficiles et tu m'as toujours encouragée dans cette spécialité.

A vous Tessa et Evan, mes enfants, vous êtes ma raison de vivre et la perle de mes yeux.

A ma famille et belle-famille pour leur soutien, leur accompagnement et leur relecture.

Merci à mes amis médecins ou montagnards.

## TABLE DES MATIERES

<b>I. INTRODUCTION.....</b>	<b>13</b>
1. Données générales.....	13
a. Définitions et cadre réglementaire .....	13
b. Quelques informations concernant les horaires atypiques .....	15
c. Rôle du médecin du travail dans la prévention des risques liés aux horaires atypiques.....	16
2. Connaissances sur les horaires atypiques .....	17
a. Notions de chronobiologie .....	17
b. Etat des lieux sur le travail posté.....	22
c. Problèmes médicaux liés aux horaires atypiques .....	23
3. NTN-SNR ROULEMENTS ALPES.....	36
a. Présentation de l'entreprise.....	36
b. Le travail à NTN-SNR.....	37
c. Le service médical .....	40
4. Objectifs de l'étude .....	41
<b>II. MATERIEL ET METHODES .....</b>	<b>42</b>
1. Recherche documentaire .....	42
2. Population d'étude.....	43
3. Choix des questionnaires .....	44
a. Risque cardiovasculaire.....	44
b. Troubles du sommeil.....	47
c. Risques psycho-sociaux (RPS).....	48
d. Conciliation entre vie professionnelle et vie familiale .....	49
e. Absentéisme.....	50
f. Résumé.....	50
4. Outil informatique.....	51
5. Plan d'analyse.....	52
<b>III. RESULTATS .....</b>	<b>54</b>
1. Taux de remplissage.....	54
2. Description des résultats par horaire de travail.....	55
a. Résumé des résultats .....	55
b. Présentation détaillée .....	57
c. Conclusion .....	66

3.	Analyses par item .....	67
a.	Tabac .....	68
b.	Hypertension artérielle (HTA) .....	70
c.	Activité physique .....	72
d.	Score de somnolence d'Epworth.....	74
e.	Score de fatigue de Pichot.....	76
f.	Score des efforts de Siegrist .....	78
g.	Conciliation entre vie professionnelle et vie familiale .....	80
h.	Conclusion de l'objectif principal .....	82
4.	Objectif secondaire : mesures de prévention mises à place .....	83
a.	Communication des résultats.....	83
b.	Mesures de prévention mises en place.....	84
c.	Conclusion de l'objectif secondaire.....	90
<b>IV.</b>	<b>DISCUSSION .....</b>	<b>91</b>
1.	Points forts et limites .....	91
2.	Promotion de la santé .....	93
3.	Conclusion .....	94
<b>V.</b>	<b>ARTICLE .....</b>	<b>96</b>
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>116</b>
<b>VII.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>118</b>
<b>VIII.</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>122</b>

## LISTE DES SIGNES EMPLOYES :

AM = agent de maîtrise

ANACT = Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail

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

CARSAT = Caisse d'assurance retraite et santé au travail

DARES = Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques

HAS = Haute autorité de santé

HTA = hypertension artérielle

IC 95% = intervalle de confiance à 95%

IMC = indice de masse corporelle

INPES = Institut national de prévention et d'éducation pour la santé

INSEE = Institut national de la statistique et des études économiques

INRS = Institut national de recherche et de sécurité

Nb = nombre

NP = niveau de preuve

NTN = new technology network

OP = ouvrier professionnel

OQ = ouvrier qualifié

OR = odds ratio

OS = ouvrier spécialisé

RPS = risques psycho-sociaux

SFMT = Société française de médecine du travail

SNR = Société Nouvelle de Roulements

## LISTE DES SCHEMAS, TABLEAUX ET GRAPHIQUES

### SCHEMAS :

- **Schéma 1** : régulation des horloges centrales et périphériques. Source : Garaulet A. Int J Obes (Lond). 2015 May 12 : A general overview of the functional organization of the circadian system in mammals.
- **Schéma 2** : Représentation schématique des fonctions biologiques contrôlées par l'horloge biologique circadienne. Horloge circadienne et fonctions non visuelles : rôle de la lumière chez l'Homme. Claude Gronfier.
- **Schéma 3** : infographie illustrant les différents stades du sommeil et de l'éveil enregistrés sur un sujet, par électroencéphalogramme, pendant la nuit. INSERM
- **Schéma 4** : approche multifactorielle des impacts des horaires de travail de nuit ou postés sur la santé des salariés et la qualité du travail. Rapport ANSES 2016.
- **Schéma 5** : représentation du déséquilibre effort / récompense de Siegrist. Stimulus.

### TABLEAUX :

- **Tableau 1** : horaires atypiques et sur-risque cardiovasculaire. Rapport ANSES 2016
- **Tableau 2** : caractéristiques des différents rythmes de travail à NTN-SNR
- **Tableau 3** : répartition du taux de remplissage du questionnaire selon l'horaire de travail
- **Tableau 4** : réponses au questionnaire, classées selon les quatre horaires de travail
- **Tableau 5** : effets des différentes variables sur le tabagisme, avec intégration des horaires
- **Tableau 6** : effets des différentes variables sur le tabagisme dans les horaires à risque
- **Tableau 7** : effets des différentes variables sur l'hypertension artérielle, avec intégration des horaires
- **Tableau 8** : effets des différentes variables sur l'hypertension artérielle dans l'horaire à risque (journée)
- **Tableau 9** : effets des différentes variables sur l'activité physique, avec intégration des horaires
- **Tableau 10** : effets des différentes variables sur l'activité physique dans les horaires à risque (2x8 et nuit)
- **Tableau 11** : effets des différentes variables sur le score d'Epworth, avec intégration des horaires
- **Tableau 12** : effets des différentes variables sur le score d'Epworth dans l'horaire à risque (2x8)
- **Tableau 13** : effets des différentes variables sur le score de Pichot, avec intégration des horaires
- **Tableau 14** : effets des différentes variables sur le score de Pichot dans l'horaire à risque (2x8)
- **Tableau 15** : effets des différentes variables sur le score des efforts de Siegrist, avec intégration des horaires
- **Tableau 16** : effets des différentes variables sur le score des efforts de Siegrist dans l'horaire à risque (journée)
- **Tableau 17** : effets des différentes variables sur la réponse « oui, tout à fait » versus « autres réponses » à la question sur la conciliation vie familiale et professionnelle, tous horaires
- **Tableau 18** : effets des différentes variables sur la réponse « oui, tout à fait » à la question sur la conciliation vie familiale et professionnelle, dans l'horaire à risque (2x8)
- Annexe : tableau 19 à 27

## GRAPHIQUES :

- **Graphique 1** : répartition du sexe des salariés selon l'horaire de travail
- **Graphique 2** : distribution de l'âge des répondants selon l'horaire de travail
- **Graphique 3** : répartition du poste des salariés selon l'horaire de travail
- **Graphique 4** : ancienneté des salariés dans leur horaire de travail
- **Graphique 5** : ancienneté des salariés dans l'entreprise selon les horaires de travail
- **Graphique 6** : tabagisme (oui/non) selon les horaires
- **Graphique 7** : HTA (oui/non) selon les horaires
- **Graphique 8** : nombre de facteurs de risque cardiovasculaire selon les horaires
- **Graphique 9** : activité physique (oui/non) selon les horaires
- **Graphique 10** : consommation d'alcool selon les horaires
- **Graphique 11** : score Epworth et Pichot
- **Graphique 12** : durée de sommeil (heures) selon les horaires
- **Graphique 13 a, b, c, d** : score des efforts, récompenses, surinvestissement et ratio efforts/récompenses de Siegrist selon les horaires
- **Graphique 17** : réponse à la question « trouvez-vous que votre travail rend difficile l'organisation de votre vie de famille ? » selon les horaires de travail

## I. INTRODUCTION

### 1. Données générales

#### a. **Définitions et cadre réglementaire**

Travail posté : le travail posté n'est pas défini par le Code du travail mais par une directive européenne de 2003 qui précise que :

« le travail posté correspond à tout mode d'organisation du travail en équipe selon lequel des travailleurs sont occupés successivement sur les mêmes postes de travail, selon un certain rythme, y compris le rythme rotatif, et qui peut être de type continu ou discontinu, entraînant pour les travailleurs la nécessité d'accomplir un travail à des heures différentes sur une période donnée de jours ou de semaines » [1].

Le travail posté, comme par exemple les 3x8, 2x8, 2x12, fait partie des organisations temporelles atypiques et inclut souvent un poste en horaire de nuit.

Travail de nuit : le travail de nuit a une définition réglementaire complexe. Ainsi, le Code du travail (articles [L. 3122-1](#) à [L. 3122-24](#)) stipule que 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.

Ainsi, est considéré comme travailleur de nuit, le salarié qui accomplit soit :

- au moins, deux fois par semaine, selon son horaire de travail habituel, au moins 3 heures de travail de nuit quotidiennes.
- au cours d'une période de référence, un nombre minimal d'heures de travail de nuit défini par accord collectif, ou à défaut de 270 heures sur 12 mois.



En principe la durée quotidienne du travail accomplie par un travailleur de nuit ne peut excéder 8 heures (ou 40 heures pour une durée hebdomadaire calculée sur une période de 12 semaines consécutives). En outre, en cas de circonstances exceptionnelles, l'inspecteur du travail peut autoriser le dépassement de la durée quotidienne du travail, après consultation des délégués syndicaux et après avis du comité d'entreprise, ou à défaut des délégués du personnel s'ils existent.

Le recours au travail de nuit est sensé « être exceptionnel » selon le Code du travail. Il doit prendre en compte les impératifs de protection de la santé et de la sécurité des travailleurs et être justifié par la nécessité d'assurer la continuité de l'activité économique ou des services d'utilité sociale.

Travail en 12 heures : dans le domaine privé, la durée quotidienne de travail est limitée à 10h. Des dérogations sont cependant possibles, telles que prévues à [l'article L. 3121-19 du Code du travail](#) : une convention ou un accord d'entreprise ou d'établissement ou, à défaut, une convention ou un accord de branche peut prévoir le dépassement de la durée maximale quotidienne de travail effectif, en cas d'activité accrue ou pour des motifs liés à l'organisation de l'entreprise, à condition que ce dépassement n'ait pas pour effet de porter cette durée à plus de douze heures.

## **b. Quelques informations concernant les horaires atypiques**

Les formes d'organisation du travail évoluent, conduisant aujourd'hui à un nombre très important de travailleurs concernés par des horaires et rythmes de travail dits « atypiques ».

Les effets sanitaires liés au travail en horaires atypiques constituent un domaine d'étude complexe et nécessitant l'implication de disciplines scientifiques très diverses.

La prévention des risques liés aux horaires atypiques est une des problématiques auxquels sont confrontés quotidiennement les services de santé au travail.

On rappelle que depuis la loi du 9 mai 2001 sur l'égalité professionnelle entre hommes et femmes, le travail de nuit est ouvert aux femmes au même titre qu'aux hommes. Il était jusqu'alors limité pour les femmes, et même interdit dans les milieux industriels par une loi de 1892.

La DARES (direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques, service statistique ministériel) produit régulièrement des statistiques et analyses concernant les horaires atypiques qui seront utilisées en référence dans ce travail.

Par ailleurs, la réforme des retraites de 2010 a introduit des dispositions dans le Code du travail concernant la pénibilité au travail [3]. Le travail de nuit ainsi que le travail en équipes successives alternantes font partie des six facteurs de risques professionnels concernés par le dispositif pénibilité permettant d'acquérir des points crédités sur le compte personnel de prévention (C2P).

La connaissance des rythmes biologiques est une part fondamentale des recherches médicales à ce jour. Pour information, on rappelle que le prix Nobel de médecine 2017 a été attribué à trois chercheurs américains Jeffrey Hall, Michael Rosbash et Michael Young pour "leurs découvertes des mécanismes moléculaires qui règlent le rythme circadien" [4].

**c. Rôle du médecin du travail dans la prévention des risques liés aux horaires atypiques**

Le médecin du travail, dont le rôle est exclusivement préventif, est un acteur central concernant l'accompagnement de l'employeur dans la mise en place des horaires atypiques et le suivi médical des salariés concernés par ces horaires. Il est consulté avant toute décision importante relative à la mise en place ou à la modification de l'organisation du travail de nuit ([article L. 3122-10 du Code du travail](#)).

Afin de protéger la santé des salariés, le médecin du travail peut proposer des mesures individuelles d'aménagement, d'adaptation ou de transformation du poste de travail ou des mesures d'aménagement du temps de travail justifiées par des considérations relatives notamment à l'âge ou à l'état de santé physique et mental du travailleur ([article L. 4624-3 du Code du travail](#)).

Par ailleurs le Code du travail précise que le travailleur de nuit, lorsque son état de santé, constaté par le médecin du travail, l'exige, est transféré à titre définitif ou temporaire sur un poste de jour correspondant à sa qualification et aussi comparable que possible à l'emploi précédemment occupé. L'employeur ne peut prononcer la rupture du contrat de travail du travailleur de nuit du fait de son inaptitude au poste comportant le travail de nuit ([article L. 3122-14 du Code du travail](#)).

## 2. Connaissances sur les horaires atypiques

### a. **Notions de chronobiologie**

Définitions [5] et [6] : les rythmes biologiques ont une composante à la fois endogène et exogène. Leur origine est génétique, ils sont innés et ne résultent pas d'un apprentissage individuel. Ces facteurs endogènes sont entraînés par des facteurs exogènes, les **synchroniseurs**. Le synchroniseur est un facteur environnemental, parfois social, mais toujours périodique, susceptible de modifier la période ou la phase d'un cycle biologique. Les synchroniseurs ne créent pas les rythmes biologiques mais ils en contrôlent la période et la phase. On connaît une **horloge principale** localisée dans l'hypothalamus et des **horloges secondaires** dont plusieurs sont gérées, elles aussi au niveau cérébral. Le fonctionnement de l'horloge interne est attribué à la contribution des noyaux supra-chiasmatiques, structures cérébrales situées dans l'hypothalamus et qui seraient le centre de contrôle du rythme circadien.

La mélatonine (ou N-acétyl-5-méthoxytryptamine), souvent dénommée hormone du sommeil, est surtout connue comme étant l'hormone centrale de régulation des rythmes chronobiologiques. Cette hormone est synthétisée à partir d'un neurotransmetteur, la sérotonine, qui dérive elle-même du tryptophane. Elle est sécrétée par la glande pinéale en l'absence de lumière, car un signal lumineux perçu par les cellules ganglionnaires à mélanopsine de la rétine inhibe la sécrétion de mélatonine. Elle régule de nombreuses sécrétions hormonales par l'intermédiaire de récepteurs mélatoninergiques MT1, MT2 et MT3 situés dans le système nerveux central mais également dans les organes périphériques (dont les glandes endocriniennes), dont le rôle exact est encore en cours d'étude.

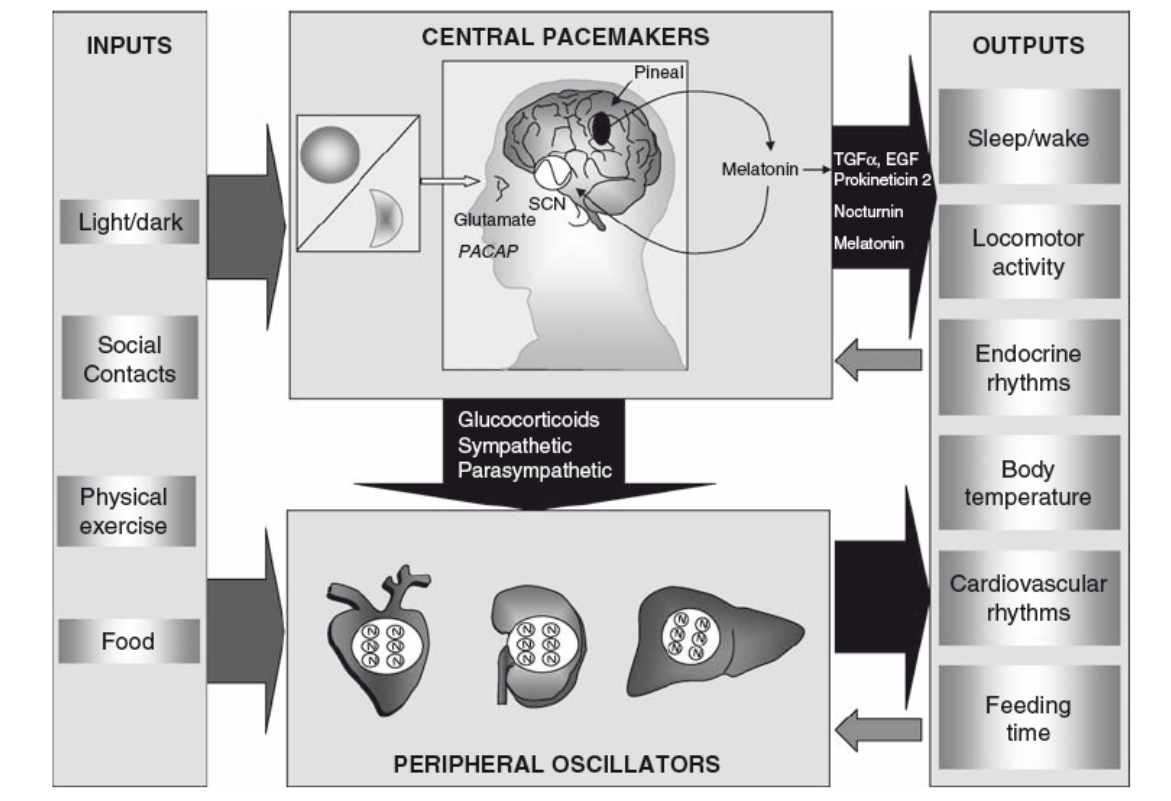
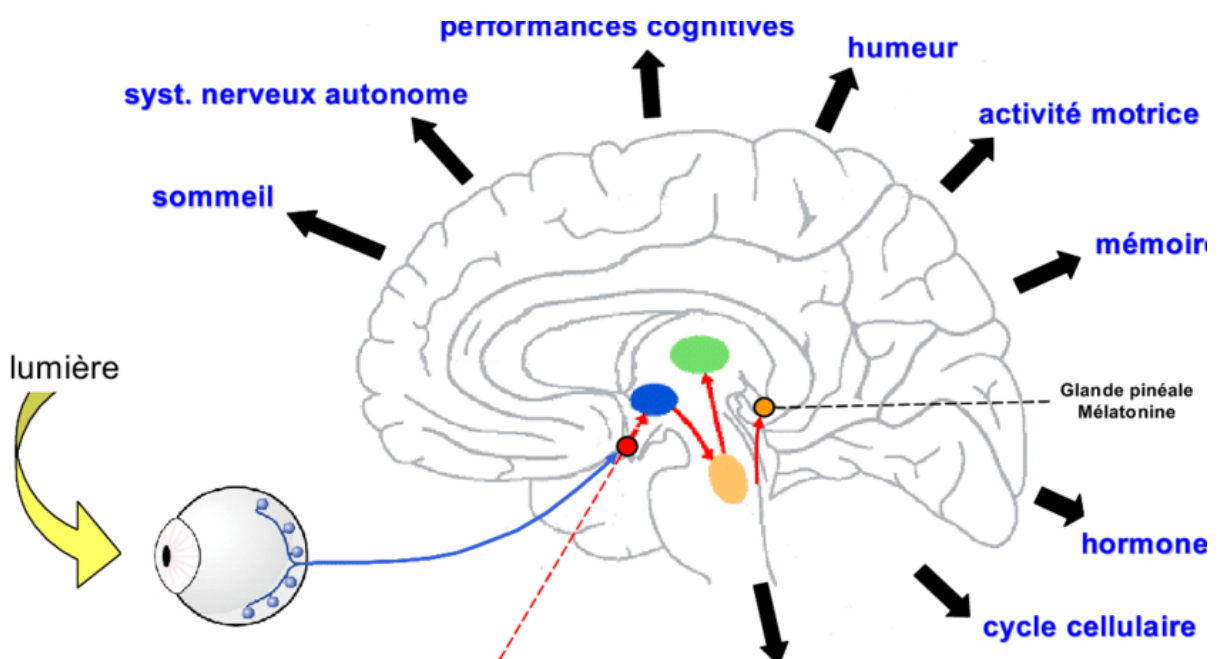


Schéma 1 : régulation des horloges centrales et périphériques.

Source : [Garaulet et al. Int J Obes \(Lond\). 2015 May 12](#) : A general overview of the functional organization of the circadian system in mammals.

Effets physiologiques de l'horloge interne [7] : la plupart des variables physiologiques suivent un rythme diurne : l'excrétion urinaire d'électrolytes est cinq fois plus importante le jour que de nuit, l'hormone de croissance augmente fortement les premières heures du sommeil. De nombreuses hormones comme le cortisol (produit uniquement durant les heures lumineuses) et l'ACTH (maximum le matin au réveil et minimale le soir au coucher) suivent un rythme circadien. La température varie cycliquement dans la journée, et est minimale entre 2h et 5h du matin, heures de somnolence maximum. L'activité du système nerveux autonome et de la pression artérielle suit un rythme de près de 24h, augmentant au réveil et diminuant la nuit.

Un grand nombre de paramètres biologiques varie ainsi de façon circadienne, comme le seuil de sensibilité de la douleur, la rétention d'alcool dans le sang, la réponse immunologique de l'organisme et notamment la susceptibilité aux substances allergisantes. Même l'heure de l'accouchement semble être sous la dépendance de rythmes biologiques, les contractions prénatales ayant souvent un pic entre minuit et 6 heures du matin.



Représentation schématique des fonctions biologiques contrôlées par l'horloge biologique circadienne (liste non exhaustive). Les structures indiquées en couleurs sont respectivement, en rouge : le noyau suprachiasmatique, en orange : la glande pinéale, en bleu : l'hypothalamus (contenant le VLPO [aire ventro-latérale pré-optique], dénommé le sleep switch), en beige : le tronc cérébral (contenant la voie corticale activatrice ascendante et le switch sommeil à onde lente/sommeil paradoxal), en vert : le thalamus (responsable de l'activation corticale et de la synchronisation de l'EEG). Figure modifiée de Mignot et al. (2002) et Taillard & Gronfier (2012).  
 Source : [Horloge circadienne et fonctions non visuelles : rôle de la lumière chez l'Homme](#). Claude Gronfier

Décalage de l'horloge interne [7] : lors de diverses expériences d'isolement temporel, il a été montré que l'horloge interne des humains serait en fait réglée sur un rythme d'un peu plus de 24h. Etant donné qu'il est fondamental que l'horloge interne soit synchronisée avec le rythme astronomique de la terre, il existe un système permettant de remettre en rythme l'horloge interne par rapport à la rotation terrestre. La lumière est le principal synchroniseur de l'alternance jour-nuit, et permet de bloquer la sécrétion de mélatonine. L'environnement social est également un important synchroniseur.

Toutefois, l'horloge biologique persiste à s'ajuster au rythme lumière-obscurité de l'environnement et non au cycle éveil-sommeil du travailleur. L'horloge continue donc à favoriser le sommeil la nuit (même si le travailleur est à son poste) et l'éveil la journée (quand il cherche à dormir) même si le rythme social est différent. Une étude lyonnaise [8] visant à connaître la dynamique d'adaptation de la sécrétion de mélatonine et le rythme veille/sommeil chez des travailleurs à horaires postés en 12h a montré l'absence d'adaptation de la sécrétion de mélatonine aux postes de nuit en 12h, ce qui reflète l'inertie de l'horloge biologique dans sa réponse à des rythmes imposés en rotations courtes.

Il a également été montré une perturbation de la sécrétion de nombreux métabolites sanguins qui ont normalement une rythmicité de 24h chez les travailleurs postés, chez qui les stimuli externes ont pris le pas sur le système nerveux central, ce qui peut alors expliquer la prévalence des troubles métaboliques chez les salariés en horaires atypiques [9].

Dans tous les cas, on observe un dérèglement entre les rythmes biologiques (régulés par l'horloge interne) et le rythme social de l'individu.

Chronobiologie et travail posté [10]: selon les travaux de Damien Leger, trois catégories de facteurs contribuent à l'adaptation au travail posté ou de nuit :

- **Les facteurs chronobiologiques** : l'horloge interne ne s'adapte jamais complètement au travail posté ou de nuit, toute période libre contribue à recaler le travailleur sur le rythme de jour. Il en résulte une fatigue chronique. Un certain nombre de caractéristiques chronobiologiques semblent être prédictives d'une meilleure adaptation :
  - Le sens de rotation horaire semble mieux toléré.
  - Le caractère « du soir » plutôt que « du matin » (déterminé par le questionnaire de typologie circadienne de Horne et Ostberg).
  - L'âge jeune.
- **Le facteur « sommeil »** : un bon sommeil est un facteur de tolérance essentiel au travail posté. Il existe souvent une dette de sommeil chez les travailleurs postés qui ont en moyenne 1 à 2 heures de sommeil en moins chaque jour que les travailleurs « de jour ».
- **Les facteurs domestiques** : la tolérance au travail posté impose un environnement domestique favorable. Les difficultés concernent notamment les femmes jeunes avec des enfants en bas âge.

Néanmoins il est impossible pour le moment de prévoir l'adaptabilité d'un sujet au décalage horaire. Elle serait liée à la stabilité des rythmes circadiens de l'individu. De plus les majorations de rémunération souvent associés aux horaires postés peuvent bloquer pour raison budgétaire un salarié dans un poste inadapté [11].



## **b. Etat des lieux sur le travail posté**

Les horaires atypiques correspondent à de multiples réalités [12] :

- le travail de nuit (de 21 h à 6 h du matin),
- les rythmes de travail irréguliers ou cycliques (travail posté en 3x8 heures ou 2x12 heures le plus fréquemment),
- le travail le weekend (samedi, dimanche et jours fériés),
- le travail selon des amplitudes de journée variables (en deçà de 5 h, au-delà de 8 h),
- les journées fragmentées par des coupures de plusieurs heures.

**En France, le travail en horaires atypiques concernerait près de deux salariés sur trois [13].**

**En effet, seulement 37 % des salariés ont des horaires dits « standards ».**

**En ce qui concerne spécifiquement le travail de nuit, en 2012, la DARES a mis en évidence son augmentation depuis vingt ans [14] : il concernerait 15,4 % des salariés (environ 20 % des hommes et 10 % des femmes).**

30 % des salariés concernés par les horaires atypiques travaillent dans le secteur public et 42 % dans le secteur tertiaire. Les cinq secteurs professionnels les plus représentés par le travail de nuit [12] sont par ordre d'importance : les conducteurs de véhicules, les policiers et les militaires, les infirmiers, les aides-soignants et les ouvriers qualifiés des industries de « process ». Ce sont les intérimaires, les hommes trentenaires et les femmes de moins de 30 ans qui exercent le plus selon ce rythme de travail.

### **c. Problèmes médicaux liés aux horaires atypiques**

L'ANSES (agence nationale de sécurité sanitaire alimentation, environnement, travail) a été saisie en mars 2011 pour procéder à une évaluation des risques sanitaires auxquels sont exposés les professionnels soumis à des horaires atypiques, notamment dans le cas du travail de nuit.

La réalisation de cette expertise a été confiée à un groupe de travail dénommé « Évaluation des risques sanitaires pour les professionnels exposés à des horaires atypiques, notamment le travail de nuit ». Le groupe de travail s'est réuni 27 fois en séances plénières entre le 14 novembre 2012 et le 26 janvier 2016. L'expertise collective s'est principalement appuyée sur une analyse critique et une synthèse des données publiées dans la littérature (articles scientifiques, rapports, etc.). Une recherche bibliographique a été réalisée, de la manière la plus exhaustive possible, sur la période allant de janvier 2010 à décembre 2014, en considérant l'ensemble des effets sanitaires rapportés dans la littérature et en lien avec le travail posté incluant la nuit.

**Les informations de ce chapitre s'appuieront principalement sur les données du rapport de l'ANSES sorti en Juin 2016 [15], et seront complétées par des données issues d'articles publiés depuis l'année 2015 (fin de la recherche bibliographique de l'ANSES), en privilégiant les études menées sur une population comparable à cette étude (type population ouvrière).**

Selon le rapport de l'ANSES [15], les résultats mettent en évidence des effets sur la santé du travail posté incluant la nuit :

- **effets avérés** sur la somnolence, la qualité de sommeil, la réduction du temps de sommeil total et le syndrome métabolique ;

- **effets probables** pour le cancer (excès de risque de cancer du sein), la santé psychique, les performances cognitives, l'obésité et la prise de poids, le diabète de type 2 et les maladies coronariennes (ischémie coronaire et infarctus du myocarde) ;
- **effets possibles** sur les dyslipidémies, l'hypertension artérielle et l'accident vasculaire cérébral ischémique.

### Horaires atypiques et risque cardio-vasculaire

Dans le cadre des travaux menés par la HAS, et selon les experts, **le travail posté et / ou de nuit peut être considéré comme un facteur significatif de risque cardiovasculaire** dans la mesure où il est associé à l'augmentation de prévalence de la plupart des facteurs de risque cardiovasculaire connus (lipides, poids, HTA, tabagisme).

Le rapport de l'ANSES a montré une augmentation de risques cardiovasculaires liés aux horaires atypiques, selon les quatre niveaux de preuve définis par l'HAS :

- NP 1 : preuve scientifique établie
- NP 2 : présomption scientifique
- NP 3 : faible niveau de preuve
- NP 4 : faible niveau de preuve, fondée sur des études avec des biais importants.

NP	Risque concerné (augmentation du risque)	Sur-risque
NP2	maladies cardiovasculaires	1,1 à 1,4
	syndrome métabolique	1,5 à 5,1
	indice de masse corporelle	
NP3	perturbations du bilan lipidique	
	hypertension artérielle	1,1 et 2
	consommation de tabac	

Tableau 1 : Horaires atypiques et sur-risque cardiovasculaire. Rapport ANSES 2016.

**IMC : Compte tenu des éléments de preuve apportés par les études épidémiologiques et les mécanismes plausibles des études expérimentales, l'effet du travail de nuit sur l'obésité et le surpoids est probable.**

Ces dernières années, de nombreuses études épidémiologiques suggèrent qu'il existe un impact négatif du travail en horaires décalés incluant des horaires de nuit sur les paramètres métaboliques, en particulier sur le poids corporel.

Selon l'ANSES, plusieurs des études analysées, et notamment les études cas-témoins, montrent une association significative entre le travail posté incluant la nuit et la prise de poids. Les éléments de preuve apportés par les études épidémiologiques sont limités pour conclure à l'existence d'un effet. Des études suggèrent que l'augmentation de la prise alimentaire (plutôt sucrée) serait une réponse homéostatique compensatoire à la privation de sommeil, qui s'observe lors du travail posté avec horaire de nuit.

Depuis ces travaux, une méta-analyse de 2018 publiée dans une revue scientifique américaine [16] confirme le lien entre le travail posté et le risque de surpoids et d'obésité et met en avant un risque augmenté concernant l'obésité abdominale. 28 études (22 transversales et 6 longitudinales) publiées entre 1999 et 2016 ont été incluses. Les résultats de la méta-analyse font état d'un odds-ratio (OR) de 1,23 ; IC95% [1,17 ; 1,29] indiquant un risque plus élevé de surpoids et obésité ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) de 23 % chez les personnes ayant un travail posté ou de nuit. Par ailleurs, les auteurs rapportent un risque plus élevé chez les personnes travaillant uniquement de nuit (OR = 1,43 ; IC95% [1,19-1,71]), comparativement à celles ayant un travail posté en rotation (OR = 1,14 ; IC95% [1,05-1,23]). Une analyse en sous-groupes par type de critère de surpoids/obésité, révèle une association plus forte entre le travail posté et obésité abdominale (OR = 1,35 ; IC95% [1,13 - 1,61]) que pour les autres

critères (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, ou critère de prise de poids). Enfin, il semble exister une relation dose-réponse entre la durée de l'exposition au travail posté ou de nuit et le risque de surpoids et d'obésité. Le nombre trop limité d'études donnant accès à cette information ne permet cependant pas de quantifier cet effet.

**Hypertension artérielle (HTA) : concernant le lien entre hypertension artérielle et horaires atypiques, les éléments de preuve de l'existence de l'effet étudié dans les études cliniques et épidémiologiques ne permettent pas de conclure. Les experts ont défini un niveau de preuve 3, soit à un effet possible sur l'homme. Les diverses études présentées dans le rapport de l'ANSES montrent des résultats divergents.**

Depuis 2015 on retrouve des études avec divers résultats. Une méta-analyse de 2017 [17] a par exemple démontré une association significative entre le statut de travail posté et l'HTA, avec un risque global accru de 1,10 à 1,31 fois d'HTA chez les travailleurs postés.

Récemment, une étude menée à la SNCF [18] étudiant la prévalence de l'hypertension artérielle chez les agents SNCF en horaires normaux et en horaires atypiques (HA) ayant inclus 1403 agents (858 de jour et 545 en HA), a montré une prévalence de l'HTA de 3,5 % chez les agents de jour contre 6,4 % des agents en HA ( $p= 0,01$ ), ce qui a amené à redéfinir les conditions de la surveillance de santé au travail des agents en HA.

**Diabète : compte tenu des éléments de preuve apportés par les études épidémiologiques et les mécanismes plausibles des études expérimentales, l'effet du travail de nuit sur le diabète est probable.**

D'après l'ANSES, une relation dose-réponse significative entre la durée de travail posté incluant la nuit et le risque de diabète de type 2 a pu être mise en évidence dans deux études de cohortes analysées. Dans les différentes études retenues, il est montré que le travail posté est associé à un risque significativement augmenté de diabète de type 2, notamment chez les travailleurs postés en horaires alternants.

Sur le plan mécanistique, les effets de la perturbation circadienne et/ou de la restriction de sommeil sur l'insulino-résistance sont plausibles. Dans la majorité des études expérimentant l'effet d'une perturbation circadienne chez l'Homme ou l'animal, une altération du métabolisme du glucose, ainsi que de la sensibilité à l'insuline a été observée. Le rapport ne précise pas le lien entre horaires atypiques et équilibre au long terme du diabète.

Une méta-analyse de 2015 [19] a montré un méta-risque ajusté de l'association entre travail posté et diabète de type 2 de 1,09 (IC 95 % = [1,05–1,12] ; p = 0,014). Le risque pour le travail posté en horaires rotatifs était plus élevé que pour les autres groupes de travail posté (méta-risque = 1,42).

#### Horaires atypiques et troubles du sommeil

**Stades et rôle du sommeil** [20] : le sommeil correspond à une succession de 3 à 6 cycles successifs, de 60 à 120 minutes chacun. Un cycle est lui-même constitué d'une alternance de sommeil lent et de sommeil paradoxal, correspondant chacun à une activité cérébrale différente mise en évidence par électroencéphalographie (EEG).

- Le sommeil lent (stade 1 et 2) : il est caractérisé par des ondes lentes. Après une phase de transition (N1) séparant la veille et le sommeil, la phase de sommeil lent léger (N2) s'installe.

- Le sommeil lent profond (stade 3) : il dure plusieurs dizaines de minutes. Pendant cette période, l'EEG montre la présence d'ondes de grande amplitude et de faible fréquence.
- Le sommeil paradoxal : l'activité cérébrale est proche de celle de la phase d'éveil. Il est aussi appelé période REM (Rapid Eye Movement), en raison de fréquents mouvements oculaires rapides (sous les paupières fermées). Le sommeil paradoxal est en outre propice aux rêves.

La durée idéale du sommeil varie avec chaque individu mais elle est en moyenne de 7 à 8 heures par 24 heures chez l'adulte.

Le rôle du sommeil est encore peu connu, on sait cependant qu'il participe à de multiples fonctions de maintenance et réparation des organes. Il a d'abord une fonction de création d'énergie (production mitochondriale) nécessaire à notre fonctionnement pendant la journée, il participe vraisemblablement au renforcement des défenses immunitaires de l'organisme, et au maintien de la vigilance en journée. Le sommeil paradoxal est indispensable à l'apprentissage, la mémorisation, et l'équilibre psychologique. Un individu privé de sommeil paradoxal risque de souffrir de troubles de l'humeur de type dépressif.

En moyenne, les salariés travaillant en horaires atypiques ont une dette de sommeil de 1 heure par nuit [21].

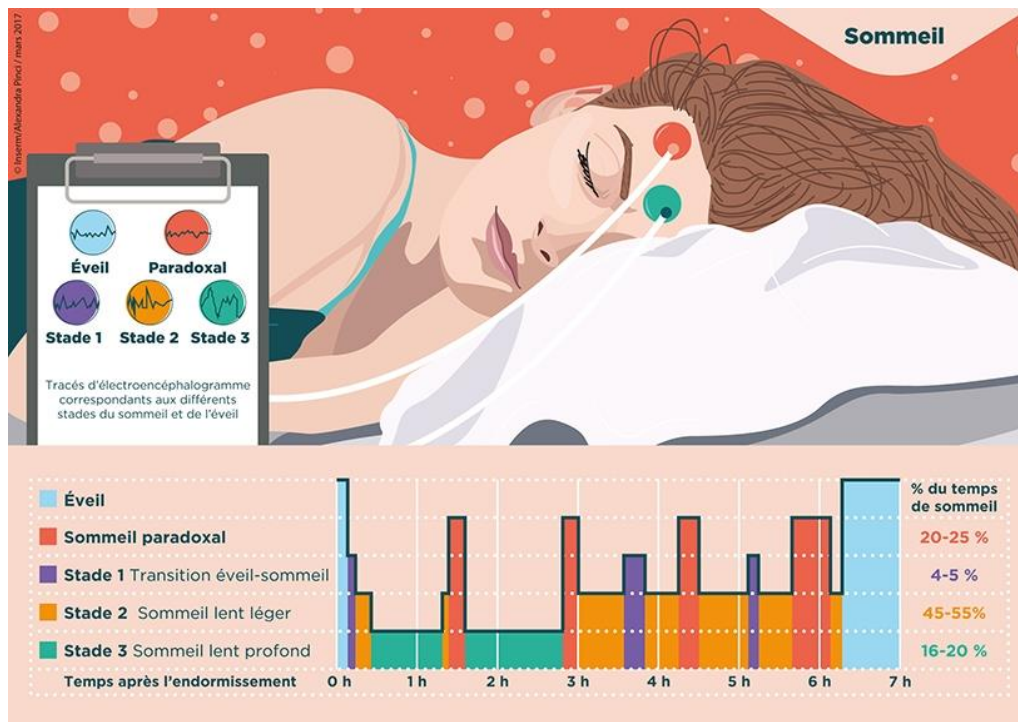


Schéma 3 : infographie illustrant les différents stades du sommeil et de l'éveil enregistrés sur un sujet, par électroencéphalogramme, pendant la nuit. INSERM

**Données de l'ANSES :** Le rapport de l'ANSES de 2016 a étudié 105 publications (dont 43 jugées de bonne qualité), et a conclu à un **effet avéré du travail de nuit sur :**

- **Les troubles de la qualité du sommeil**
- **La réduction du temps de sommeil**
- **La somnolence**

Concernant les performances cognitives, le niveau de preuve était limité. Les experts ont donc conclu à un effet probable pour l'homme du travail de nuit sur les performances cognitives. La fatigue n'a pas fait l'objet d'un classement du fait de l'absence de définition claire et de mesure objective valide.

**Etudes publiées après le rapport de l'ANSES :** les recherches se sont concentrées sur les études traitant de la somnolence et de la fatigue.



Les études récentes confirment l'impact du travail posté sur les processus homéostatiques et circadiens, causant restriction de sommeil et somnolence, eux même responsables d'une détérioration des performances individuelles et de possibles accidents [22].

Des études variées telles que celles faites chez les travailleurs du réseau ferroviaire portugais [23] ou dans le système de transport ferroviaire de marchandises au Canada [24] mettent aussi en avant l'importance des horaires et des plannings de travail dans la survenue de la fatigue et somnolence chez les salariés. Des mesures de prévention sont également étudiées pour prévenir les troubles du sommeil chez les travailleurs postés [25].

### Horaires atypiques et RPS

Un mauvais alignement temporel entre le rythme circadien endogène et le cycle éveil-sommeil peut produire une détérioration de l'humeur. Même s'il est difficile de différencier les effets du manque de sommeil des effets directs du dérèglement circadien sur l'humeur, il faut souligner la présence fréquente de troubles dépressifs chez les personnes souffrant d'un décalage de leur cycle éveil-sommeil.

**Le rapport de l'ANSES de 2016 [15] a conclu à un « effet probable pour l'homme » du travail de nuit sur la santé mentale.**

En effet a été exploré le lien entre travail posté incluant des horaires de nuit (fixe ou alterné) et différents paramètres associés à la santé mentale, incluant les troubles de l'humeur (dépression et anxiété), l'épuisement émotionnel (« burn-out ») et les problèmes d'addiction (alcool, tabagisme, caféine) à travers l'analyse détaillée de vingt et une publications pertinentes et de qualité méthodologique suffisante (publiées entre 2010 et 2014).

18 études épidémiologiques sur les 20 analysées (publiées entre 2010 et 2014) montrent une association entre le travail de nuit (fixe ou alternant) et une santé mentale dégradée. Ce

lien implique des caractéristiques d'organisation du travail posté (durée des postes, nombre de nuits, expérience du travail de nuit) dans cinq études. Dans cinq autres études, il est lié à des altérations du sommeil consécutives au travail de nuit. Dans les huit dernières études, il semble plus indirect (lié au contenu et à l'organisation du travail la nuit).

Des études plus récentes ont été publiées sur le sujet :

La plus grosse étude [26] à ce jour sur le sujet (90 000 sujets, cohorte en population générale) a montré qu'une perturbation des rythmes circadiens – se traduisant par une plus faible amplitude de l'activité physique entre la période active et celle de repos sur 24h mesurée par un accéléromètre – est associée à un plus grand risque de dépression sévère (RR 1,06; IC95% [1,04 – 1,08],  $p < 0,0001$ ), de troubles bipolaires (RR 1,11; IC95% [1,03 – 1,20],  $p = 0,007$ ). Un lien significatif était aussi montré pour des critères secondaires (instabilité de l'humeur : RR 1,02; IC95% [1,01 – 1,04],  $p = 0,004$  ; sentiment de solitude : RR 1,09; IC95% [1,07 – 1,11],  $p < 0,0001$ ...). Malgré la mise en évidence d'un certain nombre de limites (délai trop long, transversalité, âge des participants, marqueur choisi...), ces conclusions constituent des pistes importantes de recherches, notamment en termes de thérapeutique.

Une méta-analyse de 11 études observationnelles [27] ayant pour objectif d'évaluer si le travail posté de nuit est associé avec le risque de dépression a montré que le travail posté de nuit était significativement associé avec un risque augmenté de syndrome dépressif (OR/RR 1.43 IC95% [1.24-1.64],  $p=0.008$ ). De plus, l'étude des sous-groupes de la méta-analyse par continent et type de publication, montrait que le travail posté de nuit était constamment

associé avec un risque augmenté de dépression. Néanmoins, une large étude de cohorte prospective est nécessaire pour confirmer cette association.

Une étude épidémiologique [28] a analysé les relations entre le travail posté et la santé mentale (à l'aide de questionnaires), en particulier l'insomnie, la dépression et les idées suicidaires parmi 14226 travailleurs d'une usine de production électronique coréenne. Par rapport aux travailleurs de jour, les travailleurs postés avaient de plus de risque de souffrir d'insomnie (RR 2,35 ; IC95% [2-2.8]), de dépression (RR 1,23 ; IC95% [1.04-1.4]) et idéation suicidaire (RR 1,2 ; IC95% [1.183-1.189]). Au sein du groupe des travailleurs postés, les auteurs ont constaté que les probabilités de dépression et d'idées suicidaires sont considérablement augmentés lorsque les répondants souffraient d'insomnie. Les odds ratio pour la dépression et les idées suicidaires étaient de 4,9 et 7,9 respectivement.

### Absentéisme et conciliation vie familiale

#### **Vie familiale**

Sur le sujet de la conciliation entre vie professionnelle et vie familiale en lien avec les horaires atypiques, il convient d'avoir une approche systémique et multifactorielle [15] puisque le salarié en horaires postés va devoir faire des compromis pour participer à sa vie familiale qui se déroule à contre-sens, et cela va donc parfois défavoriser sa santé (renoncement à des heures de sommeil par exemple). **C'est dans la sphère de la vie privée que s'élaborent les modalités de régulation des effets de la pratique des horaires postés et que se jouent de nombreux arbitrages le plus souvent en faveur de la vie familiale que de la santé. En ce sens, la vie hors travail a alors indéniablement à voir avec la santé.**

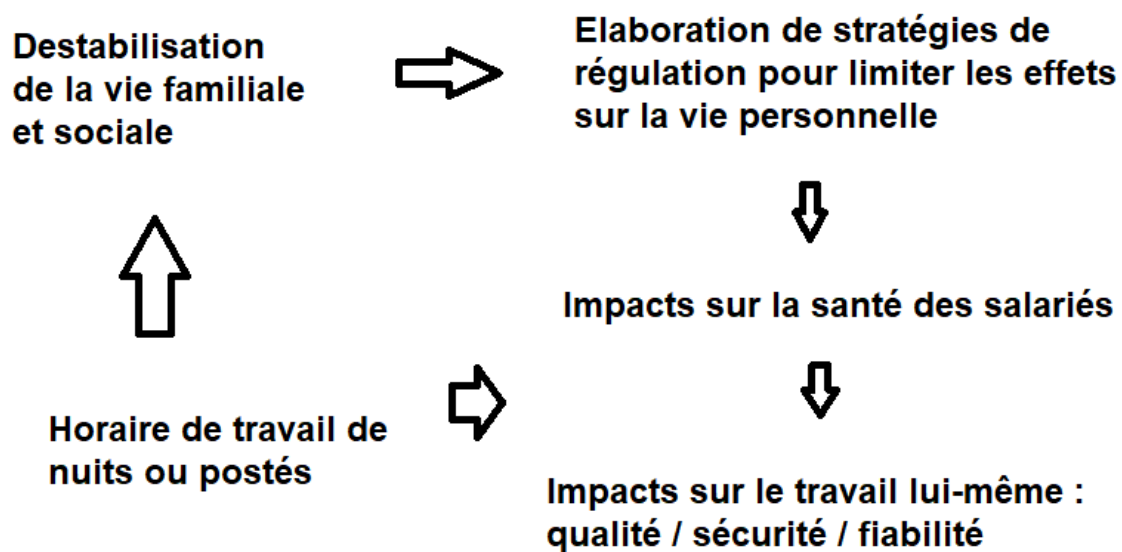


Schéma 4 : approche multifactorielle des impacts des horaires de travail de nuit ou postés sur la santé des salariés et la qualité du travail – rapport ANSES 2016

On rappelle par ailleurs que selon l'article L. 3122-12 du code du travail, lorsque le travail de nuit est incompatible avec des obligations familiales impérieuses, notamment avec la garde d'un enfant ou la prise en charge d'une personne dépendante, le refus du travail de nuit ne constitue pas une faute ou un motif de licenciement et le travailleur de nuit peut demander son affectation sur un poste de jour.

### **Absentéisme**

Les relations entre absentéisme et travail postés sont discordantes, et dépendant probablement de divers paramètres variés comme les conditions de travail ou la protection sociale mise en place. Une méta-analyse de 2012 [29] a mis en évidence un lien fort entre travail posté (horaire du soir) et absentéisme pour les femmes des milieux de santé. Les résultats n'étaient pas concluants pour les autres horaires.

Deux études plus récentes [30] et [31] ont montré à l'opposé une diminution de l'absentéisme chez les travailleurs postés par rapport aux travailleurs de jour (à l'exception des travailleurs en 3x8 pour l'étude de 2017, OR = 1.31 ; IC95% [1.02-1.69]).

### Autres effets connus

**Cancers :** En 2007, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), a classé le travail posté impliquant le travail de nuit en groupe 2A « probablement cancérigène ». L'avis rendu par les experts du CIRC s'appuie sur une série d'études épidémiologiques réalisées auprès d'infirmières travaillant de nuit et d'hôtesse de l'air soumises à de fréquents décalages horaires. Bien que limitées, ces études mettent en évidence un risque de cancer du sein plus élevé parmi ces salariées que chez celles qui travaillent de jour. Une augmentation modeste mais néanmoins réelle, confirmée par des données animales et expérimentales. A long terme, l'exposition nocturne à la lumière bloque la synthèse d'une hormone, la mélatonine, ce qui induit une baisse des défenses immunitaires. Elle est également responsable de la dérégulation de certains gènes pouvant aboutir à la formation de cellules cancéreuses. Des méta-analyses récentes [32] – [33] suggèrent un lien entre horaires postés (rotatifs notamment) et cancer du sein et de la prostate. Une étude cas-témoin [34] n'a pas montré de lien entre horaires postés et cancers hématologiques.

### **Accidentologie [15]:**

L'analyse de la littérature faite par l'HAS 2012 [21], met en évidence que le travail posté et/ou de nuit peut être associé à un risque augmenté d'accidents et de quasi-accidents de la circulation (NP 3). Le risque estimé est proche de 2 pour les accidents et varie pour les quasi-accidents de 1,84 [1,06-3,20] à 5,9 [5,4-6,3] selon les études. Les risques d'accidents et de

quasi-accidents de la circulation sont plus importants lors du trajet d'aller avant un poste du matin et lors du trajet de retour après un poste de nuit (NP 3). De plus, le risque d'accident est significativement associé à la somnolence.

Le rapport de l'ANSES de 2016 conclut qu'il y a généralement une fréquence et une gravité augmentées des accidents lors du travail de nuit ou posté incluant la nuit. Dans l'analyse qui est faite, outre les mécanismes physiologiques impliqués (somnolence, dette de sommeil, perturbation circadienne), un certain nombre d'éléments apparaissent dans les études et doivent être pris en compte dans le risque accidentel au travail : les facteurs organisationnels, environnementaux (conditions de travail), et managériaux.

**Troubles digestifs :** Le travail posté et / ou de nuit est associé à une augmentation modérée du risque d'ulcère gastrique et de symptômes digestifs (NP 4).

**Autres :** les données de la littérature sont pour le moment trop restreintes pour conclure quant aux pathologies immunitaires et aux troubles de la fertilité.

### 3. NTN-SNR ROULEMENTS ALPES

#### a. **Présentation de l'entreprise**

NTN-SNR ROULEMENTS est une société française de fabrication de roulements mécaniques dont le siège social est basé à Annecy en Haute-Savoie. Elle fait partie du groupe japonais NTN Corporation.

NTN-SNR Group se compose de NTN-SNR Roulements et de filiales en Italie, Espagne, Allemagne, Maroc, Pologne, Roumanie, Russie, Argentine, Brésil. NTN-SNR en France comprend des sites industriels (Annecy, Argonay, Meythet, Seynod, Alès), logistiques (Cran-Gevrier, Saint-Vulbas) et commerciaux (Lyon, Vanves). NTN-SNR ROULEMENTS est le premier employeur industriel des deux Savoie.

Créateur du roulement instrumenté ASB (Active Sensor Bearing) et aujourd'hui organisé en trois divisions (Industrie, Automobile et Aéronautique), NTN-SNR ROULEMENTS avec sa maison mère NTN (New Technology Network) est devenu le leader mondial du roulement de roue automobile et est le 3e producteur mondial de roulements.

Cette société a vu le jour en 1916 sous le nom de SRO (Schmidt Roost Oerlikon), puis est devenue SNR (Société Nouvelle de Roulements) en 1946. Elle est devenue ensuite une filiale de Renault, spécialisée dans les roulements, et atteint un chiffre d'affaires de 499 millions d'euros en 2005, avec 3 200 salariés sur 5 sites en France. En juillet 2006, le groupe japonais NTN obtient un accord de prise de participation de 35 % qui se réalisera le 30 mars 2007. Le 7 avril 2008, la part de NTN est portée à 51 %. Le 22 juillet 2010, NTN porte sa participation à 80% et SNR Roulements devient NTN-SNR Roulements. Le 1er octobre 2010, NTN France est intégrée dans NTN-SNR Roulements et la participation

de NTN passe à 82,27 %. Début 2013, Le groupe Renault a vendu toutes ses parts à NTN qui est désormais actionnaire à 100%.

Selon le décompte au 1<sup>er</sup> janvier 2018, dans le bassin Annecien uniquement, l'entreprise compte 2768 salariés répartis en 1681 ouvriers, 681 ETAM (employés, techniciens et agents de maîtrise) et 406 cadres.

#### **b. Le travail à NTN-SNR**

##### Les postes (concernés par l'enquête)

**Les opérateurs** supervisent la production des machines. Ils peuvent travailler à diverses étapes : premières opérations, rectification, super finition, montage... Selon leur placement sur les lignes de production, ils peuvent charger/décharger les pièces dans les machines, faire du tri, du contrôle visuel et dimensionnel de pièces, du conditionnement, et de la mécanique courante lors de panne ou dysfonctionnements. Lorsque la production d'un type de roulement diffère du précédent, ils démontent et modifient un certain nombre de paramètres des machines et effectuent un changement de série. Ils peuvent être OS (ouvrier spécialisé), OQ (ouvrier qualifié) et OP (ouvrier professionnel) selon leur ancienneté, leurs capacités et leur secteur.

**Les régleurs** travaillent dans un secteur donné de la production (rectification, montage...) et sont spécialisés dans le fonctionnement des machines. Ils aident les opérateurs lorsqu'ils rencontrent des difficultés, lors des changements de série notamment. Ils s'occupent des réglages courants pour que les machines soient efficaces et produisent des pièces de bonne qualité.



**Les agents de maîtrise (AM)** sont les supérieurs hiérarchiques des opérateurs et régisseurs. Ils ont une activité de management, et de gestion du personnel. Les AM travaillent au même rythme que leurs équipes (2x8, nuit, journée ou WE). Ils placent les opérateurs sur les machines selon les besoins de la production. Ils sont sous la responsabilité des chefs d'UP (unité de production).

### Historique horaire depuis 1982

En 1982, l'entreprise comptait 4200 salariés. Les horaires de 2x8 étaient 4h15/12h30 et 12h30/20h30. L'entreprise fonctionnait déjà les week-ends et faisait appel aux volontaires en heures supplémentaires. Seul le traitement thermique fonctionnait la nuit, les salariés de ce secteur travaillaient alors en 3x8 sur les horaires 4h15/12h30 – 12h30/20h30 – 20h30/4h15.

En 1988, il y a eu une proposition d'intégrer une équipe de WE. D'abord sur les créneaux :

- Vendredi (8h de travail) /samedi (10h de travail) /dimanche (10h de travail) : 1 WE/2
- Samedi (10h de travail) /dimanche (10h de travail) / lundi (8h de travail) : 1 WE/2

Mais cette organisation posait problème puisque deux équipes se chevauchaient le lundi et vendredi. En 1990, il a été décidé que le travail de WE se déroulerait en 2 équipes travaillant 2 fois 12 heures. Les salariés de WE sont embauchés obligatoirement en CDI, pour un contrat de 5 ans minimum.

Entre les années 2005 et 2015, les horaires de 2x8 ont évolué pour passer de 4h15/12h30 et 12h30/20h30 à 5h/13h et 13h/21h15 sur les arguments d'horaires plus respectueux du rythme biologique. Cette évolution a causé de vives réserves de la part des ouvriers, et encore aujourd'hui, malgré la signature d'un accord d'harmonisation des horaires, certains salariés sont encore au rythme 4h15/12h30 et 12h30/20h30.

Jusqu'en 2008, le rythme du travail de nuit était à 5 nuits par semaine. Ensuite, le rythme est passé à 4 nuits par semaine ce qui permettait une meilleure harmonisation des rémunérations avec le rythme en 2x8. Ainsi, le travail de nuit reste une suppléance et peut être modulé. Les salariés peuvent faire une 5e et même une 6e nuit, sur volontariat, en fonction des besoins de la production.

Concernant les horaires de journée, ils peuvent facilement être adaptés individuellement. La plupart du personnel de production en journée travaille sur le rythme de 7h30/16h30 avec pause déjeuner.

	<b>2x8</b>	<b>Journée</b>	<b>Nuit</b>	<b>WE</b>
Heures de présence	40.625 h	38.75 h	31.00 h	24.00 h
Pauses payées hebdo	2.5 h	1.25 h	1.32 h	1.5 h
Temps de travail hebdo	38.125 h	37.50 h	29.68 h	22.50 h
Nombre de RTT / an	12.5 jours	8 jours	4 jours	3 jours

Tableau 2 : caractéristiques des différents rythmes de travail à NTN-SNR

### Rémunération

**Un temps plein en 2x8** correspond à 5 jours de travail par semaine du lundi au vendredi. Les salariés peuvent travailler le samedi en heures supplémentaires, sur des heures qui seront payées ou récupérées.

**Le travail de WE** au rythme normal + 6 jours par an (souvent occupés par les formations) équivaut à un salaire de temps plein en 2x8.

**Le travail de nuit** au rythme normal (4 nuits par semaine) est payé l'équivalent d'un temps plein en 2x8. Pour le travail de nuit, les salariés ont un contrat individuel de travail. C'est-à-

dire qu'il est renouvelé tous les ans, mais en cas de nécessité le salariés peut basculer sur un rythme de 2x8.

Les opérateurs ont un certain nombre de primes (non exhaustif) :

- Prime de 2x8
- Prime de nuit
- Prime d'alternance (pour les salariés de 2x8 et de WE travaillant une semaine du matin et l'autre du soir)
- Prime poste sale : 15 minutes de douche payées en fin de poste
- Prime d'habillage et de déshabillage
- Prime périmètre élargi : si un opérateur décale sa pause et s'occupe des machines d'un autre opérateur pendant ce temps.

### **c. Le service médical**

NTN-SNR ROULEMENTS est une entreprise fonctionnant avec un service médical autonome, ce qui signifie que les deux médecins du travail sont eux-mêmes salariés de l'entreprise.

Les travailleurs postés bénéficient tous de VIP (visite d'information et de prévention), sauf les caristes et ceux étant porteurs d'une habilitation électrique. Les visites sont exclusivement réalisées par les médecins du travail, les entretiens infirmiers n'ayant pas encore été mis en fonctionnement.

Par choix, les médecins ont laissé une périodicité de 3 ans entre les visites (la périodicité légale pouvant aller jusque 5 ans) afin de les voir plus régulièrement en visite et avoir un suivi plus étroit de leur état de santé. Pour les travailleurs de nuit, la périodicité choisie entre les visites est de 18 mois.

On rappelle qu'avant la loi de modernisation de la médecine du travail du 27 décembre 2016, les travailleurs de nuit bénéficiaient d'une surveillance médicale renforcée, prévoyant une visite médicale effectuée par le médecin du travail avant leur embauche, puis à intervalles réguliers ne pouvant excéder 6 mois.

Depuis, les travailleurs de nuit bénéficient désormais d'une visite d'information et de prévention (réalisée préalablement à leur affectation sur le poste pour la visite initiale). A l'issue de la visite, le salarié bénéficie de modalités de suivi adaptées selon une périodicité qui n'excède pas une durée de trois ans (art. R. 4624-17 et R. 4624-18 du Code du travail).

#### 4. Objectifs de l'étude

**L'objectif principal est d'étudier les effets présumés sur la santé des différents rythmes de travail de l'entreprise (2x8 ; nuits fixes ; horaire de journée ; 2x12 heures les week-ends) concernant le risque cardiovasculaire, les risques psychosociaux (RPS), les troubles du sommeil (fatigue et somnolence), l'absentéisme et la conciliation entre vie professionnelle et vie familiale.**

**L'objectif secondaire est d'utiliser l'analyse précédente pour pouvoir proposer des mesures de prévention et un suivi médical adaptés à la population de l'entreprise.**

## II. MATERIEL ET METHODES

### 1. Recherche documentaire

La recherche documentaire a été effectuée sur les bases de données PubMed et Google Scholar selon deux axes :

- **Préciser les effets sur la santé des horaires atypiques (selon des ressources nationales et internationales).**

Les algorithmes de recherche étaient « travail posté » / « shift work » ou « travail de nuit » / « night work » associé au risque recherché : « diabète » / « diabetes » ; « hypertension » ; « obésité » / « obesity » ; « fatigue » ; « somnolence » / « drowsiness » ; « dépression » / « depression » ; « mood disorders » ; « mental health »...

- **Définir le choix des outils pour la réalisation de l'enquête (en privilégiant des questionnaires validés scientifiquement, retrouvés comme référence dans l'enseignement des études de médecine, ou étant utilisés couramment dans les services de santé au travail).**

## 2. Population d'étude

Le personnel retenu concernait les postes : ouvrier spécialisé (OS), ouvrier qualifié (OQ), ouvriers professionnels (OP) maintenance, qualité et des moyens de fabrication, régleurs et agents de maîtrise.

Les salariés inclus devaient répondre à 2 critères :

- Que le poste soit représenté dans les 4 horaires de travail (journée, nuit, WE et 2x8).
- Que le suivi médical dépende du service de santé de NTN-SNR ROULEMENTS afin que les mesures de prévention qui découleront du questionnaire puissent concerner les salariés ayant rempli l'enquête.

Ont donc été exclus :

- Le personnel en contrat temporaire (intérimaires) puisque leur suivi médical ne dépend pas de l'entreprise NTN-SNR.
- Les populations n'étant pas représentées dans les 4 horaires soient :
  - o Tout le personnel de bureau non présent en atelier (services administratifs)
  - o Les techniciens et cadres
  - o Les ouvriers professionnels de production (OPP)

Le remplissage s'est déroulé du lundi 19 mars au samedi 14 avril 2018 durant :

- 4 jours + 2 nuits sur le site d'Argonay
- 2 jours sur le site de Cran
- 8 jours + 3 nuits + 1 week-end sur le site de Seynod
- 5 jours + 2 nuits + 1 samedi sur le site d'Annecy
- 4 jours + 2 nuits + 1 week-end sur le site de Meythet

### 3. Choix des questionnaires

**Objectifs** : choisir des questionnaires ou parties de questionnaire, de préférence validés scientifiquement, ayant déjà été utilisés, avec des données de référence en France sur une population pertinente.

#### a. **Risque cardiovasculaire**

**Pour cette étude, nous avons choisi d'interroger les salariés sur les facteurs de risque cardiovasculaires modifiables (à l'exception des dyslipidémies pour des raisons pratiques), et nous avons décidé de repérer également les facteurs de risque cardiovasculaire « à prendre en compte ».**

L'évaluation du risque cardio-vasculaire global se fait aujourd'hui à l'aide de scores calculés à partir d'un nombre de facteurs de risques cardiovasculaires modifiables et non modifiables.

L'outil le plus utilisé actuellement est le Framingham [35] qui évalue le risque coronarien à 10 ans. Le SCORE : Systematic Coronary Risk Estimation [36] est une alternative européenne recommandée par la société française de cardiologie, qui évalue le risque de décès cardiovasculaire à 10 ans.

Selon les recommandations de l'HAS et de l'AFSAPPS de 2009, les facteurs de risques cardiovasculaires sont :

- **Des facteurs de risque non modifiables** : l'âge (> 50 ans pour les hommes et 60 ans pour les femmes) et les antécédents familiaux (infarctus du myocarde ou mort subite selon certaines conditions, et AVC précoce).
- **Des facteurs de risques modifiables** :
  - Le tabagisme actuel ou arrêté depuis moins de 3 ans

- Le diabète traité ou non
- L'hypertension artérielle permanente, traitée ou non
- Les dyslipidémies

Il existe également **des facteurs « à prendre en compte »** :

- L'obésité abdominale
- La sédentarité
- La consommation excessive d'alcool

D'après la Société Française de Cardiologie [37] les facteurs de risque cardiovasculaire se définissent comme suit :

- **L'hypertension artérielle** se définit par des valeurs de pression > 140 mmHg pour la systolique (PAS) ou > 90 mmHg pour la diastolique (PAD). Tous les types d'HTA sont des facteurs de risque : HTA permanente, paroxystique, traitée ou non. Son risque relatif est de 7 pour les AVC et 3 pour la maladie coronaire et 2 pour l'artériopathie des membres inférieurs. Avant 55 ans, ce risque est corrélé autant aux valeurs de pressions systoliques que diastoliques. Après 60 ans, la corrélation est plus forte avec la pression pulsée (PAS – PAD), donc surtout la pression systolique chez les personnes plus âgées. Le traitement de l'HTA baisse de 40 % le risque d'AVC et de 15 % celui de l'infarctus.
- **Le diabète** est défini par deux dosages à jeun > 1,26 g/L (7 mmol/L) ou un seul dosage de glycémie > 2 g/L (11 mmol/L). Les diabètes I ou II sont tous associés à une augmentation du risque cardiovasculaire. Les complications cardiovasculaires sont plus précoces à partir de 30 ans, pour le diabète I, mais l'incidence galopante du



diabète II en fait un facteur de risque très préoccupant. Son risque relatif est  $> 2$ , provoquant surtout l'artériopathie plus que la maladie coronaire et l'AVC. Mais le diabète se complique encore plus souvent de lésions microvasculaires (rétinopathies et néphropathies). Ce risque relatif augmente lors d'anomalies rénales. Le traitement du diabète avec un objectif d'hémoglobine glyquée (HbA1c) à 6,5 % diminue l'incidence des complications cardiovasculaires.

- **La sédentarité** : la sédentarité correspond à l'absence d'activité physique régulière.

L'activité physique régulière équivaut à 30 minutes de marche, 3 fois par semaine.

La comparaison de populations sédentaires et actives physiquement attribue un risque relatif d'infarctus de 2 à 3 à la sédentarité. C'est un facteur de risque indépendant, mais surtout aggravant d'autres facteurs de risque très souvent associés : HTA, diabète, dyslipidémies et surpoids. La lutte contre la sédentarité diminue l'incidence des complications cardiaques et vasculaires ; c'est la base de la réadaptation cardiaque et du traitement de l'artériopathie des membres inférieurs en prévention secondaire.

- **L'obésité** : l'indice de masse corporelle (IMC) est égal au poids (en kg) divisé par le carré de la taille (en mètres). Le risque cardiovasculaire est corrélé avec cet IMC, d'autant plus que l'obésité est androïde, par prépondérance de graisses intra-abdominales ; très souvent associée à d'autres facteurs de risque (HTA, diabète), sa prise en charge est difficile mais indispensable, la perte de poids est corrélée avec une diminution des complications cardiovasculaires.

On rappelle les valeurs de répartition de l'IMC d'après l'OMS [38] :

- < 18.5 : maigreur
  - 18.5-24.9 : normal
  - 25 à 29.9 : surpoids
  - 30 ou plus : obésité
- **La consommation excessive d'alcool** est définie par une consommation supérieure à 3 verres d'alcool par jour pour les hommes et 2 verres pour les femmes.

#### **b. Troubles du sommeil**

**L'échelle de somnolence d'Epworth** est un outil très communément utilisé, et par ailleurs recommandé par la SFMT pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs de nuit et postés [21]. Cet outil a été élaboré par Dr Murray Johns en 1991 [39]. Elle est largement utilisée en clinique et en recherches. Son principal usage est destiné aux patients ayant des syndromes d'apnées obstructives du sommeil, mais elle est aussi utilisée pour l'insomnie, l'hypersomnie et pour diverses pathologies du sommeil. Ce questionnaire a fait l'objet d'une validation française [40].

Il s'agit d'un auto-questionnaire de 8 situations, pour lesquelles les répondants évaluent la probabilité de s'endormir sur une échelle de 0 à 3 :

- Le score est normal si inférieur à 8
- Il montre un déficit de sommeil entre 9 et 14
- Un score supérieur à 15 témoigne d'une somnolence diurne excessive.

**Le questionnaire de Pichot** est une échelle d'auto-évaluation de la fatigue [41]. Il est couramment utilisé en médecine générale, et en médecine du travail pour sa facilité et sa

rapidité. Il aide à mesurer le niveau général de fatigue. Un total supérieur à 22 est en faveur d'une fatigue excessive.

### c. Risques psycho-sociaux (RPS)

Le modèle « déséquilibre effort / récompense » proposé par Siegrist à la fin des années quatre-vingt repose sur l'hypothèse qu'une situation de travail se caractérisant par une combinaison d'efforts élevés et de faibles récompenses s'accompagne de réactions sur le plan émotionnel et physiologique, potentiellement délétères. Il a fait l'objet d'une traduction française [42].

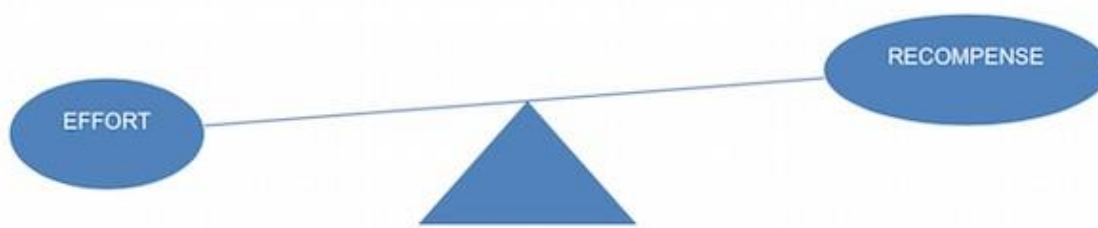


Schéma 5 : représentation du déséquilibre effort / récompense de Siegrist. Stimulus.

L'effort élevé peut provenir de deux sources :

- l'effort extrinsèque lié aux contraintes de temps, aux interruptions fréquentes, aux nombreuses responsabilités, à l'augmentation de la charge de travail et à l'effort physique.
- L'effort intrinsèque (appelé ultérieurement surinvestissement) traduit quant à lui les attitudes et motivations liées à un besoin inné de se dépasser, de se sentir estimé, approuvé, de relever des défis ou encore de contrôler une situation menaçante.

La récompense est envisagée sous trois axes :

- Les gains monétaires aussi appelée reconnaissance matérielle

- L'estime reçue de la part des collègues et des supérieurs hiérarchiques
- Le degré de contrôle de son statut professionnel : les perspectives de promotion et la sécurité de l'emploi.

A travers ce modèle, le concept de « réciprocité sociale » est majeur, c'est-à-dire la possibilité d'avoir accès à des avantages considérés comme légitime compte tenu de l'effort fourni au travail.

Il a même été montré [43] une association entre le déséquilibre « efforts/récompenses » et une augmentation de l'incidence des cardiopathies ischémiques.

Pour des raisons pratiques, nous avons choisi d'utiliser la version à 23 items dont les résultats de validité de structure interne étaient satisfaisants [44] (la version à 16 items n'a pas encore eu de validation française).

#### **d. Conciliation entre vie professionnelle et vie familiale**

L'Insee a lancé en 2003 une enquête intitulée « Histoire de vie sur la construction des identités ». 8 403 adultes vivant en France métropolitaine ont été interrogés, dont 4 387 pour la partie consacrée à l'identité professionnelle. Cette partie, intitulée « votre situation par rapport à l'emploi », comportait 20 questions. Elles portaient sur les conditions de travail, la satisfaction au travail, la conciliation entre vie familiale et vie professionnelle, l'importance accordée au travail, les éléments de leur travail que les salariés voudraient changer.

Cette enquête a été préparée et exploitée par un groupe piloté par l'Insee. Il réunissait des représentants de plusieurs organismes nationaux et locaux.

Afin d'évaluer la conciliation ressentie entre la vie personnelle et la vie professionnelle, nous avons choisi de reprendre une question de cette étude [45] qui a comparé selon plusieurs critères (âge, sexe, profession, enfants...) les réponses à la question « **Trouvez-vous que votre travail rend difficile l'organisation de votre vie de famille ?** ». Les possibilités de réponses étaient : **oui un peu ; oui tout à fait ; non ; ne sait pas.**

#### **e. Absentéisme**

Nous avons demandé aux salariés s'ils avaient eu des arrêts de travail (maladie et accident de travail) et leur durée. Afin d'éviter les erreurs de déclaration, nous avons restreint la période à la dernière année avant la date de remplissage.

#### **f. Résumé**

**Au total, les questionnaires et items utilisés étaient :**

**Risque cardiovasculaire** : tabagisme, hypertension artérielle, diabète, IMC, activité physique, consommation d'alcool.

**Troubles du sommeil** : questionnaire Epworth et Pichot.

**Risques psycho-sociaux** : questionnaire de Siegrist.

**Conciliation vie familiale et professionnelle** : question « Trouvez-vous que votre travail rend difficile l'organisation de votre vie de famille ? ».

**Absentéisme** : nombre et durée des arrêts de travail depuis un an.

#### 4. Outil informatique

Le questionnaire a été créé sur le logiciel LimeSurvey version 2.00.

Ce logiciel permet une saisie informatique des réponses à un questionnaire et une extraction sur Microsoft Excel.

Le questionnaire était anonyme. Les réponses étaient datées. Il s'agissait de questions à choix unique ou de type valeur numérique.

Une session informatique a été spécialement créée par le service informatique pour être ouverte sur plusieurs postes de bureautique simultanément. Le lien vers le questionnaire était accessible via le bureau du PC.

Nous avons demandé à chaque agent de maîtrise de gérer le remplissage de son équipe. Il ouvrait donc la session informatique sur un poste de travail non utilisé, et demandait à chaque personne de son équipe de venir successivement remplir le questionnaire.

Les salariés devaient obligatoirement cocher leur nom sur une liste pour identifier les personnes n'ayant pas rempli l'enquête. Les absents ont été signalés et divisés en deux groupes : absent pour cause maladie (arrêt maladie, accident de travail, maternité..) et absent pour cause autre (congrés et formation principalement). Les gens ne souhaitant pas répondre ont noté « pas intéressé » en face de leur nom.

Les données ont ensuite été extraites sur Excel pour réaliser les tests statistiques.

## 5. Plan d'analyse

Le travail d'analyse a été réalisé avec le logiciel SPSS.

### **Analyses univariées**

Des statistiques descriptives comprenant la moyenne, la médiane, l'écart-type, le minimum et le maximum ont été utilisées pour décrire les distributions des variables numériques quantitatives du questionnaire. Les données ont été illustrées avec des graphiques ainsi que des boîtes à moustaches (« box-plot »).

Pour les variables qualitatives, les résultats sont exprimés sous forme de pourcentages.

Afin d'étudier l'association entre ces variables qualitatives, le test du chi-carré de Pearson a été utilisé pour rechercher une différence significative entre les groupes, le seuil de significativité a été fixé à 5% ( $p < 0.05$ ).

Quinze valeurs aberrantes ont été supprimées (nombre de verre d'alcool par jour et/ou nombre de cigarettes par jour  $> 100$ , temps de sommeil  $< 2h$ ).

### **Analyses multivariées**

Afin d'obtenir un odds-ratio (OR) ajusté, des régressions logistiques avec méthode pas à pas ont été faites pour expliquer des variables binaires (0/1).

Lorsque la variable expliquée était quantitative (scores par ex), des régressions linéaires ont été faites avec la méthode pas à pas.

Dans tous les cas, le seuil de significativité a été également fixé à 5%.

Les analyses multivariées ont été faites en scindant les données par item en classe, en désignant une classe de référence, et en comparant les risques à cette classe de référence.

Les recodages des variables qualitatives ont repris les items de réponse (ex : oui/non ; poste OS/OQ/OP...) et les recodages des variables quantitatives ont été définis de façon à avoir des groupes à peu près égaux, et selon l'application clinique des résultats.

Pour l'âge, les classes définies ont été :

- 18-40 ans (classe de référence)
- 40-50 ans
- et > 50 ans

Les classes d'Epworth et Pichot ont été faites selon les recommandations de score présentées dans la partie méthodes.

L'ancienneté dans l'horaire a été scindée en 2 classes : à plus ou moins 10 ans (valeur médiane).

Le nombre d'arrêts de travail scindé en 2 arrêts par an ou moins ; plus de 3 arrêts par an.

Le nombre de cafés scindé en 3 tasses ou moins par jour ; 4 tasses ou plus par jour.

Les classes de durée de sommeil ont été scindées en plus ou moins 7 heures (durée minimale recommandée de sommeil par jour).

La durée de trajet a été scindée à plus ou moins de 30 minutes (aller uniquement).

L'horaire journée a été choisi comme classe de référence.



### III. RESULTATS

#### 1. Taux de remplissage

Selon les données des ressources humaines sur le décompte au 1<sup>er</sup> janvier 2018, **le nombre de personnel concerné par l'enquête était de 1506.**

	Nb de salariés concernés	Nb de répondants	%
<b>2x8</b>	896	756	84.4 %
<b>journée</b>	178	115	64.6 %
<b>nuit</b>	306	268	87.6 %
<b>WE</b>	126	111	88.1 %
<b>TOTAL</b>	<b>1506</b>	<b>1250</b>	<b>83.0 %</b>

Tableau 3 : répartition du taux de remplissage du questionnaire selon l'horaire de travail

Le questionnaire a été proposé à 1505 personnes sur les 1506 identifiés.

Certains salariés ont été difficiles à identifier (travail hors-site, services non recensés...), mais ces manquements ont probablement été compensés par les embauches ayant eu lieu (notamment sur le site d'Argonay) entre le moment du décompte (1<sup>er</sup> janvier 2018) et l'enquête (mars-avril 2018).

Les travailleurs absents pour raison médicale (maladie, congé maternité, invalidité) étaient au nombre de 127 soit 10%.

Ceux absents pour raison autre (formation, vacances) étaient 70 soit 5.6%.

Ceux ayant refusé de remplir le questionnaire étaient au nombre de 26 soit 2.1%.

## 2. Description des résultats par horaire de travail

### a. Résumé des résultats

Item	Réponse	2x8	Journée	Nuit	WE	TOTAL	p
Démographie							
Répondants (N, %)		756 (60,5%)	115 (9%)	268 (21.5%)	111 (9%)	<b>1250</b>	
Sexe (N, %)	H	551 (73%)	83 (72%)	182 (68%)	60 (54%)	<b>876 (70%)</b>	<0.01
	F	205 (27%)	32 (28%)	86 (32%)	51 (46%)	<b>374 (30%)</b>	
Age (moy, ET)		41, 11	<b>47, 9</b>	44, 10	43, 9	43, 11	<0.01
Données générales et habitudes de travail							
Postes (N, %)	Ouvrier spécialisé (OS)	248 (33%)	15 (13%)	67 (25%)	37 (33%)	367 (29%)	<0.01
	Ouvrier qualifié (OQ)	266 (35%)	34 (30%)	141 (52.6%)	45 (40%)	486 (39%)	
	Ouvrier professionnel (OP)	119 (16%)	35 (30%)	26 (10%)	13 (12%)	193 (15%)	
	Régleur	84 (11%)	8 (7%)	26 (10%)	12 (11%)	130 (10%)	
	Agent de maîtrise (AM)	39 (5%)	23 (20%)	8 (3%)	4 (4%)	74 (6%)	
Choix de l'horaire (%)	Oui	<b>37.3%</b>	75.7%	95.5%	95.5%	58.5%	<0.01
Ancienneté dans l'horaire en années (moy, ET)		10, 10	9, 7	9, 8	7, 6	10, 9	<0.01
Ancienneté dans l'entreprise en années (moy, ET)		10, 9	<b>20, 12</b>	14, 9	14, 9	12, 10	<0.01
Nb de jours travaillés par semaine (moy, ET)		5, 0.3	5, 0.3	5, 0.4	3, 0.2	5, 0.6	<0.01
Nombre de cafés par jour (moy, ET)		3.7, 3	3.1, 2.4	3.9, 6.7	4.1, 4.3	3.7, 3	0.06
Risque cardio-vasculaire							
Tabac (N, %)	Oui	<b>450 (60%)</b>	53 (46%)	<b>168 (63%)</b>	<b>68 (61%)</b>	739 (59%)	0.02
Diabète (N, %)	Oui	23 (3%)	2 (1.7%)	9 (3.4%)	1 (0.9%)	35 (2.8%)	0.5
Hypertension artérielle (N, %)	Oui	67 (9%)	<b>20 (17%)</b>	25 (9%)	9 (8%)	121 (10%)	0.03
Nombre de facteurs de risque cardio-vasculaire (N, %)	0	268 (35%)	53 (46%)	88 (33%)	38 (34%)	447 (36%)	0.09
	1	439 (58%)	49 (43%)	159 (59%)	68 (61%)	715 (57%)	
	2	46 (6%)	13 (11%)	20 (8%)	5 (5%)	84 (7%)	
	3	3 (0.4%)	0 (0%)	1 (0.4%)	0 (0%)	4 (0.3%)	
IMC (indice de masse corporelle) (N, %)	Maigre	20 (3%)	2 (2%)	6 (2%)	5 (5%)	33 (3%)	0.7
	Normal	390 (52%)	70 (61%)	144 (54%)	58 (52%)	662 (53%)	
	Surpoids	251 (33%)	33 (29%)	83 (31%)	38 (34%)	405 (32%)	
	Obésité	95 (13%)	10 (9%)	34 (13%)	10 (9%)	149 (12%)	

Item	Réponse	2x8	Journée	Nuit	WE	TOTAL	p
Activité physique (N, %)	Oui	<b>465 (62%)</b>	82 (71%)	<b>158 (59%)</b>	83 (75%)	788 (63%)	<0.01
Alcool en nombre de verre par semaine (moy, ET)		0.4, 1	0.4, 0.7	0.4, 0.8	0.3, 0.6,	0.4, 1	0.7
Sommeil							
Total Epworth (moy, ET)		<b>7.6</b> , 4.8	6.7, 4.6	5.7, 4.4	5.8, 4.5	6.9, 4.7	< 0.01
Total Pichot (moy, ET)		<b>9.6</b> , 7.5	7.7, 6.9	7.3, 6.7	7.8, 7.3	8.6, 7.3	<0.01
Durée sommeil par jour en heures (moy, ET)		6.1, 1.3	6.9, 1.2	6.5, 1.1	6.6, 1.5	6.3, 1.3	<0.01
Sieste	Oui	453 (60%)	12 (10%)	105 (39%)	33 (30%)	603 (48%)	<0.01
Risque psycho-sociaux : scores de Siegrist							
Efforts (moy, ET)		12.7, 4.6	<b>13.5</b> , 4.2	12, 4.8	12.9, 4.8	12.6, 4.6	0.02
Récompenses (moy, ET)		21.5, 9.2	22.2, 8.9	21.2, 9	22.7, 9.8	21.6, 9.2	0.45
Surinvestissement (moy, ET)		12.5, 3.9	13, 3.9	12.1, 3.7	12.3, 3.8	12.4, 3.9	0.1
Ratio (moy, ET)		0.60, 0.5	0.62, 0.3	0.58, 0.6	0.63, 0.4	0.60, 0.5	0.7
Vie personnelle et familiale							
Durée trajet domicile-travail en minutes (moy, ET)		19.4, 11.7	21, 14	19, 12.3	22, 14.7	19.7, 12.4	0.08
Vie en couple	Oui	515 (68%)	93 (81%)	192 (72%)	80 (72%)	880 (70%)	0.04
Enfants à charge	Oui	381 (50%)	64 (56%)	176 (66%)	78 (70%)	699 (56%)	<0.01
Enfant < 3 ans à charge	Oui	98 (13%)	9 (8%)	42 (16%)	16 (14%)	165 (13%)	0.2
Adulte à charge	Oui	34 (5%)	9 (8%)	27 (10%)	8 (7%)	78 (6%)	0.01
Réponse difficulté de conciliation	Oui tout à fait	<b>120 (16%)</b>	5 (4%)	21 (8%)	11 (10%)	157 (13%)	<0.01
	Oui un peu	<b>267 (35%)</b>	25 (22%)	75 (28%)	27 (24%)	394 (32%)	
	Ne sait pas	27 (4%)	2 (2%)	7 (3%)	0 (0%)	36 (3%)	
	Non	342 (45%)	83 (72%)	165 (62%)	73 (66%)	663 (53%)	
Absentéisme							
Arrêt de travail depuis 1 an	Oui	388 (51%)	49 (43%)	127 (47%)	55 (50%)	619 (50%)	0.3
Durée arrêt maladie (moy, ET)		16, 4.8	8, 2.4	13, 4.2	12, 4.3	14, 4.4	0.3

Tableau 4 : réponses au questionnaire, classées selon les quatre horaires de travail

Légende : N = effectif ; % = pourcentage ; moy = moyenne ; ET = écart-type

*Les tableaux exhaustifs de résultats détaillés sont présentés en annexe 2.*

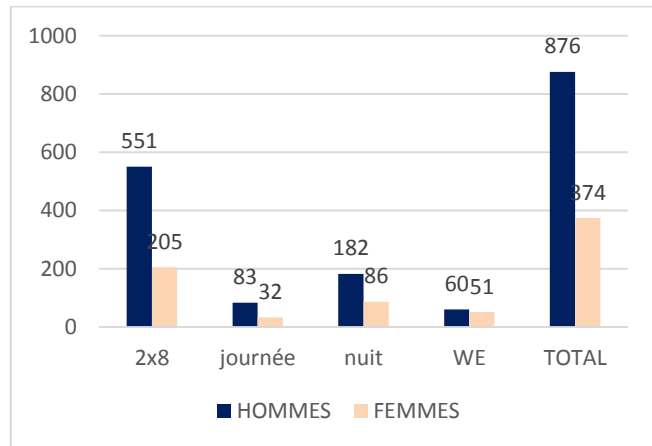
## b. Présentation détaillée

### ▪ Démographie :

**Sexe :** l'entreprise compte 70% d'effectif masculin.

Seul l'horaire WE est équilibré avec presque 1 homme pour 1 femme.

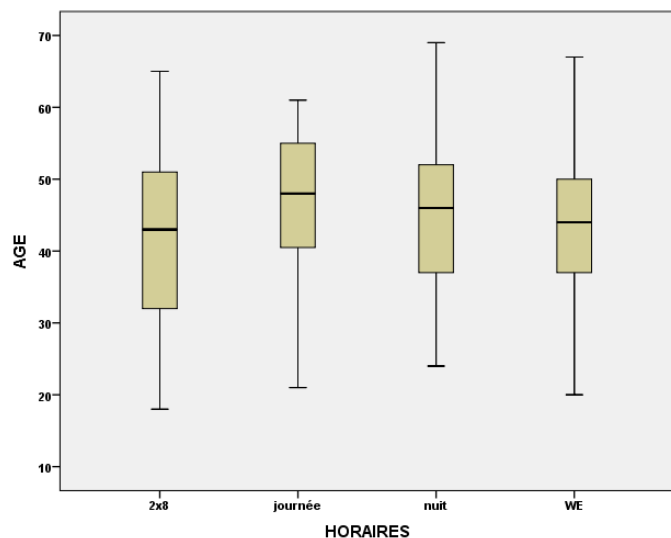
Le ratio est d'une femme pour 2 à 2.6 hommes en 2x8, journée et nuit.



Graphique 1 : répartition du sexe des salariés selon l'horaire de travail

**Age** ( $p < 0.01$ ) : la moyenne d'âge la plus faible est retrouvée dans l'horaire 2x8, probablement du fait des embauches récentes de jeunes salariés (les embauches se font presque uniquement sur l'horaire 2x8).

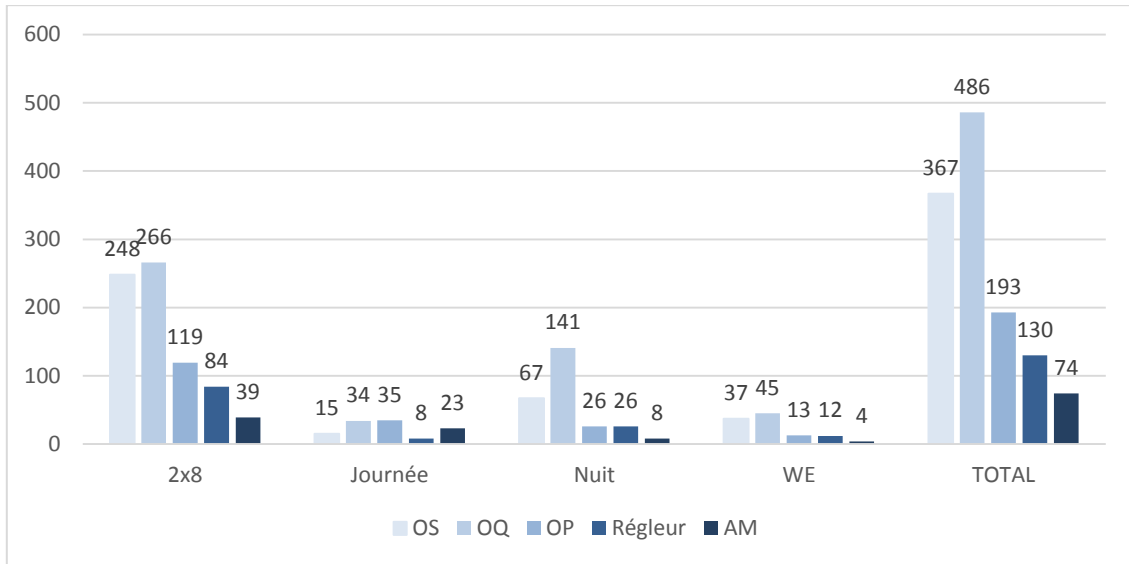
A contrario, l'horaire journée est associé à la moyenne d'âge la plus élevée (cf. chapitre ancienneté dans l'entreprise)



Graphique 2 : distribution de l'âge des répondants selon l'horaire de travail

- Données générales et habitudes de travail :

**Postes :** les postes de travail sont principalement représentés par les OS (ouvriers spécialisés) et OQ (ouvriers qualifiés) dans la majorité des horaires.



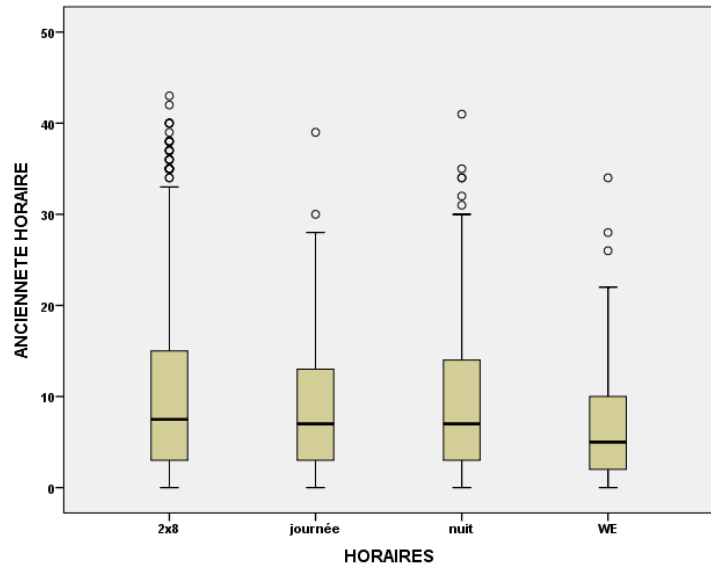
Graphique 3 : répartition du poste des salariés selon l'horaire de travail

Légende : OS = ouvrier spécialisé, OQ = ouvrier qualifié, OP = ouvrier professionnel, AM = agent de maîtrise

**Choix de l'horaire par le salarié** ( $p < 0.01$ ) : la plupart des horaires de journée, nuit et WE ont été choisis par les salariés, contrairement aux horaires de 2x8 où la majorité des salariés déclarent ne pas avoir eu le choix (cf. chapitre sur l'entreprise, avantages des horaires WE et nuits en terme de temps de travail et salaire).

### Ancienneté dans l'horaire :

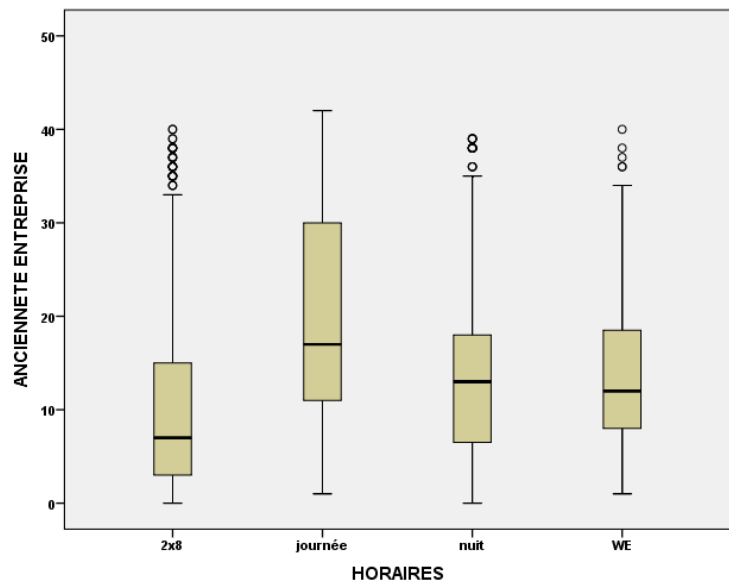
Les salariés en 2x8 rapportent la plus grande ancienneté dans l'horaire (moyenne de 10 ans).



Graphique 4 : ancienneté des salariés dans leur horaire de travail

### Ancienneté dans l'entreprise :

Les salariés en journée ont la plus grande ancienneté dans l'entreprise, car se sont pour la plupart des salariés ayant travaillé dans un autre horaire auparavant.



Graphique 5 : ancienneté des salariés dans l'entreprise selon les horaires de travail

**Café :** Concernant la consommation de café, il n'existe pas de différence significative entre les horaires ( $p=0.06$ ). La moyenne totale de consommation était de 3.7 tasses par jour.

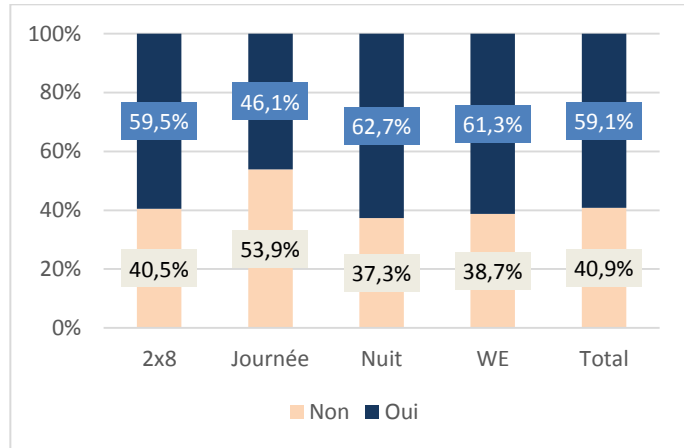
- Risque cardiovasculaire :

Le chapitre reprend la répartition des variables de type cardio-vasculaires par rapport aux horaires de travail. Les facteurs de risque cardio-vasculaire pris en compte pour cette étude sont le tabagisme, l'hypertension artérielle, et le diabète.

**Tabac:**

Il existe une différence significative ( $p=0.02$ ) de tabagisme entre les différents horaires.

Les horaires atypiques sont associés à un pourcentage plus élevé de fumeurs, puisque seul l'horaire journée à un pourcentage de non-fumeurs dépassant les 50%.

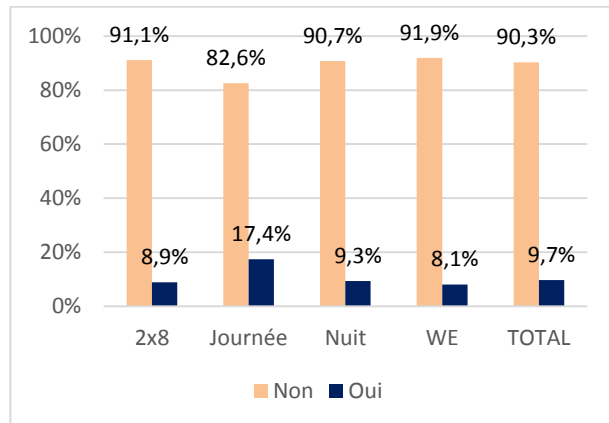


Graphique 6 : tabagisme (oui/non) selon les horaires

**Diabète :** il n'existe pas de différence significative ( $p=0.5$ ) de diabète selon les horaires. Pour information, il n'existe pas non plus de différence ( $p=0.5$ ) quand on compare diabète en journée vs diabète en horaire atypiques (2x8 + nuit + WE).

**Hypertension artérielle :**

Il existe une différence ( $p=0.03$ ) d'HTA selon les horaires, en faveur d'une augmentation de la population d'hypertendus dans l'horaire journée.

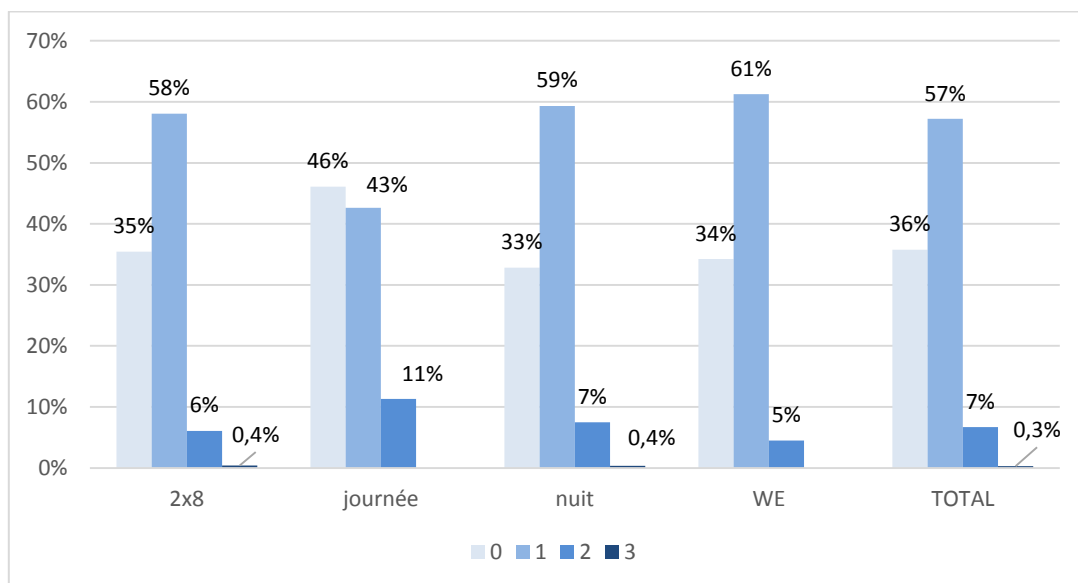


Graphique 7 : HTA (oui/non) selon les horaires

**Nombre de facteurs de risque cardiovasculaire** : il n'est pas mis en évidence de différence significative concernant le nombre de facteurs de risque cardio-vasculaire ( $p=0.09$ ).

Si on étudie le nombre de facteurs de risque cardiovasculaire en horaire journée vs en horaires atypiques, on observe une différence significative ( $p<0.01$ ) avec 1 facteur de risque cardiovasculaire chez 58,6% des salariés en horaires atypiques contre 42,6% des salariés en journée. On retrouve alors des résultats concordants avec ceux du tabac puisque le facteur de risque cardiovasculaire le plus représenté est le tabagisme (qui sera détaillé au chapitre des analyses multivariées).

46,1% des salariés en journée n'ont aucun facteur de risque cardiovasculaire contre 34,7% dans les autres horaires.



Graphique 8 : nombre de facteurs de risque cardiovasculaire selon les horaires

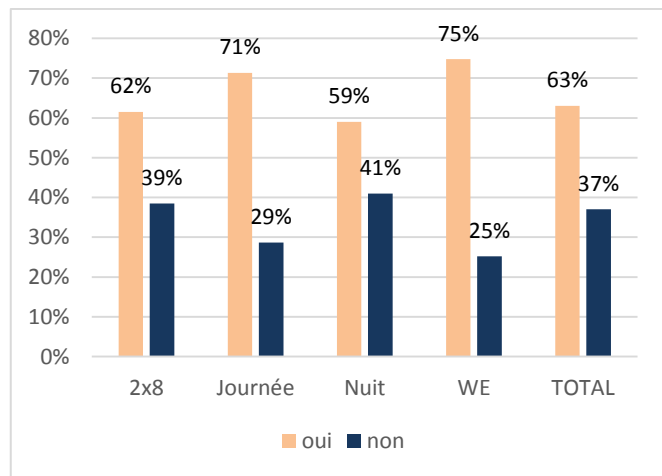


Les facteurs « à prendre en compte » sont l'IMC, l'activité physique et la consommation d'alcool :

**IMC :** il n'est pas observé de différence significative d'IMC entre les différents horaires ( $p=0.7$ ). En comparaison horaire journée vs horaires atypiques il n'y a pas non plus de différence significative ( $p=0.3$ ).

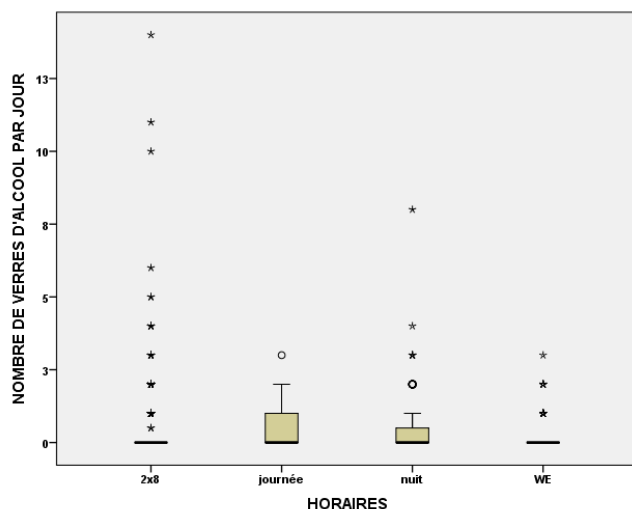
**Activité physique** ( $p<0.01$ )

Il existe une différence significative de pratique d'activité physique selon les horaires (selon les critères définis cités dans la partie méthodes, au moins 30 minutes 3 fois par semaine), avec une pratique moins importante chez les salariés en nuit et en 2x8.



Graphique 9 : activité physique (oui/non) selon les horaires

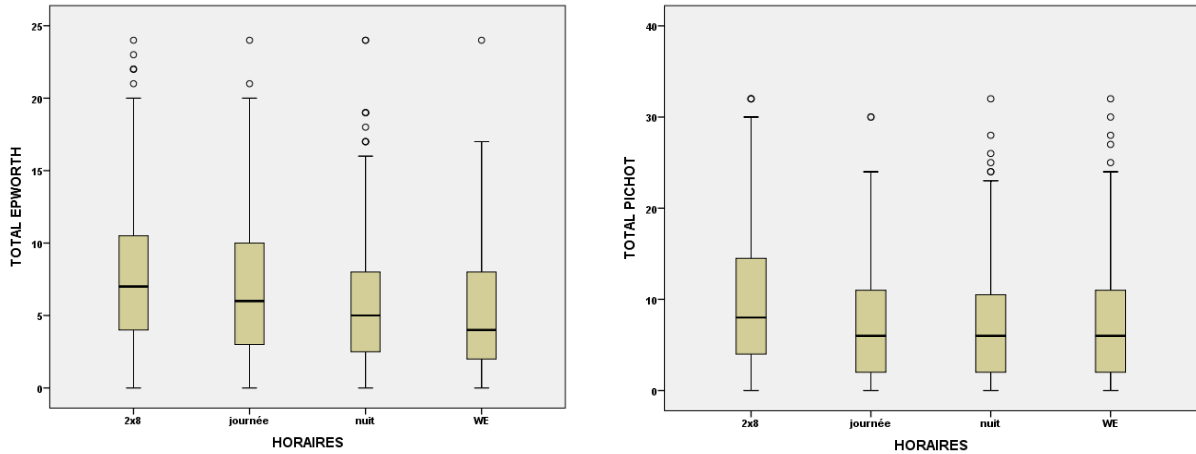
**Alcool :** il n'y pas de différence significative ( $p=0.7$ ) de moyenne de consommation d'alcool en verres par jour entre les différents horaires.



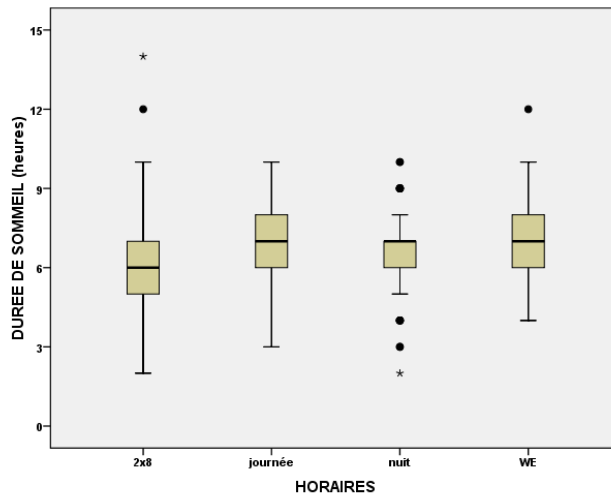
Graphique 10 : consommation d'alcool selon les horaires

- Troubles du sommeil :

**Score de somnolence d'Epworth, score de fatigue de Pichot et durée de sommeil** : il existe une différence significative ( $p < 0.01$ ) pour les trois paramètres selon les horaires de travail.



Graphique 11 : score Epworth et Pichot

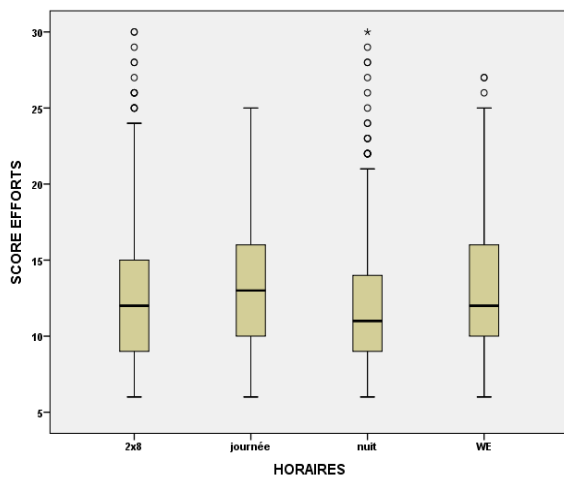


Graphique 12 = durée de sommeil (heures) selon les horaires

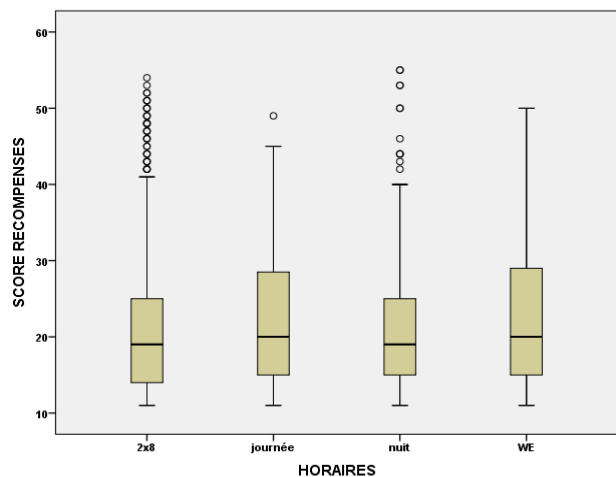
**Sieste** : il existe une différence significative ( $p < 0.01$ ) sur la réalisation d'une sieste les jours travaillés, qui peut être facilement expliquée par la présence ou non à domicile aux heures habituelles de sieste. Ce paramètre sera étudié par rapport aux troubles du sommeil.

- Risques psycho-sociaux :

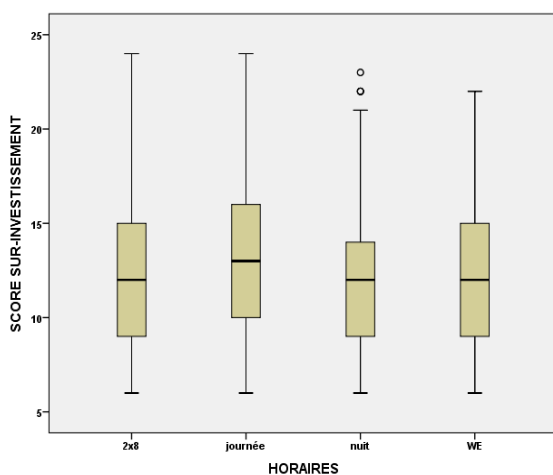
Il n'existe pas de différence significative concernant le déséquilibre effort/récompense selon les horaires ( $p=0.7$ ). En revanche, on note une différence significative sur le seul résultat des efforts ( $p=0.02$ ) qui est plus important en horaire de journée. Les scores de récompenses et surinvestissement ne montrent pas de différence ( $p=0.45$  et  $0.1$  respectivement).



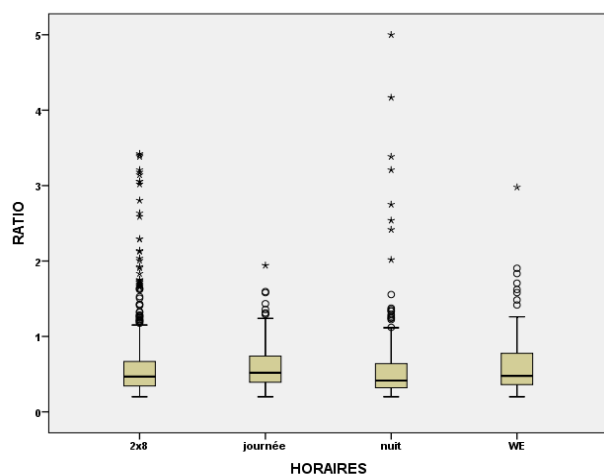
Graphique 13 a = score des efforts de Siegrist selon les horaires



Graphique 13 b : score de récompenses de Siegrist selon les horaires



Graphique 13 c : score de surinvestissement de Siegrist selon les horaires



Graphique 13 d = ratio déséquilibre efforts/récompenses de Siegrist selon les horaires

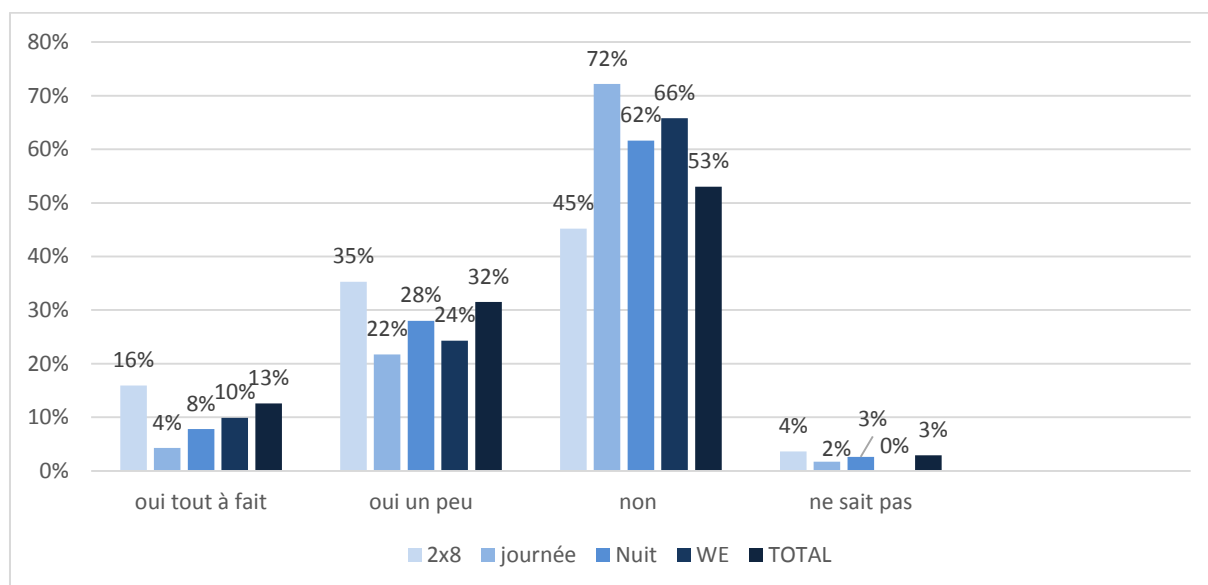
- Vie personnelle et familiale :

On observe une majorité de salariés en couple en horaire de journée. Ceux sont aussi les salariés qui ont le moins d'enfants à charge et le moins d'enfants en bas âge, sûrement du fait de l'âge plus important de cette population.

Ce sont les salariés en WE et nuit qui ont la proportion la plus importante d'enfants à charge, en effet il est fréquent que les salariés choisissent ce type d'horaire pour être plus présents avec leur famille.

Le graphique 17 reprend les réponses à la question sur la difficulté à la conciliation travail / vie de famille : « trouvez-vous que votre travail rend difficile l'organisation de votre vie de famille ? »

Il existe une différence significative ( $p < 0.01$ ) de réponses selon les horaires, en faveur d'une conciliation moins difficile en horaire de journée (plus grande proposition de « non ») et d'une conciliation plus difficile pour l'horaire 2x8.



Graphique 17 : réponses à la question « trouvez-vous que votre travail rend difficile l'organisation de votre vie de famille ? » selon les horaires de travail

- Absentéisme

Il n'existe pas de différence significative entre les horaires ( $p=0.3$ ) concernant le pourcentage de salariés ayant eu un arrêt de travail depuis 1 an. Il n'y a pas de différence significative non plus concernant la durée des arrêts de travail ( $p=0.3$ ).

### c. Conclusion

On retrouve des résultats significativement différents selon les horaires pour : **le tabagisme, l'hypertension artérielle, l'activité physique, les scores de somnolence (Epworth) et de fatigue (Pichot), le score des efforts de Siegrist, la conciliation entre vie familiale et vie professionnelle.**

Il s'agit maintenant de savoir dans quelle mesure les horaires influencent les résultats pour ces items, et pour les tranches horaires ayant les résultats les plus préoccupants, quels sont les facteurs les plus influents sur lesquels concentrer les actions de prévention. Les items cités ci-dessus sont donc retenus pour les analyses multivariées.

Les paramètres non retenus pour analyses supplémentaires du fait de l'absence de différence significative entre les horaires sont : le nombre de facteurs de risque cardiovasculaire, le diabète, l'IMC, la consommation d'alcool, les scores récompense, surinvestissement et ratio du questionnaire de Siegrist et l'absentéisme.

### 3. Analyses par item

Dans ce chapitre nous aurons une double approche :

- **Expliquer les items d'intérêt** (tabac, HTA, activité physique, troubles du sommeil, score des efforts de Siegrist, conciliation vie familiale et professionnelle) par différentes variables, dont les horaires.
- **Puis, identifier, dans les horaires les plus à risques, sur quels facteurs agir** dans une démarche de prévention médicale pour l'item étudié.

Seront donc présentés pour chaque item :

- **Des tests univariés** pour décrire les effets des différentes variables sur l'item étudié  
*(les tableaux seront retrouvés en annexe).*
- **Des tests multivariés** (régression logistique ou linéaire avec méthode d'élimination pas à pas) :
  - **Tous horaires confondus** pour avoir un effet ajusté sur les autres facteurs de risque significatifs, avec les horaires décrits de la même façon que les autres variables.
  - **Spécifiquement dans chaque tranche horaire à risque** dans une démarche de prévention.
- **Un résumé des principaux résultats** sera rédigé pour chaque tableau.

## a. Tabac

**Tests univariés :** effets des différentes variables sur le tabagisme, classés par horaires -  
*tableau en annexe.*

### **Tests multivariés :**

Item	Classe	OR	IC 95%		P
Horaires	Journée	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	2x8	1,2	0,8	1,9	0,4
	Nuit	1,6	0,9	2,6	0,06
	WE	1,6	0,9	2,9	0,1
Age	18-39	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	40-49	1	0,7	1,3	0,9
	50-69	0,7	0,5	0,9	0,02
<b>Postes</b>	<b>Agent de maitrise</b>	<b>Réf.</b>	<b>Réf.</b>	<b>Réf.</b>	<b>Réf.</b>
	<b>Régleur</b>	<b>2,4</b>	<b>1,3</b>	<b>4,5</b>	<b>&lt; 0,01</b>
	<b>Ouvrier professionnel</b>	<b>2,5</b>	<b>1,4</b>	<b>4,5</b>	<b>&lt; 0,01</b>
	<b>Ouvrier qualifié</b>	<b>2,1</b>	<b>1,2</b>	<b>3,5</b>	<b>&lt; 0,01</b>
	<b>Ouvrier spécialisé</b>	<b>2,3</b>	<b>1,3</b>	<b>4,1</b>	<b>&lt; 0,01</b>
Horaire non choisi par le salarié		1,3	0,9	1,8	0,06
Ancienneté > 10 ans		0,7	0,6	0,9	0,03
Absence d'activité physique régulière		1,3	1,0	1,7	0,03
<b>Consommation de + de 3 cafés par jour</b>		<b>2,9</b>	<b>2,2</b>	<b>3,7</b>	<b>&lt; 0,01</b>
+ de 2 arrêts de travail depuis 1 an		1,4	0,9	2,0	0,1

Tableau 5 : effets des différentes variables sur le tabagisme, avec intégration des horaires

**Légende :** lire de la façon suivante : tous horaires confondus, les régleurs ont 2.4 fois plus de risque de tabagisme (intervalle de confiance à 95% : 1.3-4.5) que les agents de maitrise (classe de référence) avec un taux de significativité < 0.01.

Variables exclues car non significatives (seuil  $p < 0.1$ ) : sexe, alcool, Epworth, Pichot, ratio Siegrist, difficulté conciliation vie professionnelle et familiale.

On retrouve une influence du poste de travail sur le risque de tabagisme tous horaires confondus, ainsi qu'une association avec le nombre de cafés bus par jour.

	Item	Classe	OR	IC 95%		P
<b><u>HORAIRE 2x8</u></b>	Postes	Agent de maitrise	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		Régleur	2,9	1,3	6,7	0,01
		Ouvrier professionnel	2,3	1,1	5,0	0,03
		Ouvrier qualifié	2,5	1,2	5,2	0,01
		Ouvrier spécialisé	2,9	1,4	5,9	< 0,01
		Horaire non choisi par le salarié	1,4	1,0	1,9	0,04
		Ancienneté dans l'horaire > 10 ans	0,6	0,4	0,8	< 0,01
	<b>Consommation + 3 cafés par jour</b>	<b>3</b>	<b>2,2</b>	<b>4,2</b>	<b>&lt; 0,01</b>	
<b><u>HORAIRE NUIT</u></b>	Age	18-39	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		40-49	0,9	0,5	2,0	1
		50-69	0,5	0,2	0,9	0,03
		<b>Consommation + 3 cafés par jour</b>	<b>3,2</b>	<b>1,9</b>	<b>5,5</b>	<b>&lt; 0,01</b>
<b><u>HORAIRE WE</u></b>	Sexe	Homme	0,4	0,1	0,9	0,03
		<b>Consommation + 3 cafés par jour</b>	<b>3,1</b>	<b>1,3</b>	<b>7.7</b>	<b>0,01</b>

Tableau 6 : effets des différentes variables sur le tabagisme dans les horaires à risque

Légende : lire de la façon suivante : dans l'horaire 2x8, les régleurs ont 2.9 fois plus de risque de tabagisme par rapport aux agents de maitrise (classe de référence) avec un taux de significativité de 0.01. Par contre dans l'horaire nuit et WE, le poste n'a pas d'influence sur le tabagisme.

Variables exclues car non significatives : activité physique, alcool, Epworth, Pichot, ratio Siegrist, conciliation vie familiale et professionnelle, nombre d'arrêt de travail.

**En 2x8** : les ouvriers et régleurs ont un sur-risque de tabagisme par rapport aux agents de maitrise. La consommation de plus de 3 cafés par jour est associée à un important sur-risque de tabagisme.

**En nuit** : on retrouve la tendance de réduction du risque de tabagisme dans la tranche d'âge supérieure à 50 ans, ainsi que l'association avec une consommation importante de cafés.

**En WE** : les femmes ont plus de risque de fumer, ainsi que les salariés consommant plus de 3 cafés par jour.



## b. Hypertension artérielle (HTA)

**Tests univariés** : effets des différentes variables sur l'HTA, classés par horaire – *tableau en annexe.*

### **Tests multivariés :**

Item	Classe	OR	IC 95%		P
<b>Horaires</b>	Journée	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	<b>2x8</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,7</b>	<b>&lt; 0,01</b>
	<b>Nuit</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>	<b>0,7</b>	<b>&lt; 0,01</b>
	<b>WE</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,8</b>	<b>0,02</b>
<b>Age</b>	18-39	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	40-49	1,6	0,9	3,0	0,1
	<b>50-69</b>	<b>4</b>	<b>2,3</b>	<b>6,9</b>	<b>&lt; 0,01</b>
Postes	Agent de maitrise	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	Régleur	2,4	0,6	9,4	0,2
	Ouvrier professionnel	1,2	0,3	4,6	0,8
	Ouvrier qualifié	3	0,9	10,5	0,08
	Ouvrier spécialisé	3,9	1,1	13,5	0,03
<b>IMC</b>	Maigreur	1,9	0,5	6,7	0,3
	Normal	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	<b>Surpoids</b>	<b>2,1</b>	<b>1,3</b>	<b>3,3</b>	<b>&lt; 0,01</b>
	<b>Obésité</b>	<b>3,6</b>	<b>2,1</b>	<b>6,2</b>	<b>&lt; 0,01</b>
<b>Ratio effort/récompense &gt; 1</b>	<b>2</b>	<b>1,2</b>	<b>3,4</b>	<b>0,01</b>	

Tableau 7 : effets des différentes variables sur l'hypertension artérielle, avec intégration des horaires

**Légende** : lire de la façon suivante : les salariés ayant 50-69 ans ont 4 fois plus de risque d'avoir de l'hypertension artérielle par rapport aux 18-39 ans, avec un taux de significativité inférieur à 0.01.

Variables exclues car non significatives (seuil  $p < 0.1$ ) : sexe, horaire non choisi, ancienneté dans l'horaire, tabagisme, absence d'activité physique, Epworth, Pichot, conciliation vie professionnelle et familiale, nombre d'arrêts de travail).

Les horaires atypiques (2x8, nuit et WE) ont significativement moins de risque d'être associés à de l'hypertension artérielle, y compris après ajustement sur l'âge et l'IMC. C'est en

horaire journée que le risque est le plus important, cela suppose que ces horaires présentent d'autres facteurs de risque d'hypertension artérielle non pris en compte dans cette analyse.

On retrouve l'influence de l'âge supérieur à 50 ans (chez les hommes, l'âge > 50 ans est un facteur de risque cardiovasculaire non modifiable, cf. chapitre « choix des questionnaires ».).

On peut aussi voir l'influence de l'IMC « surpoids » et surtout « obésité » en lien avec l'hypertension artérielle.

On remarque également un risque d'hypertension artérielle tous horaires multiplié par 2 en cas de déséquilibre du ratio effort/récompenses de Siegrist.

	Item	Classe	OR	IC 95%		P
<b><u>HORAIRE</u></b> <b><u>JOURNEE</u></b>	<b>IMC</b>	Maigre	N.C.	N.C.	N.C.	1
		Normal	Réf	Réf.	Réf.	Réf
		Surpoids	0,5	0,1	2,8	0,45
		<b>Obésité</b>	<b>7</b>	<b>1,1</b>	<b>47</b>	<b>0,04</b>
	<b>Epworth</b>	0-8	Réf	Réf	Réf	Réf
		9-14	0,7	0,1	3,7	0,7
		<b>15 et +</b>	<b>14,1</b>	<b>1,4</b>	<b>143</b>	<b>0,03</b>

Tableau 8 : effets des différentes variables sur l'hypertension artérielle dans l'horaire à risque (journée)

Variables exclues car non significatives : âge, sexe, poste, horaire non choisi, ancienneté dans l'horaire, tabagisme, absence d'activité physique, Pichot, Ratio Siegrist, conciliation vie pro et familiale, arrêt de travail.

Le risque d'hypertension artérielle chez les salariés en journée :

- Est augmenté chez les salariés ayant un IMC > 30 (par rapport à un IMC normal).
- Est augmenté aussi chez ceux ayant un score d'Epworth supérieur à 15, et donc présentant un risque important de syndrome d'apnée du sommeil.

### c. Activité physique

Ce chapitre décrit le risque d'absence d'activité physique.

**Tests univariés** : effets des différentes variables sur l'activité physique, classés par horaire - *tableau en annexe*.

#### **Tests multivariés :**

Item	Classe	OR	IC 95%		p
Horaires	Journée	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	2x8	1,4	1	2,4	0,1
	Nuit	1,6	0,9	2,6	0,05
	WE	0,7	0,4	1,2	0,2
<b>IMC</b>	<b>Maigreur</b>	<b>2,7</b>	<b>1,3</b>	<b>5,7</b>	<b>&lt; 0,01</b>
	Normal	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	Surpoids	1	0,8	1,4	0,6
	<b>Obésité</b>	<b>1,8</b>	<b>1,2</b>	<b>2,6</b>	<b>&lt; 0,01</b>
Sexe : Homme		0,6	0,5	0,8	< 0,01
<b>Pichot &gt; 22</b>		<b>2,3</b>	<b>1,4</b>	<b>3,6</b>	<b>&lt; 0,01</b>
Arrêt de travail > 2		1,4	0,9	1,9	0,1
Tabagisme actif ou sevrage < 3 ans		1,4	1,1	1,8	< 0,01

Tableau 9 : effets des différentes variables sur l'activité physique (réponse « non »), avec intégration des horaires

Variables exclues car non significatives (seuil  $p < 0.1$ ) : âge, poste, score d'Epworth, Ratio de Siegrist, conciliation vie professionnelle et familiale, nombre d'arrêts de travail.

On retrouve principalement l'influence du score de Pichot sur l'activité sportive, les gens rapportant le plus de fatigue (Pichot > 22) sont ceux associés à une absence d'activité physique. On peut voir également que les hommes sont associés à une pratique d'activité physique plus importante que les femmes. Les salariés ayant un IMC < 18.5 (maigreur) et > 30 (obésité) sont également associés à une pratique sportive moins importante.

	Item	Classe	OR	IC 95%		p
<b><u>HORAIRE 2x8</u></b>	<b>IMC</b>	<b>Maigreur</b>	<b>2,6</b>	<b>1,03</b>	<b>6,7</b>	<b>0,04</b>
		Normal	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		Surpoids	1,2	0,8	1,6	0,4
		<b>Obésité</b>	<b>1,9</b>	<b>1,2</b>	<b>3,1</b>	<b>&lt; 0,01</b>
	Sexe : Homme	0,6	0,5	0,9	< 0,01	
	Tabagisme	1,6	1,2	2,3	< 0,01	
	<b>Pichot &gt; 22</b>	<b>2,6</b>	<b>1,5</b>	<b>4,5</b>	<b>&lt; 0,01</b>	
<b><u>HORAIRE NUIT</u></b>	Sexe : Homme	0,5	0,3	0,9	0,02	

Tableau 10 : effets des différentes variables sur l'activité physique (absence) dans les horaires à risque (2x8 et nuit)

Variables exclues car non significatives : âge, poste, Epworth, Ratio Siegrist, conciliation vie professionnelle et familiale, nombre d'arrêts de travail).

Les personnes faisant le moins d'activité physique dans l'horaire 2x8 ont plus de probabilité d'être :

- Les personnes ayant un IMC « maigreur » ou « obésité »,
- Les personnes ayant un score de fatigue de Pichot plus important (> 22),
- Les personnes tabagiques (actif ou sevrage < 3 ans),
- Les femmes.

Pour les horaires de nuit, les hommes ont plus de probabilité de faire de l'activité physique.

#### d. Score de somnolence d'Epworth

Le score de somnolence d'Epworth est compris entre 0 et 24 (cf. partie méthode).

**Tests univariés** : effets des différentes variables sur le score d'Epworth, classés par horaire - *tableau en annexe*

#### **Tests multivariés :**

Item	Classe	pen	IC 95%	p
Horaires	Journée	Réf.	Réf.	Réf.
	2x8	- 0,6	-1,6	0,3
	Nuit	- 0,9	-1,9	0,1
	WE	- 0,5	-1,7	0,6
Age	18-39	Réf.	Réf.	Réf.
	40-49	- 0,5	-0,9	0,1
<b>Poste</b>	Agent de maîtrise	Réf.	Réf.	Réf.
	<b>Régleur</b>	<b>- 2,1</b>	<b>- 3,1</b>	<b>-1,2</b>
	<b>Ouvrier qualifié</b>	<b>- 1,3</b>	<b>- 2</b>	<b>- 0,7</b>
	<b>Ouvrier spécialisé</b>	<b>- 1,8</b>	<b>- 2,4</b>	<b>- 1,1</b>
Difficulté de conciliation vie professionnelle et personnelle	Non	Réf.	Réf.	Réf.
	Oui un peu	1,1	0,6	1,7
	<b>Oui tout à fait</b>	<b>2,7</b>	<b>1,9</b>	<b>3,5</b>
Horaire non choisi par le salarié		1,5	0,6	1,7
Ancienneté dans l'horaire > 10 ans		0,6	0,1	1,1
Absence d'activité physique		0,5	0,1	1,1
Temps de sommeil < 7 heures par jour		0,7	0,2	1,2
Absence de sieste		- 1,8	- 2,3	-1,3
<b>Ratio de Siegrist &gt; 1</b>		<b>3,2</b>	<b>2,5</b>	<b>4</b>

Tableau 11 : effets des différentes variables sur le score d'Epworth, avec intégration des horaires

Variables exclues car non significatives (seuil  $p < 0.1$ ) : sexe, durée du trajet domicile-travail, nombre de cafés par jour, enfants à charge et enfants < 3 ans à charge, nombre d'arrêts de travail.

On retrouve un risque de score de somnolence d'Epworth plus élevé chez les salariés ayant un déséquilibre du ratio efforts/récompenses de Siegrist, ainsi que chez ceux ayant répondu « oui, tout à fait » à la question de la conciliation entre vie professionnelle et vie familiale. Les régleurs, OS et OQ ont plus de probabilité d'avoir un meilleur score que les AM.

Item	Classe	pente	IC 95%		P	
<b>HORAIRE 2x8</b>	Age	18-39	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		50-69	0,8	0,2	1,6	0,01
	Poste	Agent de maitrise	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		Régleur	- 1,8	- 3,1	- 0,7	< 0,01
		Ouvrier qualifié	- 1,1	- 2	- 0,2	0,02
		Ouvrier spécialisé	- 1,5	- 2,4	- 0,6	< 0,01
	<b>Difficulté à concilier vie familiale et professionnelle</b>	Non	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		Oui un peu	1,2	0,5	1,9	< 0,01
		<b>Oui tout à fait</b>	<b>2,7</b>	<b>1,8</b>	<b>3,7</b>	<b>&lt; 0,01</b>
		Horaire non choisi par le salarié	1,2	0,6	1,9	< 0,01
	<b>Ratio Siegrist &gt; 1</b>	<b>3,3</b>	<b>2,3</b>	<b>4,4</b>	<b>&lt; 0,01</b>	
	Temps de sommeil < 7 heures par jour	0,7	0,1	1,4	0,03	
	Absence de sieste	- 1,9	- 2,5	- 1,2	< 0,01	

Tableau 12 : effets des différentes variables sur le score d'Epworth dans l'horaire à risque (2x8)

Variables exclues car non significatives : sexe, ancienneté dans l'horaire, activité physique, durée du trajet domicile-travail, consommation de cafés, enfants à charge et enfants < 3 ans à charge, nombre d'arrêts de travail.

Les facteurs étant les plus associés à un score d'Epworth élevé chez les salariés en 2x8 sont :

- un déséquilibre du ratio effort/récompense de Siegrist
- la réponse « oui, tout à fait » à la question sur la conciliation vie professionnelle et familiale.

A contrario les postes régleurs, OS et OQ ont moins de risque d'avoir un score de somnolence élevé que les AM. L'absence de sieste est statistiquement associée à un meilleur score de somnolence.

### e. Score de fatigue de Pichot

Le score de fatigue de Pichot est compris entre 0 et 32 (cf. partie méthode).

**Tests univariés** : effets des différentes variables sur le score de Pichot, classés par horaire – *tableau en annexe*

#### **Tests multivariés :**

Item	Classe	pente	IC 95%		p
Horaires	Journée	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	2x8	- 0,8	- 2,2	0,5	0,3
	Nuit	- 1,1	- 2,5	0,3	0,1
	WE	- 0,2	- 1,9	1,4	0,8
Sexe	Homme	- 1,8	- 2,6	- 1	< 0,01
Age	18-39	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	50-69	1,4	0,6	2,1	< 0,01
Poste	Agent de maitrise	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	Ouvrier professionnel	0,9	- 0,1	1,9	0,07
Horaire non choisi par le salarié		1,2	0,3	2,0	< 0,01
Ancienneté dans l'horaire > 10 ans		1,1	0,4	1,8	< 0,01
Absence d'activité physique		1,7	1,0	2,4	< 0,01
Temps de sommeil < 7 heures par jour		1,3	0,6	2,0	< 0,01
Absence de sieste		- 1,9	- 2,6	- 1,2	< 0,01
> 3 cafés par jour		0,6	- 0,1	1,3	0,07
<b>Ratio de Siegrist &gt; 1</b>		<b>6,3</b>	<b>5,1</b>	<b>7,4</b>	<b>&lt; 0,01</b>
<b>Difficulté de conciliation vie professionnelle et personnelle</b>	Non	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	Oui un peu	<b>3,0</b>	<b>2,2</b>	<b>3,8</b>	<b>&lt; 0,01</b>
	Oui tout à fait	<b>5,5</b>	<b>4,3</b>	<b>6,6</b>	<b>&lt; 0,01</b>
	Ne sait pas	2,7	0,6	4,8	0,01
> 2 arrêts de travail depuis 1 an		1,5	0,4	2,5	< 0,01

Tableau 13 : effets des différentes variables sur le score de Pichot, avec intégration des horaires

Variables exclues car non significatives : trajet domicile-travail, enfant à charge, enfant < 3 ans à charge.

Les facteurs principalement associés à un score de Pichot élevé tous horaires sont :

- Un déséquilibre au ratio efforts/récompenses de Siegrist,
- Une réponse autre que « non » à la question sur la conciliation entre vie professionnelle et vie familiale.

Item	Classe	pen	IC 95%	p			
<b>HORAIRE 2x8</b>	Age	18-39	Réf.	Réf.	Réf.		
		50-69	1,1	0,1	2,2	0,03	
	Ancienneté > 10 ans		1,5	0,6	2,5	< 0,01	
	Sexe : Homme		- 2,3	- 3,3	- 1,3	< 0,01	
	Horaire non choisi par le salarié		0,9	0,0	1,9	0,04	
	<b>Difficulté à concilier vie professionnelle et personnelle</b>	Non		Réf.	Réf.	Réf.	
		Oui un peu		<b>3,1</b>	<b>2,1</b>	<b>4,1</b>	<b>&lt; 0,01</b>
		Oui tout à fait		<b>5,6</b>	<b>4,2</b>	<b>7,0</b>	<b>&lt; 0,01</b>
	Sommeil < 7 heures / jour		1,6	0,6	2,6	< 0,01	
	Absence de sieste		- 2,1	- 3,0	- 1,2	< 0,01	
	<b>Ratio Siegrist &gt; 1</b>		<b>6,8</b>	<b>5,3</b>	<b>8,2</b>	<b>&lt; 0,01</b>	
	Enfant à charge		- 1	- 2,0	- 0,1	0,03	
	Absence d'activité physique régulière		1,7	0,8	2,7	< 0,01	
	> 3 cafés par jour		0,9	0,0	1,8	0,04	

Tableau 14 : effets des différentes variables sur le score de Pichot dans l'horaire à risque (2x8)

Variables exclues car non significatives : poste, trajet domicile-travail, enfant < 3 ans à charge, nombre d'arrêts de travail

Les principaux facteurs de risque de score élevé de fatigue de Pichot sont :

- Les réponses « oui, un peu » et « oui, tout à fait » à la question sur la conciliation vie familiale et professionnelle,
- Un déséquilibre du ratio efforts/récompenses de Siegrist.



## f. Score des efforts de Siegrist

Le score des efforts de Siegrist est compris entre 6 et 30.

**Tests univariés :** effets des différentes variables le score des efforts, classés par horaire – *tableau en annexe.*

### **Tests multivariés :**

Item	Classe	pen	IC 95%	p	
Horaires	Journée	Réf.	Réf.	Réf.	
	2x8	- 0,7	- 1,4	- 0,1	0,03
	Nuit	- 0,8	-1,6	- 0,1	0,03
	WE	- 0,1	-1,0	0,8	0,8
Age	18-39	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	50-69	0,4	- 0,04	0,8	0,08
<b>Poste</b>	Agent de maitrise	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	Régleur	- 1,1	- 2,1	- 0,1	0,03
	Ouvrier professionnel	- 1,7	- 2,6	- 0,8	< 0,01
	Ouvrier qualifié	- 1,9	- 2,7	- 1,1	< 0,01
	Ouvrier spécialisé	- 2,3	- 3,2	- 1,5	< 0,01
Ancienneté dans l'horaire > 10 ans		0,7	0,3	1,1	< 0,01
<b>Epworth</b>	0-9	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	9-14	1,1	0,7	1,6	< 0,01
	<b>15 et plus</b>	<b>2,4</b>	<b>1,7</b>	<b>3,2</b>	<b>&lt; 0,01</b>
Pichot > 22		0,9	0,05	1,7	0,04
Ratio de Siegrist > 1		7,8	7,2	8,5	< 0,01
Difficulté de conciliation vie professionnelle et personnelle	Non	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	Oui un peu	1,3	0,9	1,7	< 0,01
	Oui tout à fait	1,7	1,1	2,3	< 0,01
Enfant < 3 ans à charge		- 0,9	- 1,5	- 0,4	< 0,01

Tableau 15 : effets des différentes variables sur le score des efforts de Siegrist, avec intégration des horaires

Variables exclues car non significatives : sexe, horaire choisi ou non, durée du trajet domicile-travail, enfant à charge, nombre d'arrêts de travail.

Les facteurs étudiés n'ont pas d'influence majeure sur le score des efforts, tous horaires confondus. On retrouve :

- Un effet du poste de travail, avec un score des efforts de Siegrist plus élevé (et donc moins bon) avec l'évolution de la qualification du poste.
- Un score globalement plus haut chez les salariés ayant un score de somnolence d'Epworth > 15.

	Item	Classe	pen	IC 95%	p	
<b><u>HORAIRE</u></b> <b><u>JOURNEE</u></b>	Sexe : Homme		2,2	0,9	3,5	< 0,01
	Poste	Agent de maitrise	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		Régleur	- 2,5	- 4,9	- 0,1	0,04
	Ratio Siegrist > 1		7,5	5,6	9,3	< 0,01
	Nombre d'arrêts de travail > 2		1,9	0,2	3,7	0,04
	Enfant < 3 ans à domicile		- 2,5	- 4,6	- 0,4	0,02
	Difficulté à concilier vie professionnelle et personnelle	Non	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		Oui un peu	2,2	0,8	3,6	< 0,01

Tableau 16 : effets des différentes variables sur le score des efforts de Siegrist dans l'horaire à risque (journée)

Variables exclues car non significatives : âge, horaire choisi ou non, ancienneté, score d'Epworth, score de Pichot, trajet domicile-travail, enfants à charge.

Les facteurs associés à un effet négatif sur le score des efforts de Siegrist sont :

- Le sexe masculin,
- Un nombre d'arrêt de travail > 2 depuis un an,
- Des difficultés (réponse « un peu ») à concilier vie personnelle et professionnelle.

Les facteurs associés à un effet positif sont :

- Le poste régleur par rapport à celui agent de maitrise,
- De façon étonnante, la présence d'enfant en bas âge à domicile.

### g. Conciliation entre vie professionnelle et vie familiale

Dans ce chapitre par mesure de simplification nous **nous intéressons uniquement aux réponses « oui, tout à fait »** à la question « trouvez-vous que votre travail rend difficile l'organisation de votre vie de famille ? ».

Pour rappel les réponses possibles étaient : « non » ; « oui, un peu » ; « oui, tout à fait » ; « ne sait pas ».

Item	Classe	OR	IC 95%		P
Horaires	Journée	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	2x8	2	1,2	3,2	< 0,01
Epworth	0-8	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
	9-14	1,9	1,2	2,8	< 0,01
	<b>15 et +</b>	<b>2,8</b>	<b>1,6</b>	<b>4,8</b>	<b>&lt; 0,01</b>
Horaire choisi par le salarié		0,6	0,4	0,9	0,02
<b>Ratio de Siegrist &gt; 1</b>		<b>3,5</b>	<b>2,2</b>	<b>5,5</b>	<b>&lt; 0,01</b>
<b>Enfants à charge</b>		<b>2,8</b>	<b>1,8</b>	<b>4,3</b>	<b>&lt; 0,01</b>
<b>Enfant &lt; 3 ans à charge</b>		<b>1,9</b>	<b>1,2</b>	<b>3</b>	<b>&lt; 0,01</b>
> 2 arrêts de travail depuis 1 an		1,7	1,1	2,9	0,03

Tableau 17 : effets des différentes variables sur la réponse « oui, tout à fait » versus « autres réponses » à la question sur la conciliation vie familiale et professionnelle, tous horaires

Variables exclues car non significatives (seuil  $p < 0.1$ ) : âge, sexe, poste, horaire choisi ou non, vie en couple, adultes à charge, score Pichot, trajet domicile-travail.

Les facteurs associés au risque de difficulté de conciliation entre vie familiale et professionnelle sont :

- Un déséquilibre du ratio efforts/récompenses de Siegrist,
- La présence d'enfants à charge et d'enfants de moins de 3 ans,
- Un score d'Epworth élevé, et particulièrement s'il est supérieur à 15.

	Item	Classe	OR	IC 95%		p
<b>HORAIRE 2x8</b>	Age	18-39	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		40-49	0,6	0,3	0,9	0,04
	Epworth	0-8	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		9-14	2	1,2	3,3	< 0,01
		<b>15 et +</b>	<b>3,2</b>	<b>1,7</b>	<b>6</b>	<b>&lt; 0,01</b>
	Enfant(s) à charge		<b>3,1</b>	<b>1,9</b>	<b>5,2</b>	<b>&lt; 0,01</b>
	Ratio de Siegrist > 1		<b>2,4</b>	<b>1,3</b>	<b>4,3</b>	<b>&lt; 0,01</b>

Tableau 18 : effets des différentes variables sur la réponse « oui, tout à fait » à la question sur la conciliation vie familiale et professionnelle, dans l'horaire à risque (2x8)

Variabes exclues car non significatives : sexe, poste, horaire choisi ou non, vie en couple, adultes à charge, enfant bas âge à charge, score Pichot, trajet domicile-travail, arrêts de travail.

Les facteurs les plus à risque d'être associés à une conciliation difficile entre vie professionnelle et vie familiale chez les salariés en 2x8 sont :

- Un score de somnolence élevé (> 15),
- La présence d'enfants à charge,
- Un déséquilibre du ratio efforts / récompenses de Siegrist.

L'âge 40-49 ans est celui où la conciliation vie professionnelle / familiale semble la moins compliquée.

## **h. Conclusion de l'objectif principal**

On a pu mettre en évidence des effets des différents rythmes de travail (2x8 ; nuits ; journées et WE) sur :

- le risque cardiovasculaire : tabagisme, hypertension artérielle et activité physique.
- les troubles du sommeil : score d'Epworth et de Pichot.
- les risques psycho-sociaux : score des efforts de Siegrist.
- La conciliation entre vie familiale et professionnelle.

Pour chacun de ces items, des facteurs influents ont été repérés, et c'est sur ces facteurs que les mesures de prévention ont été menées.

#### 4. Objectif secondaire : mesures de prévention mises à place

##### a. **Communication des résultats**

Les principaux résultats de cette enquête ont été présentés à la fois au service médical de l'entreprise (2 médecins et 7 infirmières) mais également aux CHSCT (comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail) des 5 sites (Argonay, Meythet, Cran-Gevrier, Seynod et Annecy), ainsi qu'au comité de direction usine (CDU) du site de Seynod (plus important site industriel).

Un court communiqué présentant les principaux résultats a également été rédigé et affiché dans les ateliers des 5 sites de l'entreprise pour que chaque salarié puisse le lire directement.

Cette action étant une des premières de si grande ampleur ayant été menée dans l'entreprise, elle a suscité beaucoup d'intérêt et de curiosité quant aux résultats.

Lorsque nous avons réalisé l'étude nous avons insisté sur deux points :

- La non-remise en cause des horaires atypiques dans cette étude, mais uniquement la mise en évidence des principaux problèmes de santé dans la population étudiée.
- L'absence de lien de causalité entre problèmes de santé et horaires de travail du fait du caractère transversal de l'étude.

Ces caractéristiques ont permis de faciliter l'acceptabilité de la mise en route de l'étude par la direction de l'entreprise, ainsi que des résultats.

## b. Mesures de prévention mises en place

### Tabagisme :

Les analyses montrent que 59% de la population étudiée est tabagique (58.2% des hommes et 61.2% des femmes). En 2017, la France comptait près de 16 millions de fumeurs [46] soit 32% de la population générale (36% des hommes et 28% des femmes). Pour information, en 2014 dans la population ouvrière, le taux de tabagisme était à 38% [47].

Etant donné les importants chiffres de tabagisme dans l'entreprise dans tous les horaires et particulièrement les horaires atypiques, **des consultations d'aide au sevrage tabagique ont été proposées** (en rapport avec le mois sans tabac). Un affichage a été fait dans les points d'information et autour des machines de boissons chaudes (vu le lien mis en évidence avec la consommation de café).

Une vingtaine de salariés a bénéficié de ces consultations. Elles ont été menées selon les recommandations du site « tabac info service » destinées aux professionnels de santé :

- Remplissage de questionnaires et fiches par le salarié (*annexe 3*) :
  - Evaluation de la dépendance à la nicotine : questionnaire de Fagerström.
  - Evaluation des situations liées au tabagisme : test de Horn.
  - Questionnaire de comportement tabagique de Gilliard (QCT2).
  - Bilan des aides et des freins à l'arrêt.
- Entretien médical (une heure environ)
- Remise de :
  - Kit du mois sans tabac (agenda, roulette des économies, documentation).
  - Fiche des colonnes de Beck adaptées à la prévention de la rechute.
  - Fiches de contacts pour poursuivre l'aide au sevrage.

De plus, lors de la présentation des résultats de cette enquête aux différents CHSCT, des mesures de prévention collective du tabagisme ont été proposées. Les syndicats et ressources humaines seront donc probablement mobilisés sur le sujet dans les prochains mois.

### Prévention et dépistage de l'hypertension artérielle

Concernant l'hypertension artérielle, on retient que le dépistage doit être fait  **systématiquement chez les personnes obèses**. Par ailleurs il convient de compléter l'entretien des salariés hypertendus par un **questionnaire d'Epworth** pour diagnostiquer les syndromes d'apnées du sommeil.

On retient en conclusion un apparent « effet reverse » pour cet item puisque la proportion la plus importante de salariés hypertendus n'est pas retrouvée dans un horaire atypique. Il existe un biais de sélection non totalement contrôlé par la prise en compte des variables des analyses multivariées (âge, sexe, IMC, tabac... cf. résultats).

Doivent également être pris en compte les aménagements de postes qui sont faits puisqu'un certain nombre de salariés avec des hypertensions artérielles mal contrôlées ont bénéficié de restrictions médicales aux horaires atypiques et ont donc été placés sur des horaires de journée.

### Encouragement de l'activité physique

Etant donné les bons chiffres globaux d'activité physique, il n'y a pas d'importantes actions de prévention mise en place pour ce sujet. Dans notre étude, **63% de la population pratique une activité physique régulière** (au moins 30 minutes, 3 fois par semaine). Il est difficile de trouver les chiffres en population générale puisque les études sont basées sur des critères de



durée et d'intensité sportive diversifiés. Selon un rapport de l'ANSES [48], 25 à 37 % de la population a un niveau bas d'activité physique, 24 à 37 % de la population un niveau moyen d'activité physique, et 27 à 45 % à un niveau élevé d'activité physique.

Pour l'horaire 2X8, l'encouragement à une activité physique régulière va cibler plus particulièrement les salariés ayant des plaintes de fatigabilité, un IMC non compris entre 18 et 25 kg/m<sup>2</sup>, et les fumeurs, dans une démarche de prévention du risque cardio-vasculaire.

### Somnolence et fatigue

Les scores somnolence et fatigue sont les plus élevés en 2x8. C'est donc dans cet horaire que les conseils de prévention seront principalement donnés.

Les consultations médicales chez les salariés en horaires atypiques permettent systématiquement de faire le point sur leurs habitudes de sommeil et ainsi prodiguer des conseils individualisés conformes aux recommandations pour chaque personne, en s'adaptant à leurs contraintes personnelles. Un important échange sur ce sujet a toujours lieu à chaque consultation, et ce motif est d'ailleurs dans l'entreprise une des raisons des visites « à la demande du salarié ».

De plus suite à l'enquête, des signes de souffrance morale et des difficultés à concilier la vie familiale et professionnelle seront systématiquement recherchés chez les salariés ayant des plaintes importantes de fatigue ou de somnolence.

Les questionnaires utilisés pendant l'enquête (Epworth et Pichot) ou des questionnaires complémentaires (type « typologie circadienne de Horne et Östberg » pour connaître le chronotype du matin ou du soir des salariés) pourront être utilisés de manière individuelle

pendant les consultations pour mieux connaître et conseiller les salariés présentant des troubles du sommeil.

Des plaquettes d'informations type « bien dormir, mieux vivre. Le sommeil, c'est la santé » faite par l'INPES sont disponibles en libre-service aux infirmeries et peuvent donc être consultées à tout moment par les salariés.

La bonne gestion des rythmes de sommeil en horaire décalés nécessitent une éducation sur les rythmes biologiques et sur le fonctionnement du sommeil, mais également sur les questions de nutrition, sécurité (vigilance au travail et sécurité routière notamment), activité physique, gestion de la vie de couple et des enfants, thérapeutique (sur l'intérêt des hypnotiques par exemple)... On retrouve de nombreux aspects de cette enquête qui interfèrent tous les uns avec les autres, et permettent de cerner l'individu dans son ensemble pour une prise en charge globale.

Les conseils donnés durant les consultations suivent les recommandations de l'HAS [21] :

- L'exposition à la lumière avant et/ou au début de chaque poste :

Elle est recommandée pour faciliter l'adaptation au travail posté et/ou de nuit. A contrario, la limitation de l'exposition à la lumière en fin de poste est recommandée pour faciliter le sommeil (Grade C). Les études réalisées en conditions expérimentales montrent que la lumière artificielle de haute intensité peut être une contre-mesure efficace aux troubles du sommeil et de la vigilance des travailleurs postés et/ou de nuit.

- La consommation de caféine :

La caféine est un psychostimulant qui augmente les performances cognitives et psychomotrices ainsi que la vigilance au cours d'une privation de sommeil (NP2). Avec respect des précautions d'usage, une prise unique de caféine (sous la forme d'un café) en

début de poste peut améliorer la vigilance au travail. Cependant, les études montrent qu'elle ne permet pas de réduire le risque accidentel.

- Les siestes :

La sieste est recommandée pour réduire les troubles de la vigilance et diminuer la somnolence chez les travailleurs postés et/ou de nuit (Grade B). Durant le travail de nuit, et tout particulièrement en cas de poste de sécurité, une sieste courte (inférieure à 30 minutes) est recommandée. Cette sieste peut être effectuée avant la prise de poste ou au cours des pauses durant le travail, selon les possibilités.

- Les mesures pharmacologiques :

Les médicaments psychostimulants et hypnotiques n'ont pas d'indication en France dans les troubles liés au travail posté et/ou de nuit, et les données disponibles sur le recours aux psychostimulants montrent un rapport bénéfice/risque insuffisant. La prescription de ces médicaments n'est donc pas recommandée chez les travailleurs postés et/ou de nuit.

### Risques psycho-sociaux

La seule différence significative a été retrouvée pour le score des efforts de Siegrist (*questionnaire en annexe 1, les efforts sont les items 1 à 6*). Ce qui signifie que les dimensions étudiées par ce score des efforts (contraintes de temps, interruptions, responsabilité, charge physique, exigence croissante du travail) sont perçues comme plus difficiles en horaire journée.

Ce résultat n'était pas forcément attendu puisque l'horaire journée est réputé dans l'entreprise comme justement le moins contraignant. Il convient cependant de noter, même si la différence n'est pas significative, que le score des récompenses en journée fait

également partie des plus élevés (avec celui de week-end, cf. chapitre résultats : résumé des résultats).

Le poste de travail à une influence tous horaires confondus, l'attention sera donc portée particulièrement sur les agents de maîtrise concernant les questions d'efforts et d'investissements personnels au travail.

Le détail des scores des risques psycho-sociaux par horaires n'a pas été concluant pour retrouver d'importants facteurs influents, néanmoins les données pourront être réutilisées pour les étudier selon d'autres critères (âge, poste...) si la question se pose.

Concernant les préconisations de la SFMT [21], il est recommandé de rechercher lors des visites médicales des symptômes dépressifs et/ou anxieux chez les travailleurs. L'échelle de dépression HAD (Hospital Anxiety and Depression Scale) est recommandée pour dépister la dépression et l'anxiété des travailleurs postés et/ou de nuit.

#### Conciliation entre vie professionnelle et vie familiale

Une attention particulière sera portée sur les salariés en 2x8 ayant des enfants à charge, et surtout ceux ayant des enfants en bas âge. Un questionnaire de somnolence sera proposé au cours des consultations pour les salariés rapportant d'importantes difficultés pour concilier vie familiale et vie professionnelle.

Il existe dans l'entreprise des mesures d'aide à la garde d'enfants. Un accord d'égalité professionnelle homme-femme est par ailleurs en cours d'élaboration. Les résultats de cette étude pourront être pris en compte dans la réalisation de cet accord.

Les services des ressources humaines nous ont signalé être particulièrement mobilisés sur les questions concernant les gardes d'enfants en bas âge chez les salariés en 2x8.

### **c. Conclusion de l'objectif secondaire**

De nombreuses cibles d'actions de prévention ont donc été retenues grâce à cette enquête.

Le principal concerne le tabagisme qui nécessitera l'implication de nombreux acteurs de l'entreprise (service médical, ressources humaines, syndicats...).

On retient également les liens étroits entre :

- déséquilibre du ratio efforts/récompenses de Siegrist
- difficulté de conciliation entre vie familiale et vie professionnelle
- fatigue et somnolence

#### **IV. DISCUSSION**

##### **1. Points forts et limites**

Au total, cette étude transversale réalisée en mars et avril 2018, ayant pour but l'identification dans l'entreprise NTN-SNR ROULEMENTS ALPES des problèmes de santé liés aux horaires atypiques et la mise en place d'un suivi médical adapté, a permis de mettre en évidence les principales cibles des actions de prévention secondairement menées par le service médical de l'entreprise, à savoir le tabagisme et la prise en charge globale des symptômes de fatigue, somnolence et risques psycho-sociaux.

##### **Les points forts sont :**

- L'ampleur de l'étude puisqu'elle a pris en compte l'ensemble des salariés concernés par les horaires atypiques et non un échantillon de cette population. Le nombre de réponses (1250) et le taux de participation (83%) indiquent l'intérêt des salariés pour ce type d'enquête et sur les questions de promotion de santé globale et de prévention.
- Sa diversité puisqu'elle a permis d'avoir un descriptif détaillé de la population. Elle a donc permis de collecter une importante base de données sur les salariés de l'entreprise qui pourra être reprise en cas de nouveau questionnement sur l'état de santé de cette population. L'important nombre de questions (69 en tout) et leur diversité peut permettre de répondre à des problématiques diverses.
- La réalisation d'une cartographie objective et chiffrée des problèmes de santé rencontrés dans les différents horaires de travail.

- La transformation de ces données en actions de prévention, ce qui permet à cette enquête d'avoir un véritable impact sur les pratiques du service médical et le suivi de la santé des salariés.

**Les limites de cette étude sont :**

- la présence de biais mis en évidence dans la partie résultat avec des différences significatives entre les horaires concernant notamment l'âge et le sexe des participants (cf. chapitre résultats : données générales). Ces différences peuvent avoir diverses explications mais notamment les aménagements de postes antérieurs (plus d'horaires journée chez les salariés porteurs de pathologies chroniques).
- Le caractère transversal de l'étude a seulement permis d'identifier l'état de santé de la population aux dates de l'enquête mais ne permet pas d'avoir un suivi sur le long terme. Elle ne met pas en évidence de *lien de causalité* entre les horaires et les différents items, mais uniquement une probabilité plus grande de retrouver certaines problématiques de santé dans certains horaires au sein de cette entreprise. Il pourra éventuellement être proposé de refaire cette étude à distance pour avoir des informations sur l'évolution de l'état de santé des salariés de l'entreprise.

## 2. Promotion de la santé

Par les actions qui ont été menées sur des déterminants de santé à la fois professionnels et non professionnels, les acteurs du service de santé contribuent à la promotion globale de la santé. Cette approche est en cohérence avec les attentes formulées dans divers rapports gouvernementaux :

- La stratégie nationale de santé 2018-2022 [2] qui encourage les comportements favorables en terme d'alimentation, activité physique, addictions, conduite, sexualité et hygiène, et fait également la promotion de la santé au travail dans la partie 1 : « mettre en place une politique de promotion de la santé, incluant la prévention, dans tous les milieux et tout au long de la vie ».

- Plus récemment le rapport Lecocq paru en 2018 rappelle la volonté du gouvernement de faire de la prévention une des priorités de notre système de santé. Ce rapport préconise de regrouper les diverses structures de santé travail (branche prévention de la CARSAT, ANACT, service inter-entreprises de santé travail...) sous une structure régionale de droit privé (ainsi qu'une modification du système de financement) pour améliorer la lisibilité et l'efficacité système.

La promotion de la santé [49] consiste à agir, au-delà des comportements et modes de vie individuels, sur la multiplicité des déterminants de la santé ; elle vise à accroître le pouvoir d'agir des personnes et des collectivités sur ces déterminants. La participation de la population est un principe d'intervention essentiel de la promotion de la santé, afin de répondre à la fois à des impératifs méthodologiques d'efficacité et à des impératifs éthiques, notamment en termes de réduction des inégalités sociales et de santé.



### 3. Conclusion

Cette étude a permis de mieux connaître la population de l'entreprise pour mettre en place un suivi individuel adapté, mais il est évident qu'il convient de favoriser les mesures de prévention collective concernant les horaires atypiques en priorité et donc se poser la question de l'intérêt économique du fonctionnement en continu de l'entreprise, en étudiant les avantages (nécessité d'assurer la continuité de l'activité économique) et les contraintes en termes de coûts mécaniques et humains.

D'après l'INRS [50] pour limiter ces effets sur l'organisme, les premières questions à se poser sont :

- peut-on faire autrement que travailler la nuit (et en horaires atypiques) ?
- si non, peut-on agir sur le système horaire pour limiter le risque de désynchronisation et la perturbation du sommeil ? Ou, à défaut, agir sur le contenu du travail et sur les conditions de travail ?
- et si non, comment aider les salariés à gérer au mieux leur sommeil et leur alimentation ?

La première action de prévention est d'éviter le recours aux horaires atypiques. Mais dans l'industrie, ces horaires sont employés pour rentabiliser les machines en les faisant tourner à temps plein. Faute de pouvoir supprimer le travail de nuit, agir sur le système horaire peut contribuer à limiter la désynchronisation interne et la perturbation du sommeil.

Les autres pistes d'action envisageables sont donc :

- ajuster la durée du poste de nuit en fonction de la pénibilité des tâches,

- adapter la nature des tâches selon les heures de vigilance (en programmant par exemple les opérations les plus sollicitantes en début de nuit),
- insérer des pauses appropriées, organiser des temps de transmission suffisants entre les équipes,
- favoriser la dimension collective du travail...

Réfléchir à des aménagements des horaires de travail ne peut être fructueux dans une entreprise que si une véritable concertation de toutes les catégories de personnel est organisée, en prenant le temps d'identifier les bénéfices et les pertes pour les salariés.

Il faut notamment veiller à ce que l'aménagement horaire interfère le moins possible avec la vie familiale et sociale. Car toucher aux rythmes de travail, c'est toucher à la vie privée. L'aspect financier est aussi un critère à prendre en compte : les salariés sont rarement prêts à renoncer aux primes de nuit, ce qui peut être un frein à la prévention. La santé doit donc être placée au centre des débats. Le travail en horaires atypiques illustre parfaitement la difficulté à faire de la prévention sur un risque dont les effets sur la santé sont différés alors que les bénéfices matériels (salaire, prime, gain de temps en journée, garde des enfants...) sont immédiats et appréciés.

Enfin, à défaut de pouvoir agir sur les horaires de travail ou sur l'organisation des tâches, la prévention consiste à informer et à sensibiliser les salariés à l'hygiène de sommeil et à la diététique.

Un suivi médical régulier est aussi nécessaire, et, au vu des nombreux effets sur la santé identifiés et en l'absence de seuil d'exposition déterminé par les scientifiques, une réflexion sur les parcours professionnels des salariés concernés doit être entreprise avec les ressources humaines au fil de l'avancement des carrières.

V. **ARTICLE**

MISE EN PLACE D'UNE DEMARCHE DE PREVENTION ET PROMOTION DE LA  
SANTÉ CIBLANT LES HORAIRES DE TRAVAIL A PARTIR D'UNE ENQUETE SUR  
LA SANTÉ PERCUE DE 1500 SALARIES DU SECTEUR INDUSTRIEL

IMPLEMENTATION OF A PREVENTION AND HEALTH PROMOTION STRATEGY  
TARGETING WORK SCHEDULES FROM A SURVEY ON THE HEALTH OF 1,500  
EMPLOYEES OF THE INDUSTRIAL SECTOR

Stéphanie LEGENDRE<sup>2</sup>, Jean-Louis BRUN<sup>1</sup>, Dominique REYMONDON<sup>1</sup>, Jérôme JUND<sup>3</sup>,  
Franck BALDUCCI<sup>2</sup>, Anne MAITRE<sup>2</sup>, Vincent BONNETERRE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Entreprise NTN-SNR ROULEMENTS ALPES, Annecy

<sup>2</sup> Centre de ressources de pathologie professionnelle et environnementale, CHU Grenoble  
Alpes. Univ. Grenoble Alpes, CNRS, CHU Grenoble Alpes, Grenoble INP, TIMC-IMAG  
(Equipe Environnement et Prédiction de la Santé des Populations EPSP)

<sup>3</sup> Service d'information et d'évaluation médicale (SIEM) du Centre Hospitalier Annecy  
Genevois

Mots clés : horaires atypiques, étude transversale, promotion de santé, enquête de santé

## RESUME

### Introduction

Le travail posté présente de nombreux effets sur la santé physique et mentale, aujourd'hui démontrés épidémiologiquement grâce à des études longitudinales avec une forte puissance statistique. L'objectif du travail présenté était de faire un état des lieux des problèmes de santé associés de façon transversale aux différents horaires de travail au sein d'une entreprise de l'industrie mécanique afin de sensibiliser direction et salariés sur le sujet à partir de leurs propres données, de mieux justifier et cibler les efforts de prévention, et de renforcer ainsi l'attention et l'adhérence, dans une perspective plus globale d'éducation à la santé et de promotion de la santé.

### Méthode

Un auto-questionnaire anonyme, créé à l'aide d'outils validés, a été proposé à 1500 salariés travaillant en 2x8, nuit, journée, ou 12 heures. Il explorait les risques cardio-vasculaires, troubles du sommeil, risques psycho-sociaux, difficultés de conciliation entre vie familiale et professionnelle, ainsi que l'absentéisme.

### Résultats

1250 salariés ont répondu (participation de 83%), permettant une cartographie très complète des variables mesurées, en fonction du type d'horaire. Au sein de l'entreprise, la fréquence du tabagisme est associée aux horaires atypiques. L'activité physique est moins importante en 2x8 et nuit. Les scores de somnolence et de fatigue sont moins bons en 2x8 et associés à des difficultés à concilier vie familiale et travail ainsi qu'à un déséquilibre du ratio effort/récompense.

Parmi les actions menées suite à cette étude, des consultations de sevrage tabagique ont été proposées et une attention particulière a été portée sur le lien entre troubles du sommeil, risques psycho-sociaux et difficultés à concilier vie familiale et travail dans l'horaire 2x8 principalement.

### Discussion

Cette étude, qui a impliqué service médical, direction de l'entreprise et CHSCT, a permis de mieux connaître la santé des salariés selon les horaires de travail, de sensibiliser à ces déterminants de santé, et d'orienter la prévention.

## **SUMMARY**

### Introduction

Shift work has many effects on physical and mental health, this is now demonstrated epidemiologically through longitudinal studies with high statistical power. The objective of this work was to make an inventory of the health problems associated transversally with the different working shifts within a company of the mechanical industry in order to raise awareness of managers and employees on the subject based on their own data, to better justify and target prevention efforts, thereby strengthening attention and adherence, in a more holistic perspective of health education and health promotion.

### Method

An anonymous self-questionnaire, created using validated tools, was proposed to 1500 employees working in 2x8, night, day, or 12 hours. It explored cardiovascular risks, sleep disorders, psycho-social risks, difficulties in reconciling family and working life, as well as absenteeism.

### Results

1250 employees answered (participation of 83%), allowing a very complete mapping of the measured variables, depending on the type of schedule. The smoking frequency is clearly linked to atypical schedules. Physical activity is less important in 2x8 and night. Sleepiness and fatigue scores are worse in 2x8 and associated with difficulties in reconciling working and family life, as well as an imbalance in the effort / reward ratio.

Among the actions carried out following this study, smoking cessation consultations were proposed and particular attention was paid to the link between sleep disorders, psychosocial risks and difficulties in reconciling family and working life in the 2x8 schedule mainly.

### Discussion

This study, which involved medical service, company management and CHSCT, helped to better understand the health of employees depending on work schedules, to raise awareness of these health determinants, and to guide prevention.

## **INTRODUCTION :**

Aujourd'hui de nombreuses entreprises industrielles fonctionnent en continu, et ont donc recours aux horaires postés pour leurs salariés. D'après la DARES, le travail en horaires atypiques concernerait près de deux salariés sur trois [1]. En effet, seulement 37 % des salariés ont des horaires dits « standards ». Une grande variété d'horaires de travail correspond aux termes « horaires atypiques », les plus courants étant le 2x8, le 3x8, le travail en 12h et le travail de nuit.

Un grand nombre de paramètres biologiques est régulé selon l'horloge circadienne. Bien que cette horloge soit endogène, l'exposition à la lumière est fondamentale pour régler cette horloge biologique sur le rythme terrestre. En cas de dérégulation du rythme biologique de l'individu (par le travail posté notamment), il en résulte une désynchronisation de l'horloge circadienne qui peut avoir des effets néfastes sur la santé [2].

Un rapport de l'ANSES paru en 2016 [3] confirme les effets du travail posté (comprenant l'horaire de nuit) sur la santé et montre :

- des effets avérés sur la somnolence, la qualité de sommeil, la réduction du temps de sommeil total et le syndrome métabolique ;
- des effets probables sur le cancer, la santé psychique, les performances cognitives, l'obésité et la prise de poids, le diabète de type 2 et les maladies coronariennes (ischémie coronaire et infarctus du myocarde) ;
- et des effets possibles sur les dyslipidémies, l'hypertension artérielle et l'accident vasculaire cérébral ischémique.

L'objectif principal de cette étude est d'étudier, chez les salariés d'une entreprise industrielle, les effets présumés sur la santé des différents rythmes de travail (2x8 ; nuits fixes ; horaire de journée ; 2x12 heures les week-ends) concernant le risque cardiovasculaire, les risques psychosociaux (RPS), les troubles du sommeil (fatigue et somnolence), l'absentéisme et la conciliation entre vie professionnelle et vie familiale.

L'objectif secondaire est d'utiliser l'analyse précédente pour pouvoir proposer des mesures de prévention et un suivi médical adaptés à la population de l'entreprise en sensibilisant salariés et direction de l'entreprise à ces déterminants de santé à partir de leur propres données.

## **MATERIEL ET METHODES**

### **Population :**

L'étude a porté sur les quatre horaires pratiqués par l'entreprise concernée :

- le 2x8 : 5h/13h et 13h/21h15 une semaine sur deux
- le 2x12 heures les week-ends : les salariés de week-end travaillent deux fois 12 heures d'affilée durant le créneau vendredi 21h15 – lundi 5h
- les horaires de nuit : 21h15/5h
- les horaires de journée

Le personnel retenu concernait les postes : ouvrier spécialisé (OS), ouvrier qualifié (OQ), ouvriers professionnels (OP) maintenance, qualité et des moyens de fabrication, régleurs et agents de maîtrise.

Les salariés inclus devaient répondre à 2 critères :

- Que le poste soit représenté dans les 4 horaires de travail (journée, nuit, WE et 2x8).
- Que le suivi médical dépende du service de santé de l'entreprise afin que les mesures de prévention qui découleront du questionnaire puissent concerner les salariés ayant rempli l'enquête.

Ont donc été exclus :

- Le personnel en contrat temporaire (intérimaires) puisque leur suivi médical ne dépend pas de l'entreprise.
- Les populations n'étant pas représentées dans les 4 horaires soient :
  - Tout le personnel de bureau non présent en atelier (services administratifs)
  - Les techniciens et cadres
  - Les ouvriers professionnels de production (OPP)

### **Choix des questionnaires**

L'objectif était de choisir des questionnaires ou parties de questionnaire, de préférence validés scientifiquement, ayant déjà été utilisés, avec des données de référence en France sur une population pertinente.

Concernant le risque cardiovasculaire, nous avons choisi d'interroger les salariés sur les facteurs de risque cardiovasculaires modifiables [4] (à l'exception des dyslipidémies pour des raisons pratiques) soient le tabagisme, le diabète et l'hypertension artérielle, et des facteurs

de risque cardiovasculaire « à prendre en compte » (l'obésité, la consommation d'alcool et la sédentarité).

Pour les troubles du sommeil, le choix a été porté sur 2 questionnaires utilisés en pratique courante en service de médecine générale et de médecine du travail, l'échelle de somnolence d'Epworth [5] et [6] et le questionnaire de fatigue de Pichot [7].

Pour la mesure des risques psycho-sociaux, nous avons eu recours au modèle « déséquilibre effort / récompense » de Siegrist [8] et [9] à 23 questions. Ce questionnaire évalue le ratio entre les efforts mis en œuvre pour venir travailler, par rapport aux récompenses ressenties par le travailleur.

Afin d'évaluer la conciliation entre vie familiale et professionnelle, nous avons choisi de reprendre la question d'une étude de l'INSEE (Institut national de la statistique et des études économiques) « trouvez-vous que votre travail rend difficile l'organisation de votre vie de famille ? » [10].

Pour évaluer l'absentéisme, nous avons demandé aux salariés s'ils avaient eu des arrêts maladie et leur durée. Afin d'éviter les erreurs de déclaration, nous avons restreint la période à la dernière année avant la date de remplissage.

### **Mise en œuvre**

Le remplissage s'est déroulé sur une période d'un mois au printemps 2018 dans les 5 sites de l'entreprise.

Une présentation de l'étude a eu lieu en amont du remplissage aux différents comités de direction usine (CDU), à la direction et aux responsables des ressources humaines, ainsi qu'aux comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) de chaque site.

Les salariés concernés ont pu remplir le questionnaire pendant leur temps de travail grâce à des ordinateurs dans leurs ateliers. Le logiciel LimeSurvey version 2.00 a été utilisé.

Le questionnaire était anonyme. Les réponses étaient datées. Il s'agissait de questions à choix unique ou de type valeur numérique.

Les absents ont été signalés (cause maladie : arrêt maladie, accident de travail, maternité... ou cause autre : congés et formation principalement). Les gens ne souhaitant pas répondre ont noté « pas intéressé » en face de leur nom.



## **Analyses statistiques**

Le travail d'analyse a été réalisé avec le logiciel SPSS.

Les variables quantitatives sont exprimées à l'aide des estimations de leur moyenne, médiane, écart-type, minimum et maximum et sont comparées par analyse de variance. Les variables qualitatives sont exprimées à l'aide des estimations de leur fréquence et de leur pourcentage et sont comparées à l'aide du test du Chi<sup>2</sup> de Pearson. Le seuil de significativité a été fixé à 5%.

Quinze valeurs aberrantes ont été supprimées (nombre de verre d'alcool par jour et/ou nombre de cigarettes par jour > 100, temps de sommeil < 2h).

L'analyse statistique a été complétée par des analyses multivariées pas à pas descendantes utilisant soit des modèles de régressions logistiques soit des modèles de régressions linéaires. Elles ont été faites en scindant les données par item en classe, en désignant une classe de référence, et en comparant les risques à cette classe de référence.

Les recodages des variables qualitatives ont repris les items de réponse (ex : oui/non ; poste OS/OQ/OP...) et les recodages des variables quantitatives ont été définis de façon à avoir des groupes à peu près égaux, et selon l'application clinique des résultats.

## **RESULTATS**

### **Taux de réponse et de remplissage**

Selon les données des ressources humaines sur le décompte au 1<sup>er</sup> janvier 2018, 1506 salariés étaient concernés par l'enquête. Le questionnaire a été proposé à 1505 personnes. Le nombre de salariés ayant rempli de questionnaire est de 1250 soit un taux de remplissage de 83%. Le taux de réponse est de 97,9% (127 travailleurs absents pour raison médicale, 70 absents pour raison autre et 26 refus soit 2.1%).

### **Description de la population**

Le tableau 1 reprend les réponses aux questions de l'étude réparties selon les 4 horaires de travail.

On retrouve des résultats significativement différents selon les horaires pour :

- le tabagisme (prédominant dans tous les horaires atypiques par rapport à la journée)
- l'hypertension artérielle (qui prédomine en horaire journée)
- l'activité physique (qui est moins importante en 2x8 et en nuit)
- les scores de somnolence et de fatigue (moins bon en horaire 2x8)
- le score des efforts de Siegrist (moins bon en horaire journée)
- la conciliation entre vie familiale et vie professionnelle (plus difficile en 2x8).

Les items détaillés pour mise la mise en place de mesures de prévention sont le tabagisme, l'hypertension artérielle, les scores de fatigue et somnolence et la conciliation entre vie professionnelle et familiale.

### **Identification des facteurs de risque permettant de guider la prévention**

Tabagisme : le tableau 2 montre les facteurs influant le tabagisme pour les horaires dans lesquels le tabagisme est le plus important (cf. tableau 1).

La consommation de plus de 3 cafés par jour est associée à un important sur-risque de tabagisme pour tous les horaires atypiques : 2x8, nuit, et WE.

En 2x8, les ouvriers et régulateurs ont un sur-risque de tabagisme par rapport aux agents de maîtrise.

En nuit, on note un moindre risque de tabagisme dans la tranche d'âge supérieure à 50 ans.

En WE, les femmes fument davantage que les hommes.

Hypertension artérielle : le tableau 3 montre les facteurs influant l'hypertension artérielle chez les salariés en journée.

Le risque d'hypertension artérielle chez les salariés en journée :

- est augmenté chez les salariés ayant un IMC > 30 (par rapport à un IMC normal).
- est augmenté aussi chez ceux ayant un score d'Epworth supérieur à 15, et donc présentant un risque important de syndrome d'apnée du sommeil.

Scores de fatigue et de somnolence : le tableau 4 reprend les facteurs influant le score d'Epworth et de Pichot dans l'horaire 2x8.

Les facteurs étant les plus associés transversalement à un score d'Epworth élevé chez les salariés en 2x8 sont :

- un déséquilibre du ratio effort/récompense de Siegrist
- la réponse « oui, tout à fait » à la question sur la conciliation vie professionnelle et familiale, soit de plus grosses difficultés à concilier travail et vie privée.

A contrario les postes régulateurs, OS et OQ ont moins de risque d'avoir un score de somnolence élevé que les AM. L'absence de sieste est statistiquement associée à un meilleur score de somnolence (Epworth le plus bas).

Les principaux facteurs de risque de score élevé de fatigue de Pichot sont :

- Les réponses « oui, un peu » et « oui, tout à fait » à la question sur la conciliation vie familiale et professionnelle,
- Un déséquilibre du ratio efforts/récompenses de Siegrist.

Conciliation entre vie professionnelle et familiale : le tableau 5 montre les facteurs les plus à risque d'être associés à une conciliation difficile entre vie professionnelle et vie familiale chez les salariés en 2x8, que sont :

- Un score de somnolence élevé (> 15),
- La présence d'enfants à charge,
- Un déséquilibre du ratio efforts / récompenses de Siegrist.

L'âge 40-49 ans est celui où la conciliation vie professionnelle / familiale semble la moins compliquée.

## **DISCUSSION**

### **Mesures de prévention mises en place**

Tabagisme : les analyses montrent que 59% de la population étudiée est tabagique (58.2% des hommes et 61.2% des femmes) versus 36% des hommes et 28% des femmes [11] en population générale.

Etant donné les importants chiffres de tabagisme dans l'entreprise dans tous les horaires et particulièrement les horaires atypiques, des consultations d'aide au sevrage tabagique ont été proposées (en rapport avec le mois sans tabac). Un affichage a été fait dans les points d'information et autour des machines de boissons chaudes (vu le lien mis en évidence avec la consommation de café).

Une vingtaine de salariés a bénéficié de ces consultations. Elles ont été menées selon les recommandations du site « tabac info service » destinées aux professionnels de santé :

- Remplissage de questionnaires et fiches par le salarié :
  - o Evaluation de la dépendance à la nicotine : questionnaire de Fagerström.
  - o Evaluation des situations liées au tabagisme : test de Horn.
  - o Questionnaire de comportement tabagique de Gilliard (QCT2).
  - o Bilan des aides et des freins à l'arrêt.
- Entretien médical (une heure environ)
- Remise de :
  - o Kit du mois sans tabac (agenda, roulette des économies, documentation).
  - o Fiche des colonnes de Beck adaptées à la prévention de la rechute.
  - o Fiches de contacts pour poursuivre l'aide au sevrage.

De plus, lors de la présentation des résultats de cette enquête aux différents CHSCT, des mesures de prévention collective du tabagisme ont été proposées. Les syndicats et ressources humaines seront donc probablement mobilisés sur le sujet dans les prochains mois.

Hypertension artérielle : le dépistage doit être fait systématiquement chez les personnes obèses. Par ailleurs il convient de compléter l'entretien des salariés hypertendus par un questionnaire d'Epworth pour diagnostiquer les syndromes d'apnées du sommeil.

Score de somnolence et de fatigue : ils sont les plus élevés en 2x8. C'est donc dans cet horaire que les conseils de prévention seront principalement donnés. Les consultations médicales chez les salariés en horaires atypiques permettent systématiquement de faire le point sur leurs habitudes de sommeil et ainsi prodiguer des conseils individualisés conformes aux recommandations [12] pour chaque personne, en s'adaptant à leurs contraintes personnelles. Un important échange sur ce sujet a toujours lieu à chaque consultation, et ce motif est d'ailleurs dans l'entreprise une des raisons des visites « à la demande du salarié ». De plus suite à l'enquête, des signes de souffrance morale et des difficultés à concilier la vie familiale et professionnelle seront systématiquement recherchés chez les salariés ayant des plaintes importantes de fatigue ou de somnolence.

Les questionnaires utilisés pendant l'enquête (Epworth et Pichot) ou des questionnaires complémentaires (type « typologie circadienne de Horne et Östberg » pour connaître le chronotype du matin ou du soir des salariés) pourront être utilisés de manière individuelle pendant les consultations pour mieux connaître et conseiller les salariés présentant des troubles du sommeil.

Des plaquettes d'informations type « bien dormir, mieux vivre. Le sommeil, c'est la santé » faite par l'INPES sont disponibles en libre-service aux infirmeries et peuvent donc être consultées à tout moment par les salariés.

La bonne gestion des rythmes de sommeil en horaire décalés nécessitent une éducation sur les rythmes biologiques et sur le fonctionnement du sommeil, mais également sur les questions de nutrition, sécurité (vigilance au travail et sécurité routière notamment), activité physique, gestion de la vie familiale, thérapeutique (sur l'intérêt des hypnotiques par exemple)... On retrouve de nombreux aspects de cette enquête qui interfèrent tous les uns avec les autres, et permettent de cerner l'individu dans son ensemble pour une prise en charge globale.

Les conseils donnés durant les consultations suivent les recommandations de l'HAS [12] :

- L'exposition à la lumière avant et/ou au début de chaque poste :

Elle est recommandée pour faciliter l'adaptation au travail posté et/ou de nuit. A contrario, la limitation de l'exposition à la lumière en fin de poste est recommandée pour faciliter le sommeil (Grade C). Les études réalisées en conditions expérimentales montrent que la

lumière artificielle de haute intensité peut être une contre-mesure efficace aux troubles du sommeil et de la vigilance des travailleurs postés et/ou de nuit.

- La consommation de caféine :

La caféine est un psychostimulant qui augmente les performances cognitives et psychomotrices ainsi que la vigilance au cours d'une privation de sommeil (NP2). Avec respect des précautions d'usage, une prise unique de caféine (sous la forme d'un café) en début de poste peut améliorer la vigilance au travail. Cependant, les études montrent qu'elle ne permet pas de réduire le risque accidentel.

- Les siestes :

La sieste est recommandée pour réduire les troubles de la vigilance et diminuer la somnolence chez les travailleurs postés et/ou de nuit (Grade B). Durant le travail de nuit, et tout particulièrement en cas de poste de sécurité, une sieste courte (inférieure à 30 minutes) est recommandée. Cette sieste peut être effectuée avant la prise de poste ou au cours des pauses durant le travail, selon les possibilités.

- Les mesures pharmacologiques :

Les médicaments psychostimulants et hypnotiques n'ont pas d'indication en France dans les troubles liés au travail posté et/ou de nuit, et les données disponibles sur le recours aux psychostimulants montrent un rapport bénéfice/risque insuffisant. La prescription de ces médicaments n'est donc pas recommandée chez les travailleurs postés et/ou de nuit.

Conciliation entre vie professionnelle et vie familiale : une attention particulière sera portée sur les salariés en 2x8 ayant des enfants à charge, et surtout ceux ayant des enfants en bas âge. Un questionnaire de somnolence sera proposé au cours des consultations pour les salariés rapportant d'importantes difficultés pour concilier vie familiale et vie professionnelle.

Il existe dans l'entreprise des mesures d'aide à la garde d'enfants. Un accord d'égalité professionnelle homme-femme est par ailleurs en cours d'élaboration. Les résultats de cette étude pourront être pris en compte dans la réalisation de cet accord.

Les services des ressources humaines nous ont signalés être particulièrement mobilisés sur les questions concernant les gardes d'enfants en bas âge chez les salariés en 2x8.

## Discussion de l'étude

Au total, cette étude transversale réalisée en mars et avril 2018 ayant pour but l'identification dans l'entreprise des problèmes de santé liés aux horaires atypiques a permis d'orienter les principales cibles des actions de prévention du service médical, à savoir le tabagisme et la prise en charge globale des symptômes de fatigue, somnolence et risques psycho-sociaux. Cette enquête a par ailleurs fait l'objet d'un travail de thèse [13].

Cette étude présente comme principal point fort son ampleur puisqu'elle a pris en compte l'ensemble des salariés concernés par les horaires atypiques (et non un échantillon). Le nombre de réponses (1250) et le taux de participation (83%) indiquent l'intérêt des salariés pour ce type d'enquête et sur les questions de promotion de santé globale et de prévention. Elle a permis d'avoir un descriptif détaillé de la population, et de collecter une importante base de données sur les salariés de l'entreprise qui pourra être reprise en cas de nouveau questionnaire sur l'état de santé de cette population. L'important nombre de questions (69 en tout) et leur diversité peut permettre de répondre à des problématiques diverses.

La réalisation d'une cartographie objective et chiffrée des indicateurs de santé rencontrés dans les différents horaires de travail a permis de faciliter la communication et les échanges sur ces problématiques avec les différents partenaires concernés par la santé des salariés dans l'entreprise (CHSCT, syndicats...).

La transformation de ces données en actions de prévention permet à cette enquête d'avoir un impact sur les pratiques du service médical et le suivi de la santé des salariés.

Néanmoins on remarque la présence de biais avec des différences significatives entre les horaires concernant notamment l'âge et le sexe des participants (cf. chapitre résultats : données générales). Ces différences n'étant pas totalement contrôlées par les analyses multivariées, elles peuvent donc être source de résultats non attendus.

C'est le cas notamment pour les résultats concernant l'hypertension artérielle pour lesquels on retient un apparent « effet reverse » puisque la proportion la plus importante de salariés hypertendus n'est pas retrouvée dans un horaire atypique. Doivent également être pris en compte les aménagements de postes qui sont faits puisqu'un certain nombre de salariés

avec des hypertensions mal contrôlées ont bénéficié de restrictions médicales aux horaires atypiques et ont donc été placés sur des horaires de journée.

Le caractère transversal de l'étude a seulement permis d'identifier l'état de santé de la population aux dates de l'enquête mais ne permet pas d'avoir un suivi sur le long terme. Elle ne met pas en évidence de lien de causalité entre les horaires et les différents items, mais uniquement une probabilité plus grande de retrouver certaines problématiques de santé dans certains horaires au sein de cette entreprise. Il pourra être proposé de refaire cette enquête à distance pour avoir des informations sur l'évolution de l'état de santé des salariés.

On précise qu'un certain nombre de salariés ont été difficiles à identifier (travail hors-site, services non recensés...), mais on retrouve un nombre similaire de salariés concernés par l'enquête selon les décomptes (1505) et de salariés identifiés dans les ateliers (1506). Nous pensons qu'en fait les manquements ont probablement été compensés par les embauches ayant eu lieu entre le moment du décompte (1<sup>er</sup> janvier 2018) et l'enquête (mars-avril 2018).

Certains points des résultats ont amené des questionnements, par exemple sur la consommation tabagique où la question de la prise en compte de la cigarette électronique a été évoquée à plusieurs reprises. Il semble probable que les salariés fumant de façon régulière la cigarette électronique se sont désignés comme tabagiques dans l'enquête. Il conviendra donc si le sujet est approfondi par la suite d'apporter cette précision dans le questionnaire. Notre questionnaire englobait également les salariés ayant arrêté de fumer depuis moins de 3 ans, ce qui surestime certainement les chiffres. Dans tous les cas le tabac est apparu comme un axe prioritaire des mesures de prévention à adopter dans l'entreprise.

La question de la remise en cause des horaires atypiques ou de leur organisation a été également abordée. Dans l'état actuel des choses aucune modification du fonctionnement actuel de l'entreprise n'a été envisagée.



## **CONCLUSION**

Par les actions qui ont été menées sur des déterminants de santé à la fois professionnels et non professionnels, les acteurs du service de santé contribuent à la promotion de la santé.

Dans la prévention des risques liés aux horaires atypiques, il convient en premier lieu de favoriser les mesures de prévention collectives concernant les horaires atypiques et donc se poser la question de l'intérêt économique du fonctionnement en continu de l'entreprise, en étudiant les avantages (nécessité d'assurer la continuité de l'activité économique) et les contraintes en termes de coûts mécaniques et humains.

D'après l'INRS [14], faute de pouvoir supprimer le travail en horaire atypique, agir sur le système horaire peut contribuer à limiter la désynchronisation interne et la perturbation du sommeil. Les autres pistes d'action collectives envisageables sont donc :

- ajuster la durée du poste de nuit en fonction de la pénibilité des tâches,
- adapter la nature des tâches selon les heures de vigilance (en programmant par exemple les opérations les plus sollicitantes en début de nuit),
- insérer des pauses appropriées, organiser des temps de transmission suffisants entre les équipes,
- favoriser la dimension collective du travail...

Réfléchir à des aménagements des horaires de travail ne peut être fructueux dans une entreprise que si une véritable concertation de toutes les catégories de personnel est organisée, en prenant le temps d'identifier les bénéfices et les pertes pour les salariés. Un suivi médical régulier est aussi nécessaire, et, au vu des nombreux effets sur la santé identifiés et en l'absence de seuil d'exposition déterminé par les scientifiques, une réflexion sur les parcours professionnels des salariés concernés doit être entreprise avec les ressources humaines au fil de l'avancement des carrières.

## **BIBLIOGRAPHIE :**

[1] DARES.

Horaires atypiques et contraintes dans le travail : une typologie en six catégories.  
Premières Informations, premières synthèses. 2009; 22.2:1-7

[2] LEGER D.

Troubles du sommeil.  
Paris : Doin ; 2001.

[3] ANSES.

Évaluation des risques sanitaires liés au travail de nuit. Avis de l'Anses. Rapport d'expertise collective.  
Maisons-Alfort : Anses ; 2016.

[4] Collège des Enseignants de Cardiologie et Maladies Vasculaires.

Support de cours. Item 219 : Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention.

Université Médicale Virtuelle Francophone 2011-2012.

[http://campus.cerimes.fr/cardiologie-et-maladies-vasculaires/enseignement/cardio\\_129/site/html/cours.pdf](http://campus.cerimes.fr/cardiologie-et-maladies-vasculaires/enseignement/cardio_129/site/html/cours.pdf)

[5] MURRAY J.

A new method for measuring daytime sleepiness : the Epworth sleepiness scale.  
Sleep. 1991;14(6):540-545.

[6] KAMINSKA M., JOBIN V., MAYER P., AMYOT R., PERRATON-BRILLON M., BELLEMARE F.

The Epworth Sleepiness Scale: Self-administration versus administration by the physician, and validation of a French version.

Can Respir J 2010;17(2):e27-e34.

[7] PICHOT P., BRUN JP.

Questionnaire bref d'auto-évaluation des dimensions dépressive, asthénique et anxieuse.

Ann Med Psychol (Paris). 1984 ;142:862-5.

[8] NIEDHAMMER I., SIEGRIST J., LANDRE MF., GOLDBERG M., LECLERC A.

Etude des qualités psychométriques de la version française du modèle du Déséquilibre Efforts/Récompenses. Rev Epidemiol Sante Publique. 2000;48(5):419-437.

[9] SIEGRIST J., STARKE D., CHANDOLA T., GODIN I., MARMOT M., NIEDHAMMER I., PETER R.

The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons.

Social Science and Medicine. 2004;58(8):1483-1499.

[10] DARES.

La difficile conciliation entre vie professionnelle et vie familiale.

Premières Informations, premières synthèses. 2004; 50.3:1-4

[11] Tabac-info-service

Chiffres du tabac.

<https://www.tabac-info-service.fr/>

Dernier accès le 02/05/2019

[12] Société Française de Médecine du travail. HAS.

Surveillance médico-professionnelle des travailleurs postés et/ou de nuit. Recommandations de bonnes pratiques. Argumentaire. Texte court. Fiche de synthèse. Mai 2012.

<http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/Recommandations.php>

[13] LEGENDRE, S. (2019).

Mesure de l'impact des horaires de travail sur la santé perçue des salariés, et mise en place de mesures de prévention (thèse de doctorat, Université Grenoble Alpes, France).

[14] INRS.

Horaires atypiques - Des rythmes de travail néfastes pour la santé.

La lettre d'information de l'INRS. 2019;(133):1-6

Item	Réponse	2x8	Journée	Nuit	WE	TOTAL	p
Répondants (N, %)		756 (60,5%)	115 (9%)	268 (21.5%)	111 (9%)	1250 (100%)	
Sexe (N, %)	H	551 (73%)	83 (72%)	182 (68%)	60 (54%)	876 (70%)	<0.01
	F	205 (27%)	32 (28%)	86 (32%)	51 (46%)	374 (30%)	
Age (moy, ET)		41, 11	47, 9	44, 10	43, 9	43, 11	<0.01
Postes (N, %)	Ouvrier spécialisé (OS)	248 (33%)	15 (13%)	67 (25%)	37 (33%)	367 (29%)	<0.01
	Ouvrier qualifié (OQ)	266 (35%)	34 (30%)	141 (52.6%)	45 (40%)	486 (39%)	
	Ouvrier professionnel (OP)	119 (16%)	35 (30%)	26 (10%)	13 (12%)	193 (15%)	
	Régleur	84 (11%)	8 (7%)	26 (10%)	12 (11%)	130 (10%)	
	Agent de maîtrise (AM)	39 (5%)	23 (20%)	8 (3%)	4 (4%)	74 (6%)	
Choix de l'horaire (%)	Oui	37.3%	75.7%	95.5%	95.5%	58.5%	<0.01
Ancienneté dans l'horaire en années (moy, ET)		10, 10	9, 7	9, 8	7, 6	10, 9	<0.01
Ancienneté dans l'entreprise en années (moy, ET)		10, 9	20, 12	14, 9	14, 9	12, 10	<0.01
Nb de jours travaillés par semaine (moy, ET)		5, 0.3	5, 0.3	5, 0.4	3, 0.2	5, 0.6	<0.01
Nombre de cafés par jour (moy, ET)		3.7, 3	3.1, 2.4	3.9, 6.7	4.1, 4.3	3.7, 3	0.06
Tabac (N, %)	Oui	450 (60%)	53 (46%)	168 (63%)	68 (61%)	739 (59%)	0.02
Diabète (N, %)	Oui	23 (3%)	2 (1.7%)	9 (3.4%)	1 (0.9%)	35 (2.8%)	0.5
Hypertension artérielle (N, %)	Oui	67 (9%)	20 (17%)	25 (9%)	9 (8%)	121 (10%)	0.03
Nombre de facteurs de risque cardio-vasculaire (N, %)	0	268 (35%)	53 (46%)	88 (33%)	38 (34%)	447 (36%)	0.09
	1	439 (58%)	49 (43%)	159 (59%)	68 (61%)	715 (57%)	
	2	46 (6%)	13 (11%)	20 (8%)	5 (5%)	84 (7%)	
	3	3 (0.4%)	0 (0%)	1 (0.4%)	0 (0%)	4 (0.3%)	
IMC (indice de masse corporel) (N, %)	Maigre	20 (3%)	2 (2%)	6 (2%)	5 (5%)	33 (3%)	0.7
	Normal	390 (52%)	70 (61%)	144 (54%)	58 (52%)	662 (53%)	
	Surpoids	251 (33%)	33 (29%)	83 (31%)	38 (34%)	405 (32%)	
	Obésité	95 (13%)	10 (9%)	34 (13%)	10 (9%)	149 (12%)	
Activité physique (N, %)	Oui	465 (62%)	82 (71%)	158 (59%)	83 (75%)	788 (63%)	<0.01
Alcool en nombre de verre par semaine (moy, ET)		0.4, 1	0.4, 0.7	0.4, 0.8	0.3, 0.6,	0.4, 1	0.7
Total Epworth (moy, ET)		7.6, 48	6.7, 4.6	5.7, 4.4	5.8, 4.5	6.9, 4.7	<0.01
Total Pichot (moy, ET)		9.6, 7.5	7.7, 6.9	7.3, 6.7	7.8, 7.3	8.6, 7.3	<0.01
Durée sommeil par jour en heures (moy, ET)		6.1, 1.3	6.9, 1.2	6.5, 1.1	6.6, 1.5	6.3, 1.3	<0.01

Sieste	Oui	453 (60%)	12 (10%)	105 (39%)	33 (30%)	603 (48%)	<0.01
Efforts (moy, ET)		12.7, 4.6	13.5, 4.2	12, 4.8	12.9, 4.8	12.6, 4.6	0.02
Récompenses (moy, ET)		21.5, 9.2	22.2, 8.9	21.2, 9	22.7, 9.8	21.6, 9.2	0.45
Surinvestissement (moy, ET)		12.5, 3.9	13, 3.9	12.1, 3.7	12.3, 3.8	12.4, 3.9	0.1
Ratio (moy, ET)		0.60, 0.5	0.62, 0.3	0.58, 0.6	0.63, 0.4	0.60, 0.5	0.7
Durée trajet domicile-travail en minutes (moy, ET)		19.4, 11.7	21, 14	19, 12.3	22, 14.7	19.7, 12.4	0.08
Vie en couple	Oui	515 (68%)	93 (81%)	192 (72%)	80 (72%)	880 (70%)	0.04
Enfants à charge	Oui	381 (50%)	64 (56%)	176 (66%)	78 (70%)	699 (56%)	<0.01
Enfant < 3 ans à charge	Oui	98 (13%)	9 (8%)	42 (16%)	16 (14%)	165 (13%)	0.2
Adulte à charge	Oui	34 (5%)	9 (8%)	27 (10%)	8 (7%)	78 (6%)	0.01
Réponse difficulté de conciliation	Oui tout à fait	120 (16%)	5 (4%)	21 (8%)	11 (10%)	157 (13%)	<0.01
	Oui un peu	267 (35%)	25 (22%)	75 (28%)	27 (24%)	394 (32%)	
	Ne sait pas	27 (4%)	2 (2%)	7 (3%)	0 (0%)	36 (3%)	
	Non	342 (45%)	83 (72%)	165 (62%)	73 (66%)	663 (53%)	
Arrêt de travail depuis 1 an	Oui	388 (51%)	49 (43%)	127 (47%)	55 (50%)	619 (50%)	0.3
Durée arrêt maladie (moy, ET)		16, 48	8, 24	13, 42	12, 43	14, 44	0.3

Tableau 1 : réponses au questionnaire, classées selon les quatre horaires de travail  
Légende : N = effectif ; % = pourcentage ; moy = moyenne ; ET = écart-type

	Item	Classe	OR	IC 95%		p
<b><u>HORAIRE 2x8</u></b>	Postes	Agent de maîtrise	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		Régleur	2.9	1,3	6,7	0.01
		Ouvrier professionnel	2.3	1,1	5,0	0.03
		Ouvrier qualifié	2.5	1,2	5,2	0.01
		Ouvrier spécialisé	2.9	1,4	5,9	< 0.01
		Horaire non choisi par le salarié	1.4	1,0	1,9	0.04
		Ancienneté dans l'horaire > 10 ans	0.6	0,4	0,8	< 0.01
		Consommation + 3 cafés par jour	3	2,2	4,2	< 0.01
<b><u>HORAIRE NUIT</u></b>	Age	18-39	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		40-49	0.9	0,5	2,0	1
		50-69	0.5	0,2	0,9	0.03
		Consommation + 3 cafés par jour	3.2	1,9	5,5	< 0.01

<b><u>HORAIRE WE</u></b>	Sexe	Homme	0.36	0,1	0.9	0.03
		Consommation + 3 cafés par jour	3.1	1,3	7.7	0.01

Tableau 2 : effets des différentes variables sur le tabagisme dans les horaires à risque

Légende : lire de la façon suivante : dans l'horaire 2x8, les régleurs ont 2.9 fois plus de risque de tabagisme par rapport aux agents de maîtrise (classe de référence) avec un taux de significativité de 0.01. Par contre dans l'horaire nuit et WE, le poste n'a pas d'influence sur le tabagisme.

	Item	Classe	OR	IC 95%		p
<b><u>HORAIRE JOURNEE</u></b>	IMC	Maigre	N.C.	N.C.	N.C.	1
		Normal	Réf	Réf.	Réf.	Réf
		Surpoids	0.5	0,1	2,8	0.45
		Obésité	7	1,1	47	0.04
	Epworth	0-8	Réf	Réf	Réf	Réf
		9-14	0.7	0,1	3,7	0.7
		15 et +	14.1	1,4	143	0.03

Tableau 3 : effets des différentes variables sur l'hypertension artérielle dans l'horaire à risque (journée)

	Item	Classe	OR	IC 95%		p	
<b><u>EPWORTH (SOMNOLENCE)</u></b>	Age	18-39	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	
		50-69	0,8	0,2	1,6	0,01	
	<b><u>HORAIRE 2x8</u></b>	Poste	Agent de maîtrise	Réf.	Réf.	Réf.	Réf
			Régleur	- 1,8	- 3,1	- 0,7	< 0,01
			Ouvrier qualifié	- 1,1	- 2	- 0,2	0,02
			Ouvrier spécialisé	- 1,5	- 2,4	- 0,6	< 0,01
	Difficulté à concilier vie familiale et professionnelle	Non	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	
		Oui un peu	1,2	0,5	1,9	< 0,01	
		Oui tout à fait	2,7	1,8	3,7	< 0,01	
		Horaire non choisi par le salarié		1,2	0,6	1,9	< 0,01
		Ratio Siegrist > 1		3,3	2,3	4,4	< 0,01
		Temps de sommeil < 7 heures par jour		0,7	0,1	1,4	0,03
		Absence de sieste		- 1,9	- 2,5	- 1,2	< 0,01
	Item	Classe	OR	IC 95%		p	
<b><u>PICHOT</u></b>	Age	18-39	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	
		50-69	1,1	0,1	2,2	0,03	

<b>(FATIGUE)</b>		Non	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
<b><u>HORAIRE 2x8</u></b>	Difficulté à concilier vie professionnelle et personnelle	Oui un peu	3,1	2,1	4,1	< 0,01
		Oui tout à fait	5,6	4,2	7,0	< 0,01
		Ancienneté > 10 ans	1,5	0,6	2,5	< 0,01
	Sexe : Homme	- 2,3	- 3,3	- 1,3	< 0,01	
	Horaire non choisi par le salarié	0,9	0,0	1,9	0,04	
	Sommeil < 7 heures / jour	1,6	0,6	2,6	< 0,01	
	Absence de sieste	- 2,1	- 3,0	- 1,2	< 0,01	
	Ratio Siegrist > 1	6,8	5,3	8,2	< 0,01	
	Enfant à charge	- 1	- 2,0	- 0,1	0,03	
	Absence d'activité physique régulière	1,7	0,8	2,7	< 0,01	
	> 3 cafés par jour	0,9	0,0	1,8	0,04	

Tableau 4 : effets des différentes variables sur les score Epworth et Pichot en 2x8

Item	Classe	OR	IC 95%		p	
<b><u>HORAIRE 2x8</u></b>	Age	18-39	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		40-49	0,6	0,3	0,9	0,04
	Epworth	0-8	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
		9-14	2	1,2	3,3	< 0,01
		15 et +	3,2	1,7	6	< 0,01
	Enfant(s) à charge		3,1	1,9	5,2	< 0,01
Ratio de Siegrist > 1		2,4	1,3	4,3	< 0,01	

Tableau 5 : effets des différentes variables sur la réponse « oui, tout à fait » à la question sur la conciliation vie familiale et professionnelle, dans l'horaire à risque (2x8)

## VI. CONCLUSION

**THÈSE SOUTENUE PAR :** Stéphanie LEGENDRE

**TITRE :**

**MESURE DE L'IMPACT DES HORAIRES DE TRAVAIL SUR LA SANTE PERCUE DES SALARIES, ET MISE EN PLACE DE MESURES DE PREVENTION**

Etude transversale sur 1500 salariés de l'entreprise NTN-SNR ROULEMENTS analysant l'impact des horaires atypiques sur le risque cardio-vasculaire, les troubles du sommeil, les risques psycho-sociaux, la conciliation entre vie familiale et professionnelle, ainsi que l'absentéisme pour mise en place de mesures de prévention adaptées par le service médical de l'entreprise.

**CONCLUSION :**

### Introduction

Le travail posté présente de nombreux effets sur la santé physique et mentale, aujourd'hui démontrés épidémiologiquement grâce à des études longitudinales avec une forte puissance statistique. L'objectif du travail présenté était de faire un état des lieux des problèmes de santé associés de façon transversale aux différents horaires de travail au sein d'une entreprise de l'industrie mécanique afin de sensibiliser direction et salariés sur le sujet à partir de leurs propres données, de mieux justifier et cibler les efforts de prévention, et de renforcer ainsi l'attention et l'adhérence, dans une perspective plus globale d'éducation à la santé et de promotion de la santé.

### Méthode

Un auto-questionnaire anonyme, créé à l'aide d'outils validés, a été proposé à 1500 salariés travaillant en 2x8, nuit, journée, ou 12 heures. Il explorait les risques cardio-vasculaires, troubles du sommeil, risques psycho-sociaux, difficultés de conciliation entre vie familiale et professionnelle, ainsi que l'absentéisme.

### Résultats

1250 salariés ont répondu (participation de 83%), permettant une cartographie très complète des variables mesurées, en fonction du type d'horaire. La fréquence du tabagisme est nettement associée aux horaires atypiques. L'hypertension artérielle domine en horaire journée et l'activité physique est moins importante en 2x8 et nuit. Les scores de somnolence et

de fatigue sont moins bons en 2x8 et associés des difficultés à concilier vie familiale et travail ainsi qu'à un déséquilibre du ratio effort/récompense.

Parmi les actions menées suite à cette étude, des consultations de sevrage tabagique ont été proposées et une attention particulière a été portée sur le lien entre troubles du sommeil, risques psycho-sociaux et difficultés à concilier vie familiale et travail dans l'horaire 2x8 principalement.

#### Discussion

Cette étude, qui a impliqué service médical, direction de l'entreprise et CHSCT, a permis de mieux connaître la santé des salariés selon les horaires de travail, de sensibiliser à ces déterminants de santé, et d'orienter la prévention.

#### VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 24/6/2013

**LE DOYEN**

**Pr. Patrice MORAND**



Pour le Président  
et par délégation  
—  
Le Doyen de Médecine  
Pr. Patrice MORAND

**LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE**

**Pr. Anne MAITRE**





## VII. BIBLIOGRAPHIE

[1] Directive 2003/88/CE du Parlement européen et du Conseil du 4 novembre 2003 concernant certains aspects de l'aménagement du temps de travail.

Journal officiel de l'Union européenne, L 299, 18 novembre 2003, 9-19.

[2] Ministère des solidarités et de la santé.

Dossier Stratégie nationale de santé 2018-2022. Dossier web.

<https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/strategie-nationale-de-sante/>.

[3] INRS.

Pénibilité au travail. Dossier web

Paris : INRS ; 2018.

<http://www.inrs.fr/demarche/penibilite/ce-qu-il-faut-retenir.html>

[4] BURKI T.

World Report. Nobel Prize awarded for discoveries in circadian rhythm.

Lancet. 2017 Oct 14;390(10104):e25.

[5] Collège des Enseignants de Neurologie.

Troubles du sommeil de l'enfant et de l'adulte. 2017

<https://www.cen-neurologie.fr/deuxieme-cycle%20/troubles-du-sommeil-lenfant-ladulte>

[6] BOURDON L, BUGUET A.

Bases de la chronobiologie : les rythmes nyctéméraux.

J Fr Ophtalmologie. 2004;27(Hors-série 2):2S5-2S10.

[7] LEGER D.

Troubles du sommeil.

Paris : Doin ; 2001.

[8] DIAINE A, RAVEROT V, VIPREY M, HAESEBAERT J, GRONFIER C, PETER-DEREX L

Dynamique d'adaptation de la sécrétion de mélatonine et du rythme veille/sommeil au cours du travail posté en 12h – Étude Melacti-12.

Médecine du Sommeil. 2018;15(1):4.

[9] SKENE D, SKORNYAKOV E, CHOWDHURRY N, GAJULA R, MIDDLETON B, SATTERFIELD B, et al.

Separation of circadian- and behavior-driven metabolite rhythms in humans provides a window on peripheral oscillators and metabolism.

Proc Natl Acad Sci U S A. 2018 July 24;115(30):7825-7830.

[10] LEGER D, GUILLEMINAULT C

Sommeil, vigilance et travail.

Paris : Masson ; 1997.

[11] LEGER D, BAYON V, METLAINE A, PREVOT E, DIDIER-MARSAC C, CHOUDAT D

Horloge biologique, sommeil et conséquences médicales du travail posté.

Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement. 2009;70(3):246-252.

[12] INRS.

Travail de nuit et travail posté. Dossier web mis à jour 2017.

<http://www.inrs.fr/risques/travail-de-nuit-et-travail-poste/ce-qu-il-faut-retenir.html>

[13] DARES.

Horaires atypiques et contraintes dans le travail : une typologie en six catégories.

Premières Informations, premières synthèses. 2009; 22.2:1-7

- [14] DARES.  
Le travail de nuit en 2012, essentiellement dans le tertiaire.  
Dares Analyses. 2014;(62):1-8
- [15] ANSES.  
Évaluation des risques sanitaires liés au travail de nuit. Avis de l'Anses. Rapport d'expertise collective.  
Maisons-Alfort : Anses ; 2016.
- [16] SUN M, FENG W, WANG F, LI P, LI Z, LI M, et al.  
Meta-analysis on shift work and risks of specific obesity types.  
Obesity Reviews. 2018 Jan;19(1):28-40.
- [17] MANOHAR S., THONGPRAYOON C., CHEUNGASITPORN W., MAO M., HERRMANN S.  
Associations of rotational shift work and night shift status with hypertension: a systematic review and meta-analysis.  
J Hypertens. 2017 Oct;35(10):1929-1937.
- [18] VEIRUN F., GEHANNO JF., PAIRON JC., LEBAS N., IZAR A.  
Incidence de l'HTA chez les agents SNCF en horaire atypique ou de jour.  
Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement. 2018;79(3):423.
- [19] GAN Y., YANG C., TONG X., SUNG H., CONG Y., YIN X.  
Shift work and diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies.  
Occup Environ Med. 2015;72:72-78.
- [20] INSERM.  
Sommeil : faire la lumière sur notre activité nocturne. Dossier Web mis à jour septembre 2017  
<https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/sommeil>
- [21] Société Française de Médecine du travail. HAS.  
Surveillance médico-professionnelle des travailleurs postés et/ou de nuit. Recommandations de bonnes pratiques. Argumentaire. Texte court. Fiche de synthèse. Mai 2012.  
<http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/Recommandations.php>
- [22] BOIVIN DB., BOUDREAU P.  
Impacts of shift work on sleep and circadian rhythms.  
Pathologie Biologie. 2014;62(5):292–301.
- [23] COTRIM T., CARVALHAIS J., NETO C., TELES J., NORIEGA P., REBELO F.  
Determinants of sleepiness at work among railway control workers.  
Applied Ergonomics. 2017;58:293-300.
- [24] RUDIN-BROWN, C.M., HARRIS S., ROSBERG A.  
How shift scheduling practices contribute to fatigue amongst freight rail operating employees: Findings from Canadian accident investigations.  
Accident Analysis and Prevention (2018). Article in Press.
- [25]. RICHTER K., ACKER J., ADAM S., NIKLEWSKI G.  
Prevention of fatigue and insomnia in shift workers—a review of non-pharmacological measures.  
The EPMA Journal. 2016;7:16.
- [26] LYALL LM, WYSE CA., GRAHAM N., FERGUSON A., LYALL DM., CULLEN B. et al.  
Association of disrupted circadian rhythmicity with mood disorders, subjective wellbeing, and cognitive function: a cross-sectional study of 91 105 participants from the UK Biobank.  
Lancet Psychiatry. 2018 Jun;5(6):507-514

- [27] LEE A., MYUNG SK., CHO JJ., JUNG YJ., YOON JL., KIM MY.  
Night Shift Work and Risk of Depression: Meta-analysis of Observational Studies.  
J Korean Med Sci. 2017;32:1091-1096.
- [28] KANG M-Y., KWON H-J., CHOI K-H., KANG C-W., KIM H.  
The relationship between shift work and mental health among electronics workers in South Korea: A cross-sectional study.  
PLoS ONE. 2017;12(11): e0188019.
- [29] MERKUS SL., DRONGELEN AV., HOLTE KA., LABRIOLA M., LUND T., MECHELEN WV et al.  
The association between shift work and sick leave: a systematic review.  
Occup Environ Med. 2012;69(10):701–712
- [30] CATANO V. M., BISSONNETTE A.B.  
Examining paid sickness absence by shift workers.  
Occupational Medicine. 2014;64(4):287–293
- [31] DRONGELEN AV., BOOT CRL., HLOBIL H., BEEK AJ., SMID T.  
Cumulative exposure to shift work and sickness absence: associations in a five-year historic cohort.  
BMC Public Health. 2017;17:67
- [32] PAHWA M., LABRECHE F., DEMERS PA.  
Night shift work and breast cancer risk: what do the meta-analyses tell us ?  
Scand J Work Environ Health. 2018 Jul 1;44(4):432-435.
- [33] MANCIO J., LEAL C., FERREIRA M., NORTON P., LUNET N.  
Does the association of prostate cancer with night-shift work differ according to rotating vs. fixed schedule? A systematic review and meta-analysis.  
Prostate Cancer Prostatic Dis. 2018 Sep;21(3):337-344.
- [34] TALIBOV M., PUKKALA E., MARTINSEN JI., TRYGGVADOTTIR L., WEIDERPASS E., HANSEN J.  
Night-shift work and hematological cancers: a population based case-control study in three Nordic countries.  
Scand J Work Environ Health. 2018 May 1;44(3):258-264.
- [35] DAWBER TR., MOORE FE., MANN GV.  
Coronary heart disease in the Framingham Study.  
Am J Public Health. 1957;47(4 Pt 2):4-24.
- [36] CONROY R.M., PYORALA K., FITZGERALD AP., SANS S., MENOTTI A., DE BACKER G., et al.  
Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project.  
European Heart Journal. 2003;24(11):987–1003.
- [37] Collège des Enseignants de Cardiologie et Maladies Vasculaires.  
Support de cours. Item 219 : Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention.  
Université Médicale Virtuelle Francophone 2011-2012.  
[http://campus.cerimes.fr/cardiologie-et-maladies-vasculaires/enseignement/cardio\\_129/site/html/cours.pdf](http://campus.cerimes.fr/cardiologie-et-maladies-vasculaires/enseignement/cardio_129/site/html/cours.pdf)
- [38] Collège des Enseignants de Nutrition.  
Support de cours. Item 2067 : Obésité de l'adulte.  
Université Médicale Virtuelle Francophone.2010-2011.  
[http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition\\_26/site/html/cours.pdf](http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_26/site/html/cours.pdf)
- [39] MURRAY J.  
A new method for measuring daytime sleepiness : the Epworth sleepiness scale.  
Sleep. 1991;14(6):540-545.
- [40] KAMINSKA M., JOBIN V., MAYER P., AMYOT R., PERRATON-BRILLON M., BELLEMARE F.

The Epworth Sleepiness Scale: Self-administration versus administration by the physician, and validation of a French version.

Can Respir J 2010;17(2):e27-e34.

[41] PICHOT P., BRUN JP.

Questionnaire bref d'auto-évaluation des dimensions dépressive, asthénique et anxieuse.

Ann Med Psychol (Paris). 1984 ;142:862-5.

[42] NIEDHAMMER I., SIEGRIST J., LANDRE MF., GOLDBERG M., LECLERC A.

Etude des qualités psychométriques de la version française du modèle du Déséquilibre Efforts/Récompenses.

Rev Epidemiol Sante Publique. 2000;48(5):419-437.

[43] NIEDHAMMER I., SIEGRIST J.

Facteurs psychosociaux au travail et maladies cardiovasculaires : l'apport du modèle du Déséquilibre Efforts/Récompenses

Rev Epidemiol Sante Publique. 1998;46(5):398-410.

[44] SIEGRIST J., STARKE D., CHANDOLA T., GODIN I., MARMOT M., NIEDHAMMER I., PETER R.

The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons.

Social Science and Medicine. 2004;58(8):1483-1499.

[45] DARES.

La difficile conciliation entre vie professionnelle et vie familiale.

Premières Informations, premières synthèses. 2004; 50.3:1-4

[46] Tabac-info-service

Chiffres du tabac.

<https://www.tabac-info-service.fr/>

Dernier accès 02/05/2019

[47] Observatoire des inégalités.

Tabac : un marqueur social. Dossier web. Février 2017.

<https://www.inegalites.fr/Tabac-un-marqueur-social>

[48] ANSES.

Actualisation des repères du PNNS - Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité. Avis de l'Anses. Rapport d'expertise collective.

Maisons-Alfort : Anses ; 2016.

[49] Société française de santé publique.

La promotion de la santé : le pouvoir d'agir de la population au cœur de l'action. Dossier web mis à jour 25 septembre 2018.

<https://www.sfsp.fr/content-page/item/10263-promotion-de-la-sante>

[50] INRS.

Horaires atypiques - Des rythmes de travail néfastes pour la santé.

La lettre d'information de l'INRS. 2019;(133):1-6

## VIII. ANNEXES

### Annexe 1 : questionnaire utilisé pour l'enquête

19/04/2018

LineSurvey - QUESTIONNAIRE FINAL

#### QUESTIONNAIRE FINAL

Bonjour,

Ce questionnaire pour analyser l'état de santé en fonction des horaires de travail.

Tout est anonyme. Attention toutes les questions sont obligatoires

#### Info générales

##### Age \*

Veillez écrire votre réponse ici :

ans

##### Sexe \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Homme  
 Femme

##### Poste : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- OS  
 OQ  
 OP  
 Régleur  
 Agent de maîtrise

##### Horaires de travail : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 2x8  
 Nuit  
 Journée  
 WE

#### Cardio-vasculaire

##### Nombre de cigarettes par jour : \*

Veillez écrire votre réponse ici :

cigarettes par jour

##### Avez-vous arrêté de fumer ces 3 dernières années : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- oui  
 non

##### Pratiquez vous une activité physique régulière (équivalent à 3 séances de 30 min de marche par semaine) : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- oui  
 non

##### Nombre de séances de sport par semaine : \*

Veillez écrire votre réponse ici :

séances de sport par semaine

##### Avez-vous de l'hypertension (traitée ou non) : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- oui  
 non

##### Avez-vous du diabète (traité ou non) ? \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- oui  
 non

##### Avez-vous choisi volontairement cet horaire de travail ? \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- oui  
 non

##### Ancienneté dans votre horaire de travail (en années, arrondir à l'année supérieure) : \*

Veillez écrire votre réponse ici :

ans

##### Nombre de jours (ou de nuits) travaillés par semaine (en moyenne) : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 3 ou moins  
 4  
 5  
 6

##### Ancienneté dans l'entreprise (en années, arrondir à l'année supérieure) : \*

Veillez écrire votre réponse ici :

ans

##### Nombre de verres d'alcool par jour (en moyenne) : \*

Veillez écrire votre réponse ici :

verres d'alcool par jour

##### Taille (en cm) : \*

Chaque entrée doit être au moins de 100

Veillez écrire votre réponse ici :

cm

##### Poids (en kg) : \*

Veillez écrire votre réponse ici :

kg

##### Nombre de repas par jour : \*

Veillez écrire votre réponse ici :

repas par jour

### Troubles du sommeil - 1er questionnaire (fatigue)

Mettez à chaque question une note entre 0 et 4 :

- 0 = pas du tout
- 1 = un peu
- 2 = moyennement
- 3 = beaucoup
- 4 = extrêmement

#### Je manque d'énergie : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

#### Tout demande un effort : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

#### Je me sens faible à certains endroits du corps : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

#### J'ai les bras ou les jambes lourdes : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

#### Je me sens fatigué sans raison : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

#### J'ai envie de m'allonger pour me reposer : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

#### J'ai du mal à me concentrer : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

#### Je me sens fatigué, lourd et raide : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

### Troubles du sommeil - 2e questionnaire (sommolence)

Vous arrive t'il de somnoler dans les situations suivantes ?

- 0 = c'est exclu "il ne m'arrive jamais de somnoler" : aucune chance
- 1 = ce n'est pas impossible "il y a un petit risque" : faible chance
- 2 = c'est probable "il pourrait m'arriver de somnoler" : chance moyenne
- 3 = c'est systématique "je somnolerais à chaque fois" : forte chance

#### Pendant que vous êtes occupé à lire un document : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3

#### Devant la télévision ou au cinéma : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3

#### Assis inactif dans un lieu public (salle d'attente, théâtre, cours, congrès...) : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3

#### Passager depuis au moins 1 heure sans interruptions d'une voiture ou d'un transport en commun (train, bus, avion, métro) : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3

#### Allongé pour une sieste, lorsque les circonstances le permettent : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3

#### En position assise au cours d'une conversation (ou au téléphone) avec un proche : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3

#### Tranquillement assis à table à la fin d'un repas sans alcool : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3

#### Au volant d'une voiture immobilisée depuis quelques minutes dans un embouteillage : \*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 0
- 1
- 2
- 3

### Troubles du sommeil : 3

**Durée (moyenne) de votre temps de sommeil total (nuit + sieste) par jour.  
(pour les 2x8 en horaire du matin) : \***

Veillez écrire votre réponse ici :

heures

**Durée du trajet domicile-travail (en minutes, aller seulement) : \***

Veillez écrire votre réponse ici :

minutes

**Faites-vous une sieste les jours travaillés : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- oui  
 non

**Nombre de café par jour : \***

Veillez écrire votre réponse ici :

tasses par jour

**Mon travail exige des efforts physiques : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

1. Pas d'accord  
 2. D'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)  
 3. D'accord, et je suis un peu perturbé(e)  
 4. D'accord, et je suis perturbé(e)  
 5. D'accord, et je suis très perturbé(e)

**Au cours des dernières années, mon travail est devenu de plus en plus exigeant : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

1. Pas d'accord  
 2. D'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)  
 3. D'accord, et je suis un peu perturbé(e)  
 4. D'accord, et je suis perturbé(e)  
 5. D'accord, et je suis très perturbé(e)

**Je reçois le respect que je mérite de mes supérieurs : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

1. D'accord  
 2. Pas d'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)  
 3. Pas d'accord, et je suis un peu perturbé(e)  
 4. Pas d'accord, et je suis perturbé(e)  
 5. Pas d'accord, et je suis très perturbé(e)

**Je reçois le respect que je mérite de mes collègues : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

1. D'accord  
 2. Pas d'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)  
 3. Pas d'accord, et je suis un peu perturbé(e)  
 4. Pas d'accord, et je suis perturbé(e)  
 5. Pas d'accord, et je suis très perturbé(e)

### Risques psycho-sociaux :

**Je suis constamment pressé(e) par le temps à cause d'une forte charge de travail : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

1. Pas d'accord  
 2. D'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)  
 3. D'accord, et je suis un peu perturbé(e)  
 4. D'accord, et je suis perturbé(e)  
 5. D'accord, et je suis très perturbé(e)

**Je suis fréquemment interrompu(e) et dérangé(e) dans mon travail : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

1. Pas d'accord  
 2. D'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)  
 3. D'accord, et je suis un peu perturbé(e)  
 4. D'accord, et je suis perturbé(e)  
 5. D'accord, et je suis très perturbé(e)

**J'ai beaucoup de responsabilités à mon travail : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

1. Pas d'accord  
 2. D'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)  
 3. D'accord, et je suis un peu perturbé(e)  
 4. D'accord, et je suis perturbé(e)  
 5. D'accord, et je suis très perturbé(e)

**Je suis souvent contraint(e) à faire des heures supplémentaires : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

1. Pas d'accord  
 2. D'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)  
 3. D'accord, et je suis un peu perturbé(e)  
 4. D'accord, et je suis perturbé(e)  
 5. D'accord, et je suis très perturbé(e)

**Au travail je bénéficie d'un soutien satisfaisant dans les situations difficiles : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

1. D'accord  
 2. Pas d'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)  
 3. Pas d'accord, et je suis un peu perturbé(e)  
 4. Pas d'accord, et je suis perturbé(e)  
 5. Pas d'accord, et je suis très perturbé(e)

**On me traite injustement dans mon travail : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

1. Pas d'accord  
 2. D'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)  
 3. D'accord, et je suis un peu perturbé(e)  
 4. D'accord, et je suis perturbé(e)  
 5. D'accord, et je suis très perturbé(e)

**Je suis en train de vivre ou je m'attends à vivre un changement indésirable dans ma situation de travail : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

1. Pas d'accord  
 2. D'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)  
 3. D'accord, et je suis un peu perturbé(e)  
 4. D'accord, et je suis perturbé(e)  
 5. D'accord, et je suis très perturbé(e)

**Mes perspectives de promotion sont faibles : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

1. Pas d'accord  
 2. D'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)  
 3. D'accord, et je suis un peu perturbé(e)  
 4. D'accord, et je suis perturbé(e)  
 5. D'accord, et je suis très perturbé(e)

**Ma sécurité d'emploi est menacée : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 1. Pas d'accord
- 2. D'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)
- 3. D'accord, et je suis un peu perturbé(e)
- 4. D'accord, et je suis perturbé(e)
- 5. D'accord, et je suis très perturbé(e)

**Ma position professionnelle actuelle correspond bien à ma formation : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 1. D'accord
- 2. Pas d'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)
- 3. Pas d'accord, et je suis un peu perturbé(e)
- 4. Pas d'accord, et je suis perturbé(e)
- 5. Pas d'accord, et je suis très perturbé(e)

**Vu tous mes efforts, je reçois le respect et l'estime que je mérite à mon travail : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 1. D'accord
- 2. Pas d'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)
- 3. Pas d'accord, et je suis un peu perturbé(e)
- 4. Pas d'accord, et je suis perturbé(e)
- 5. Pas d'accord, et je suis très perturbé(e)

**Vu tous mes efforts, mes perspectives de promotion sont satisfaisantes : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 1. D'accord
- 2. Pas d'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)
- 3. Pas d'accord, et je suis un peu perturbé(e)
- 4. Pas d'accord, et je suis perturbé(e)
- 5. Pas d'accord, et je suis très perturbé(e)

**Mes proches disent que je me sacrifie trop pour mon travail : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 1. Pas du tout d'accord
- 2. Pas d'accord
- 3. D'accord
- 4. Tout à fait d'accord

**Le travail me trotte encore dans la tête quand je vais au lit : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 1. Pas du tout d'accord
- 2. Pas d'accord
- 3. D'accord
- 4. Tout à fait d'accord

**Quand je remets à plus tard quelque chose que je devrais faire le jour même, j'ai du mal à dormir le soir : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 1. Pas du tout d'accord
- 2. Pas d'accord
- 3. D'accord
- 4. Tout à fait d'accord

**Vie familiale**

**Vivez-vous en couple ? \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- oui
- non

**Avez-vous des enfants à charge ? \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- oui
- non

**Avez-vous des enfants en bas âge à charge (< 3 ans) : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- oui
- non

**Vu tous mes efforts mon salaire est satisfaisant : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 1. D'accord
- 2. Pas d'accord, et je ne suis pas du tout perturbé(e)
- 3. Pas d'accord, et je suis un peu perturbé(e)
- 4. Pas d'accord, et je suis perturbé(e)
- 5. Pas d'accord, et je suis très perturbé(e)

**: Au travail, il m'arrive fréquemment d'être pressé par le temps : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 1. Pas du tout d'accord
- 2. Pas d'accord
- 3. D'accord
- 4. Tout à fait d'accord

**Je commence à penser à des problèmes au travail dès que je me lève le matin : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 1. Pas du tout d'accord
- 2. Pas d'accord
- 3. D'accord
- 4. Tout à fait d'accord

**Quand je rentre à la maison, j'arrive facilement à me décontracter et à oublier tout ce qui concerne mon travail : \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- 1. Pas du tout d'accord
- 2. Pas d'accord
- 3. D'accord
- 4. Tout à fait d'accord

**Avez-vous un adulte à charge (personne âgée, handicap mental...) ? \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- oui
- non

**Trouvez-vous que votre travail rend difficile l'organisation de votre vie de famille ? \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- oui, tout à fait
- oui, un peu
- non
- ne sait pas

**Trouvez-vous que votre horaire de travail soit l'idéal par rapport à l'organisation de votre vie de famille ? \***

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- oui
- non

**Absences**

**Nombre d'arrêt(s) de travail depuis 1 an : \***

Veillez écrire votre réponse ici :

**Durée de l'arrêt le plus long depuis 1 an (en jours) : \***

Veillez écrire votre réponse ici :

jours

Merci pour votre participation !

Envoyer votre questionnaire.  
Merci d'avoir complété ce questionnaire.



## Annexe 2 : tableaux de résultats

Horaire	Moyenne	Ecart type	Minimum	Médiane	Maximum	N
2x8	41	11	18	43	65	756
Journée	47	9	21	48	61	115
Nuit	44	10	24	46	69	268
WE	43	9,0	20	44	67	111
TOTAL	43	11	18	44	69	1250

Tableau 19 : répartition de l'âge (en années) des salariés selon l'horaire de travail

Item	P	Horaire	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Médiane	Maximum
<b>EPWORTH</b>	< 0.01	2x8	7.6	4.8	0	7	24
		Journée	6.7	4.6	0	6	24
		Nuit	5.7	4.4	0	5	24
		WE	5.8	4.5	0	4	24
		TOTAL	6.9	4.7	0	6	24
<b>PICHOT</b>	< 0.01	2x8	9.6	7.5	0	8	32
		Journée	7.7	6.9	0	6	30
		Nuit	7.3	6.7	0	6	32
		WE	7.8	7.3	0	6	32
		TOTAL	8.6	7.3	0	7	32
<b>DUREE SOMMEIL</b>	< 0.01	2x8	6.1	1.3	2	6	14
		Journée	6.9	1.2	3	7	10
		Nuit	6.5	1.1	2	7	10
		WE	6.6	1.5	4	7	12
		TOTAL	6.3	1.3	2	6	14

Tableau 20 : scores d'Epworth, de Pichot et durée de sommeil selon l'horaire de travail

Item	P	Horaire	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Médiane	Maximum
<b>EFFORTS</b>	0.02	2x8	12.7	4.6	6	12	30
		Journée	13.5	4.2	6	13	25
		Nuit	12.0	4.8	6	11	30
		WE	12.9	4.8	6	12	27
		TOTAL	12.6	4.6	6	12	30
<b>RECOMPENSES</b>	0.5	2x8	21.5	9.2	11	19	54
		Journée	22.2	8.9	11	20	49
		Nuit	21.2	9.0	11	19	55
		WE	22.7	9.8	11	20	50
		TOTAL	21.6	9.2	11	19	55
<b>SUR- INVESTISSEMENT</b>	0.1	2x8	12.5	3.9	6	12	24
		Journée	13.0	3.9	6	13	24
		Nuit	12.1	3.7	6	12	23
		WE	12.3	3.8	6	12	22
		TOTAL	12.4	3.9	6	12	24
<b>RATIO</b>	0.7	2x8	0.60	0.5	0.2	0.47	3.4
		Journée	0.62	0.3	0.2	0.52	1.9
		Nuit	0.58	0.6	0.2	0.42	5.0
		WE	0.63	0.4	0.2	0.48	2.9
		TOTAL	0.60	0.5	0.2	0.46	5.0

Tableau 21 : paramètres du score de Siegrist selon l'horaire de travail

<b>TABAGISME</b>							
Item	Classe	2x8	Journée	Nuit	WE	TOTAL	p
Age	18-39	63,8%	32,1%	64,3%	69,7%	62,4%	0,05
	40-49	60,5%	55,9%	69,1%	59,6%	62,1%	
	50-69	62,5%	47,2%	54,4%	54,8%	52,6%	
Sexe	Homme	60,3%	42,2%	61,0%	53,3%	58,2%	0,346
	Femme	57,6%	56,3%	66,3%	70,6%	61,2%	
Poste	AM	38,5%	26,1%	75,0%	50,0%	39,2%	0,05
	Régleur	64,3%	37,5%	61,5%	75,0%	63,1%	
	OP	57,1%	54,3%	69,2%	76,9%	59,6%	
	OQ	58,6%	47,1%	59,6%	62,2%	58,4%	
	OS	63,3%	60,0%	65,7%	51,4%	62,4%	
Choix de l'horaire	Oui	53,9%	46,0%	63,3%	59,4%	57,0%	0,08
	Non	62,9%	46,4%	50,0%	100,0%	62,0%	
Ancienneté dans l'horaire	0-9 ans	63,6%	43,1%	67,1%	63,8%	62,5%	< 0,01
	10 ans et +	54,7%	50,0%	56,4%	54,8%	54,6%	
Activité physique	Oui	55,5%	43,9%	61,4%	59,0%	55,8%	< 0,01
	Non	66,0%	51,5%	64,5%	67,9%	64,7%	
Consommation d'alcool (verres par jour)	0-2 verres	59,0%	45,6%	62,8%	60,9%	58,8%	0,11
	+ 3 verres	76,2%	100,0%	57,1%	100,0%	73,3%	
Score d'Epworth	0-8	59,8%	45,6%	64,3%	60,7%	59,7%	0,5
	9-14	57,8%	46,7%	52,4%	65,2%	56,5%	
	15 et plus	62,0%	50,0%	68,8%	50,0%	61,9%	
Score de Pichot	0-21	59,1%	47,3%	63,0%	61,2%	59,1%	0,9
	22 et plus	63,9%	20,0%	54,5%	62,5%	60,0%	
Nombre de cafés par jour	0-3	48,0%	39,2%	51,1%	50,8%	47,9%	< 0,01
	4 et plus	73,0%	58,5%	74,4%	76,1%	72,5%	
Ratio du score de Siegrist	0-1	58,5%	42,0%	63,3%	61,1%	58,3%	0,08
	> 1	68,3%	73,3%	57,1%	62,5%	66,0%	
Réponse à la question sur la difficulté de conciliation vie professionnelle et familiale	Non	57,6%	45,8%	61,8%	58,9%	57,3%	0,3
	Un peu	60,3%	44,0%	61,3%	63,0%	59,6%	
	Tout à fait	60,8%	80,0%	66,7%	72,7%	63,1%	
	Ne sait pas	70,4%	0,0%	85,7%	N.C.	69,4%	
Nombre d'arrêt de travail depuis 1 an	0-2	58,2%	41,4%	62,9%	62,0%	58,0%	0,03
	3 et plus	69,1%	75,0%	61,3%	54,5%	67,1%	

Tableau 22 : pourcentage (%) de réponse « oui » au facteur de risque tabac selon les items et horaires

<b>HYPERTENSION ARTERIELLE</b>							
Item	Classe	2x8	Journée	Nuit	WE	TOTAL	p
Age	18-39	3,5%	7,1%	3,6%	9,1%	4,1%	< 0,01
	40-49	7,6%	11,8%	8,5%	6,4%	8,1%	
	50-69	17,3%	26,4%	15,6%	9,7%	17,5%	
Sexe	Homme	7,6%	14,5%	9,3%	8,3%	8,7%	0,07
	Femme	12,2%	25,0%	9,3%	7,8%	12,0%	

Poste	AM	0%	13,0%	0,0%	0,0%	39,2%	0.04
	Régleur	8,3%	12,5%	7,7%	16,7%	63,1%	
	OP	2,5%	11,4%	11,5%	0,0%	59,6%	
	OQ	10,9%	11,8%	9,2%	11,1%	58,4%	
	OS	11,3%	53,3%	10,4%	5,4%	4,1%	
Choix de l'horaire	Oui	7,8%	14,9%	9,0%	8,5%	9,2%	0.5
	Non	9,5%	25,0%	16,7%	0,0%	10,4%	
Ancienneté dans l'horaire	0-9 ans	6,6%	18,5%	10,8%	8,8%	8,8%	0.2
	10 ans et +	11,6%	16,0%	7,3%	6,5%	10,8%	
Tabac	Oui	7,8%	20,8%	9,5%	7,4%	9,1%	0.4
	Non	10,5%	14,5%	9,0%	9,3%	10,6%	
Activité physique	Oui	8,0%	17,1%	8,9%	8,4%	9,1%	0.4
	Non	10,3%	18,2%	10,0%	7,1%	10,6%	
IMC	Maigre	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,1%	< 0.01
	Normal	5,4%	17,1%	4,2%	1,7%	6,0%	
	Surpoids	12,4%	12,1%	10,8%	13,2%	12,1%	
	Obésité	12,6%	40,0%	29,4%	30,0%	19,5%	
Score d'Epworth	0-8	8,4%	15,2%	9,0%	7,1%	9,0%	0.4
	9-14	9,5%	13,3%	11,9%	13,0%	10,5%	
	15 et plus	10,1%	66,7%	6,3%	0,0%	12,4%	
Score de Pichot	0-21	8,6%	15,5%	8,9%	6,8%	9,2%	0.03
	22 et plus	11,5%	60,0%	18,2%	25,0%	16,5%	
Ratio du score de Siegrist	0-1	8,0%	16,0%	8,8%	7,4%	8,8%	< 0.01
	> 1	15,9%	26,7%	14,3%	12,5%	16,3%	
Réponse à la question sur la difficulté de conciliation vie pro et familiale	Non	9,4%	15,7%	10,9%	8,2%	10,4%	0.1
	Un peu	7,9%	12,0%	5,3%	3,7%	7,4%	
	Tout à fait	10,8%	60,0%	14,3%	18,2%	13,4%	
	Ne sait pas	3,7%	50,0%	0,0%	N.C.	5,6%	
Nb d'arrêt de travail depuis 1 an	0-2	8,6%	14,1%	8,9%	8,0%	9,1%	0.07
	3 et plus	10,6%	37,5%	12,9%	9,1%	13,8%	

Tableau 23 : pourcentage (%) d'hypertendus selon les horaires et items

ACTIVITE PHYSIQUE							
Item	Classe	2x8	Journée	Nuit	WE	TOTAL	p
Age	18-39	62.2%	64,3%	59,5%	78,8%	63,0%	0.8
	40-49	62.9%	73,5%	53,2%	68,1%	62,1%	
	50-69	59,3%	73,6%	64,4%	80,6%	64,0%	
Sexe	Homme	64,6%	75,9%	63,7%	81,7%	66,7%	<0.01
	Femme	53,2%	59,4%	48,8%	66,7%	54,5%	
Poste	AM	66,7%	78,3%	87,5%	50,0%	71,6%	0.4
	Régleur	57,1%	75,0%	61,5%	100,0%	63,1%	
	OP	63,0%	77,1%	69,2%	61,5%	66,3%	
	OQ	62,8%	61,8%	56,0%	73,3%	61,7%	
	OS	60,1%	66,7%	56,7%	75,7%	61,3%	
Tabac	Oui	57,3%	67,9%	57,7%	72,1%	59,5%	0.01
	Non	67,6%	74,2%	61,0%	79,1%	68,1%	

IMC	Maigre	40,0%	0,0%	16,7%	80,0%	39,4%	< 0.01
	Normal	65,1%	72,9%	60,4%	70,7%	65,4%	
	Surpoids	62,2%	75,8%	62,7%	81,6%	65,2%	
	Obésité	49,5%	60,0%	50,0%	70,0%	51,7%	
Score d'Epworth	0-8	64,2%	73,4%	59,5%	78,6%	65,3%	0.02
	9-14	60,8%	63,3%	52,4%	65,2%	60,2%	
	15 et plus	46,8%	83,3%	68,8%	50,0%	52,4%	
Score de Pichot	0-21	63,6%	71,8%	59,1%	76,7%	64,5%	<0.01
	22 et plus	37,7%	60,0%	54,5%	50,0%	42,4%	
Ratio du score de Siegrist	0-1	62,9%	71,0%	58,3%	75,8%	63,8%	0.1
	> 1	50,0%	73,3%	64,3%	68,8%	57,4%	
Réponse à la question sur la difficulté de conciliation vie pro et familiale	Non	63,7%	71,1%	60,0%	74,0%	64,9%	0.2
	Un peu	61,8%	72,0%	54,7%	77,8%	62,2%	
	Tout à fait	53,3%	60,0%	66,7%	72,7%	56,7%	
	Ne sait pas	66,7%	100,0%	57,1%	74,8%	66,7%	
Nb d'arrêt de travail depuis 1 an	0-2	62,5%	74,7%	59,9%	76,0%	64,3%	0.01
	3 et plus	54,3%	50,0%	51,6%	63,6%	53,9%	

Tableau 24 : pourcentage (%) de salarié pratiquant une activité physique selon les horaires et items

Item	Classe	SCORE D'EPWORTH				TOTAL
		2x8	Journée	Nuit	WE	
Age	18-39	6,89	7,46	5,57	6,94	7,04
	40-49	6,09	7,28	6,20	5,11	6,64
	50-69	6,98	8,00	5,30	5,74	7,09
Sexe	Femme	6,75	8,07	5,15	6,55	7,08
	Homme	6,67	7,39	5,96	5,22	6,88
Poste	AM	7,00	6,70	7,50	14,25	8,03
	Régleur	6,63	8,10	6,27	4,33	6,45
	OP	7,91	6,80	7,65	5,38	7,94
	OQ	5,56	8,29	5,78	5,44	6,78
	OS	6,00	7,70	4,34	6,03	6,56
Choix de l'horaire	Non	6,17	6,61	5,75	5,63	6,11
	Oui	8,32	8,15	4,75	10,00	8,09
Ancienneté dans l'horaire	0-9 ans	6,37	7,23	5,45	5,71	6,59
	10 ans et +	7,12	7,98	6,06	6,13	7,40
Activité physique	Oui	6,57	7,26	5,71	5,41	6,68
	Non	7,00	8,07	5,69	7,07	7,37
Trajet	0-29 minutes	7,14	7,38	5,85	5,60	6,88
	+ 30 minutes	5,32	8,20	5,19	6,35	7,13
Temps de sommeil	7 heures et +	6,21	7,25	5,24	5,38	6,34
	0 à 6 heures	7,64	7,74	6,21	6,38	7,37
Sieste	Oui	12,92	8,30	6,65	5,88	7,97
	Non	5,97	6,49	5,09	5,81	5,97
Café	0-3 tasses	6,65	7,54	5,36	5,51	6,82
	4 tasses et +	6,78	7,61	6,05	6,28	7,08
Ratio du score de Siegrist	0-1	6,44	7,13	5,23	5,12	6,48
	> 1	8,40	11,22	9,79	10,06	10,50

Réponse à la question sur la difficulté de conciliation vie pro et familiale	Non	6,36	6,51	4,72	5,41	5,93
	Un peu	6,40	7,89	7,04	5,85	7,49
	Tout à fait	13,80	10,05	8,86	8,55	9,90
	Ne sait pas	6,50	6,81	5,14	N.C.	6,47
Enfants à charge	Non	6,75	7,33	5,02	5,36	6,77
	Oui	6,66	7,81	6,06	6,03	7,06
Enfants < 3 ans	Non	6,82	7,50	5,73	5,68	6,91
	Oui	5,22	8,03	5,57	6,69	7,12
Nb d'arrêt de travail depuis 1 an	0-2	6,28	7,56	5,50	5,82	6,85
	3 et plus	9,25	7,63	7,23	5,91	7,59

Tableau 25 : moyenne au score d'Epworth selon les horaires et items

Item	Classe	PICHOT				TOTAL
		2x8	Journée	Nuit	WE	
Age	18-39	5,89	8,94	6,31	9,55	8,32
	40-49	7,21	9,54	7,91	7,06	8,64
	50-69	9,00	10,41	7,63	7,10	9,35
Sexe	Femme	8,22	11,60	6,97	10,49	10,09
	Homme	7,52	8,80	7,48	5,53	8,18
Poste	AM	5,35	7,74	7,75	15,25	7,41
	Régleur	9,38	9,05	8,92	5,42	8,71
	OP	7,54	8,84	9,54	7,85	8,63
	OQ	7,71	10,03	7,29	6,76	8,77
	OS	10,87	9,84	5,84	9,05	9,07
Choix de l'horaire	Non	7,23	8,39	7,29	7,54	7,74
	Oui	9,21	10,25	7,92	13,60	10,17
Ancienneté dans l'horaire	0-9 ans	7,62	8,39	9,56	7,58	7,94
	10 ans et +	7,84	10,95	7,10	8,42	9,83
Activité physique	Oui	7,02	8,47	7,00	6,82	7,85
	Non	9,42	11,29	7,77	10,75	10,29
Trajet	0-29 minutes	8,29	9,37	7,69	7,39	8,74
	+ 30 minutes	5,93	10,15	6,00	8,76	8,78
Temps de sommeil	7 heures et +	6,83	8,62	6,42	7,41	7,63
	0 à 6 heures	9,44	10,01	8,30	8,30	9,56
Sieste	Oui	14,67	10,41	8,23	8,64	10,02
	Non	6,90	8,28	6,73	7,46	7,57
Café	0-3 tasses	7,31	9,20	6,39	7,52	8,28
	4 tasses et +	8,44	9,98	8,26	8,22	9,32
Ratio du score de Siegrist	0-1	7,15	8,61	6,33	6,88	7,83
	> 1	11,47	17,35	15,79	13,31	15,96
Réponse à la question sur la difficulté de conciliation vie pro et familiale	Non	6,63	7,04	5,32	7,05	6,56
	Un peu	8,12	10,76	9,73	7,85	10,20
	Tout à fait	19,80	14,42	13,29	12,73	14,32
	Ne sait pas	17,50	7,93	10,71	N.C.	9,00
Enfants à charge	Non	7,12	9,30	7,09	5,91	8,52
	Oui	8,19	9,81	7,44	8,62	8,93
Enfants < 3 ans	Non	7,78	9,49	7,49	7,39	8,72

	Oui	6,89	9,99	6,40	10,31	8,94
Nb d'arrêt de travail depuis 1 an	0-2	7,02	9,23	6,98	7,19	8,36
	3 et plus	12,00	11,86	9,90	13,45	11,59

Tableau 26 : moyenne au score de Pichot selon les horaires et items

Item	Classe	SCORE DES EFFORTS SIEGRIST				TOTAL
		2x8	Journée	Nuit	WE	
Age	18-39	13,32	12,33	10,75	13,06	12,16
	40-49	14,26	12,96	13,11	12,53	13,06
	50-69	13,13	12,87	12,02	13,35	12,75
Sexe	Femme	12,59	12,94	11,24	13,92	12,65
	Homme	13,87	12,57	12,36	12,07	12,62
Poste	AM	14,35	14,36	14,38	15,25	14,41
	Régleur	14,50	13,85	13,46	13,17	13,75
	OP	13,31	11,83	13,88	13,46	12,49
	OQ	12,76	12,76	12,06	12,31	12,51
	OS	13,87	12,31	10,31	13,14	12,10
Choix de l'horaire	Non	13,25	12,01	12,05	12,89	12,30
	Oui	14,32	13,06	10,92	13,60	13,08
Ancienneté dans l'horaire	0-9 ans	12,65	12,02	11,39	12,81	12,03
	10 ans et plus	14,64	13,45	12,88	13,19	13,43
Score d'Epworth	0-8	13,11	11,50	11,09	11,88	11,59
	9-14	13,93	13,94	13,71	16,09	14,07
	15 et plus	16,67	16,54	19,50	16,50	17,00
Score de Pichot	0-21	13,38	12,25	11,60	12,62	12,24
	22 et plus	16,40	17,48	21,45	16,75	17,86
Trajet	0-29 minutes	13,53	12,65	12,11	12,08	12,57
	+ 30 minutes	13,46	12,74	11,61	14,82	12,82
Ratio du score de Siegrist	0-1	12,56	11,69	10,89	11,68	11,60
	> 1	19,87	20,70	21,57	20,25	20,73
Réponse à la question sur la difficulté de conciliation vie pro et familiale	Non	12,61	11,45	10,62	12,26	11,48
	Un peu	15,32	13,28	13,39	13,89	13,47
	Tout à fait	17,20	15,06	17,86	14,91	15,49
	Ne sait pas	19,00	11,37	12,29	N.C.	11,97
Enfants à charge	Non	13,29	12,50	12,04	12,03	12,47
	Oui	13,69	12,84	11,98	13,29	12,75
Enfants < 3 ans	Non	13,65	12,72	12,22	12,72	12,71
	Oui	11,89	12,31	10,86	14,13	12,09
Nb d'arrêt de travail depuis 1 an	0-2	13,08	12,61	11,73	12,65	12,47
	3 et plus	16,19	13,10	14,06	15,36	13,78

Tableau 27 : moyenne au score des efforts de Siegrist selon les horaires et items

### **Annexe 3 : questionnaires de sevrage tabagique**

- **Evaluation de la dépendance à la nicotine (QUESTIONNAIRE DE FAGERSTRÖM) :**

<b>1. Le matin, combien de temps après votre réveil fumez-vous votre première cigarette ?</b>	
Dans les 5 premières minutes	3
Entre 6 et 30 minutes	2
Entre 31 et 60 minutes	1
Après 60 minutes	0
<b>2. Trouvez-vous qu'il est difficile de vous abstenir de fumer dans les endroits où c'est interdit ?</b>	
Oui	1
Non	0
<b>3. À quelle cigarette de la journée renoncerez-vous le plus difficilement ?</b>	
La première le matin	1
N'importe quelle autre	0
<b>4. Combien de cigarettes fumez-vous par jour, en moyenne ?</b>	
10 ou moins	0
11 à 20	1
21 à 30	2
31 ou plus	3
<b>5. Fumez-vous à intervalles plus rapprochés durant les premières heures de la matinée que durant le reste de la journée ?</b>	
Oui	1
Non	0
<b>6. Fumez-vous lorsque vous êtes malade au point de devoir rester au lit presque toute la journée ?</b>	
Oui	1
Non	0

**SCORE DE 0 À 2 :** Le sujet n'est pas dépendant à la nicotine. Il peut arrêter de fumer sans avoir recours à des substituts nicotiniques. Si toutefois le sujet redoute l'arrêt, vous pouvez lui apporter des conseils utiles de type comportementaux (jeter les cendriers, boire un verre d'eau...). Vous pouvez également lui conseiller d'appeler Tabac Info Service au 39 89.

**SCORE DE 3 À 4 :** Le sujet est faiblement dépendant à la nicotine. Il peut arrêter de fumer sans avoir recours à un substitut nicotinique. En cas de manque ou de difficultés passagères (irritabilité, manque, envie très forte...) vous pouvez éventuellement lui conseiller de prendre un substitut nicotinique par voie orale (comprimé à sucer, gomme à mâcher, comprimé sublingual...). Si le sujet redoute l'arrêt, vous pouvez lui conseiller d'appeler Tabac Info Service au 39 89 pour recevoir des conseils et du soutien.

**SCORE DE 5 À 6 :** Le sujet est moyennement dépendant. L'utilisation des traitements pharmacologiques de substitution nicotinique va augmenter ses chances de réussite. Vos conseils seront utiles pour l'aider à choisir la galénique la plus adaptée à son cas.

**SCORE DE 7 À 10 :** Le sujet est fortement ou très fortement dépendant à la nicotine. L'utilisation de traitements pharmacologiques est recommandée (traitement nicotinique de substitution ou bupropion LP ou varenicline). Ce traitement doit être utilisé à dose suffisante et adaptée. En cas de difficulté, orienter le patient vers une consultation spécialisée.

- **Test de Horn :** 5 = toujours - 4 = Souvent - 3 = Moyennement - 2 = Parfois - 1 = Jamais

	1	2	3	4	5
a - Les cigarettes m'aident à rester éveillé(e), concentré(e), efficace					
b - C'est agréable de tenir une cigarette entre les doigts					
c - Fumer est pour moi une détente					
d - J'allume une cigarette quand je suis soucieux (se), contrarié(e)					
e - Quand je n'ai plus de cigarettes, je cours en acheter					
f - Je ne remarque même plus quand je fume, c'est tout à fait automatique					
g - Je fume pour me donner du courage, pour me mettre en forme					
h - Le simple fait d'allumer une cigarette procure aussi du plaisir					
i - Il y a une quantité de plaisirs dans l'acte de fumer					
j - Je fume quand je suis mal à l'aise ou quand je suis énervé(e)					
k - Je ne suis pas dans le coup quand je ne fume pas					
l - J'allume une cigarette alors qu'une autre brûle dans le cendrier					

m - Je fume pour retrouver mon entrain					
n - J'ai du plaisir à regarder les volutes de la fumée					
o - Je fume quand je me sens bien détendu(e)					
p - Je fume pour oublier quand j'ai le cafard					
q - Quand je n'ai pas pu fumer pendant un moment, le désir devient irrésistible					
r - Je constate parfois avec étonnement que j'ai une cigarette dans la bouche					

**STIMULATION = a + g + m - PLAISIR DU GESTE : = b + h + n - RELAXATION = c + i + o**

**ANXIÉTÉ - SOUTIEN = d + j + p - BESOIN ABSOLU = e + k + q - HABITUDE ACQUISE = f + l + r**

- Questionnaire de comportement tabagique (QCT2) Gilliard (1998)

Ce questionnaire est destiné à étudier les raisons qui, actuellement vous incitent à fumer et à évaluer : c'est le moyen d'évaluer la dépendance psycho-comportementale. Pour chaque affirmation, nous vous demandons de préciser ce qui correspond à votre cas : **0 = pas du tout - 1 = plutôt non - 2 = plutôt oui - 3 = tout à fait**

1. Je fume automatiquement sans y penser
2. Je fume pour faire comme les autres
3. Je fume quand je suis anxieux (se), préoccupé(e), inquiet(e)
4. Le plaisir de fumer commence avec le geste que je fais pour allumer ma cigarette.
5. Dès que je ne fume pas, j'en suis très conscient et je ne peux contrôler le désir de fumer
6. Je fume quand je suis avec d'autres fumeurs pour me faire accepter par eux
7. Je fume quand je suis triste, déprimé(e)
8. Je prends plaisir à allumer une cigarette
9. Quand je n'ai pas fumé depuis un moment, j'ai vraiment une envie irrésistible de cigarette
10. Je fume pour en imposer aux autres
11. Fumer me calme, me détend, me décontracte
12. J'aime manipuler une cigarette
13. Je prends une cigarette sans savoir pourquoi, sans m'en rendre compte
14. Je fume quand je fais une pause
15. Je fume quand je suis en colère
16. Tirer sur une cigarette est relaxant
17. Je fume par habitude
18. Je fume pour avoir confiance en moi
19. J'allume une cigarette quand je suis tracassé(e)
20. J'ai du plaisir à regarder les volutes de fumée
21. Lorsque je n'ai plus de cigarette, il faut absolument que je m'en procure
22. Je fume pour me donner une certaine contenance
23. Je fume lorsque je suis mal à l'aise
24. Je trouve beaucoup de plaisir dans l'acte de fumer
25. Je fume dans les moments d'attente
26. Je fume pour me donner du courage
27. Je fume quand je suis seul(e), pour me tenir compagnie
28. Quand je me relaxe, j'ai du plaisir à fumer

**SYNTHESE :**

Dépendances : 1 + 5 + 9 + 13 + 17 + 21 + 25 =

Dimension sociale : 2 + 6 + 10 + 14 + 18 + 22 + 26 =

Régulation des affects négatifs : 3 + 7 + 11 + 15 + 19 + 23 + 27 =

Recherche de plaisir : 4 + 8 + 12 + 16 + 20 + 24 + 28 =

**GRILLE D'INTERPRETATION :**

Habitude Dépendance : Faible : < 10 - Moyen : entre 10 et 15 - Elevé : > 15

Dimension sociale : Faible : < 2 - Moyen : entre 2 et 5 - Elevé : > 5

Régulation des affects négatifs : Faible : < 10 - Moyen : entre 10 et 15 - Elevé : > 15

Recherche de plaisir : Faible : < 10 - Moyen : entre 10 et 15 - Elevé : > 15