



HAL
open science

Etude épidémiologique des troubles du sommeil en lien avec le travail en horaires atypiques chez 2622 pâtisseries et pâtisseries en France

Emilie Pépin-Guitton

► **To cite this version:**

Emilie Pépin-Guitton. Etude épidémiologique des troubles du sommeil en lien avec le travail en horaires atypiques chez 2622 pâtisseries et pâtisseries en France. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. hal-01931866

HAL Id: hal-01931866

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01931866>

Submitted on 23 Nov 2018

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.



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 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 : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.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/V2/leg/leg_droi.php

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

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine du Travail

Par

Emilie PEPIN-GUITTON

le 11 Octobre 2017

**TITRE : Etude épidémiologique des troubles du sommeil en lien avec le travail
en horaires atypiques chez 2622 pâtisseries et pâtisseries en France**

Membres du jury :

Président :

M. CHAOUAT Ari, Professeur

Juges :

Mme. THAON Isabelle, Maître de Conférence

Mme. NOURRY Nathalie, Maître de Conférence

M. CARPENTIER Nicolas, Docteur en Médecine



**UNIVERSITÉ
DE LORRAINE**



**FACULTÉ de MÉDECINE
NANCY**

**Président de l'Université de Lorraine :
Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine
Professeur Marc BRAUN**

Vice-doyens

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen

Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

Asseseurs :

Premier cycle : Dr Guillaume GAUCHOTTE

Deuxième cycle : Pr Marie-Reine LOSSER

Troisième cycle : Pr Marc DEBOUVERIE

Innovations pédagogiques : Pr Bruno CHENUUEL

Formation à la recherche : Dr Nelly AGRINIER

Animation de la recherche clinique : Pr François ALLA

Affaires juridiques et Relations extérieures : Dr Frédérique CLAUDOT

Vie Facultaire et SIDES : Pr Laure JOLY

Relations Grande Région : Pr Thomas FUCHS-BUDER

Etudiant : M. Lucas SALVATI

Chargés de mission

Bureau de docimologie : Dr Guillaume VOGIN

Commission de prospective facultaire : Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

Orthophonie : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

PACES : Dr Chantal KOHLER

Plan Campus : Pr Bruno LEHEUP

International : Pr Jacques HUBERT

=====
DOYENS HONORAIRES

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER - Professeur Henry COUDANE

=====
PROFESSEURS HONORAIRES

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Jean AUQUE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY
 Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE
 Jean-Louis BOUTROY - Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL
 Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY
 Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE
 Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Alain GERARD - Hubert GERARD
 Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSIDIER - Oliéro GUERCI - Philippe HARTEMANN
 Gérard HUBERT - Claude HURIET - Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE
 Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE
 Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN - Jean-Claude MARCHAL - Pierre MATHIEU
 Michel MERLE - Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS
 Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL
 Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT
 Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ
 Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard VAILLANT - Paul VERT - Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET
 Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Pierre BEY – Professeur Serge BRIANÇON
Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Gilbert FAURE - Professeur Alain GERARD - Professeure Michèle KESSLER -
Professeur Jacques LECLÈRE - Professeur Alain LE FAOU - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ - Professeure Simone
GILGENKRANTZ – Professeur Gilles GROSIDIER - Professeur Philippe HARTEMANN - Professeur François KOHLER
Professeur Alain LE FAOU - Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS – Professeur Luc PICARD -
Professeur François PLENAT Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC - Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Paul
VERT - Professeur Michel VIDALHET

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

2^{ème} sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)

Professeur Christo CHRISTOV– Professeur Bernard FOLIGUET

3^{ème} sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2^{ème} sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel CLAUDON
Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

2^{ème} sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL

4^{ème} sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

2^{ème} sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

3^{ème} sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur François ALLA - Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

3^{ème} sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

2^{ème} sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL

3^{ème} sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT – Professeure Marie-Thérèse RUBIO

4^{ème} sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1^{ère} sous-section : (Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

2^{ème} sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU - Professeur Patrick NETTER

4^{ème} sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1^{ère} sous-section : (Neurologie)

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT

2^{ème} sous-section : (Neurochirurgie)

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

3^{ème} sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

4^{ème} sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)

Professeur Bernard KABUTH

5^{ème} sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)

Professeur Jean PAYSANT

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

2^{ème} sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur Daniel MOLE - Professeur François SIRVEAUX

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénéréologie)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (Pneumologie ; addictologie)

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT - Professeur Yves MARTINET

2^{ème} sous-section : (Cardiologie)

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

4^{ème} sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3^{ème} sous-section : (Néphrologie)

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

4^{ème} sous-section : (Urologie)

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY

Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

2^{ème} sous-section : (Chirurgie générale)

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

3^{ème} sous-section : (Médecine générale)

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{ère} sous-section : (Pédiatrie)

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

2^{ème} sous-section : (Chirurgie infantile)

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

3^{ème} sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

4^{ème} sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

2^{ème} sous-section : (Ophtalmologie)

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD - Professeur Jean-Luc GEORGE

3^{ème} sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)

Professeure Muriel BRIX

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur associé Sophie SIEGRIST

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Docteur Bruno GRIGNON

2^{ème} sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)

Docteure Chantal KOHLER

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Docteur Jean-Marie ESCANYE

2^{ème} sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)

Docteur Damien MANDRY - Docteur Pedro TEIXEIRA

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle AIMONE-GASTIN
Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL

3^{ème} sous-section : (Biologie Cellulaire)

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

2^{ème} sous-section : (Parasitologie et mycologie)

Docteure Anne DEBOURGOGNE

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)

Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

2^{ème} sous-section (Médecine et Santé au Travail)

Docteure Isabelle THAON

3^{ème} sous-section (Médecine légale et droit de la santé)

Docteur Laurent MARTRILLE

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS (*stagiaire*)

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN (*stagiaire*)

4^{ème} sous-section : (Génétiq

Docteure Céline BONNET - Docteur Christophe PHILIPPE

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

2^{ème} sous-section : (Réanimation ; Médecine d'urgence)

Docteur Antoine KIMMOUN

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

4^{ème} sous-section : (Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie)

Docteur Nicolas GIRERD

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Docteure Anne-Christine RAT

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénéréologie)

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)

Docteur Fabrice VANHUYSE

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

3^{ème} sous-section : (Médecine générale)

Docteure Elisabeth STEYER

54^{ème} Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

5^{ème} sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)

Docteure Isabelle KOSCINSKI

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-Rhino-Laryngologie)

Docteur Patrice GALLET

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^{ème} Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

7^{ème} Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES

Madame Christine DA SILVA-GENEST

19^{ème} Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

60^{ème} Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL

Monsieur Alain DURAND

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA - Monsieur Pascal REBOUL

65^{ème} Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY
Madame Céline HUSELSTEIN - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE - Monsieur Christophe NEMOS

66^{ème} Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Arnaud MASSON – Docteur Cédric BERBE
Docteur Jean-Michel MARTY

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
*Research Institute for Mathematical Sciences de
Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS
(1996)
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)
Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)
Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)

Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume-Uni)
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)
Université de Wuhan (CHINE)
Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (U.S.A)
Professeur Martin EXNER (2012)
Université de Bonn (ALLEMAGNE)

À notre Président de thèse
Monsieur le Professeur Ari CHAOUAT
Professeur de pneumologie
Centre de pneumologie du CHU de Nancy

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en présidant cette thèse, et d'avoir accepté avec gentillesse de juger notre travail.

À notre Maître et Juge

Madame le Docteur Isabelle THAON

Maître de conférences des universités et praticien hospitalier

Centre de consultations de pathologies professionnelles du CHU de Nancy

Nous vous remercions d'avoir accepté avec gentillesse de juger de notre travail.

Nous vous remercions également de votre accompagnement, enseignement et investissement tout au long de notre formation.

Soyez certaine de notre profonde reconnaissance.

À notre Juge

Madame le Docteur Nathalie NOURRY

Maître de conférences des universités et praticien hospitalier

Centre de consultations de pathologies professionnelles et médecine du travail de
l'Hôpital civil de Strasbourg.

Nous vous remercions d'avoir accepté avec gentillesse de juger ce travail, et pour
votre enseignement délivré tout au long de notre formation.

Soyez assurée de notre sincère gratitude.

À notre Juge
Monsieur le Docteur Nicolas CARPENTIER
Praticien hospitalier
Service de neurologie du CHU de Nancy

Nous vous remercions d'avoir accepté avec gentillesse de juger ce travail.
Nous vous remercions de votre disponibilité.

À notre Maître et Directeur
Monsieur le Professeur Damien LEGER

Professeur de médecine du travail et du sommeil

Centre du sommeil et de la vigilance, consultation de pathologie professionnelle,
sommeil, vigilance et travail, APHP, Paris

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en dirigeant et en accompagnant la réalisation de ce travail

Veillez trouver ici l'expression de nos remerciements pour votre accompagnement au cours de notre formation universitaire

**À nos Maîtres d'internat, Praticiens hospitaliers et Chefs de clinique
Docteur Jean-Pascal Pareja et docteur Erwan Le Duigou**

Nous vous remercions pour votre enseignement de la psychiatrie.

Docteur Martine Léonard

Merci de nous avoir fait découvrir le monde de la médecine du travail et la réglementation en douceur.

Professeur Christophe Paris, docteur Emmanuelle Penven et docteur Fanny François

Merci pour votre accompagnement et vos conseils qui ont guidé notre formation.

Docteur Jacques Manel, docteur Emmanuel Puskarczyk et docteur Patricia Boltz

Nous vous remercions pour votre accueil au sein du centre antipoison et pour votre enseignement de la toxicologie médicale.

Docteur Marie-Thérèse Annen Fichaux, et docteur Annick Vasseur

Merci de nous avoir enseigné et fait découvrir et aimer la médecine du travail. Nous vous remercions pour votre accueil.

Docteur Julia Facione et docteur Aurore N'Guyen

Nous vous remercions de nous avoir accompagnées dans notre retour à la clinique, et de nous avoir fait découvrir la MPR.

Docteur Virginie Bayon et docteur Fatiha Djouadi

Merci de nous avoir accueillies chaleureusement à Paris et d'avoir conforté notre intérêt pour la médecine du sommeil.

Docteur Patrick Allard et docteur Sébastien Mambie

Merci de votre enseignement, votre confiance et la bonne ambiance de votre service.

A ma famille

A mes parents

Merci de m'avoir soutenue toutes ces années et d'avoir vécu, malgré vous, au rythme de mes révisions.

A Antonin et Corentin

Merci d'avoir été là, de m'avoir soutenue et d'avoir égayé les moments de détente.

A mes grands-mères

Pour qui mes études ont l'air d'avoir été encore plus longues que pour moi.

A mes amis

Aux coupines,

Aline, Claire, Fanny, Fanny, Marie et Sophie. C'est un luxe d'avoir de telles amies sur lesquelles on peut toujours compter.

Aux copains de promo rennais,

Anne Lise, Céleste, Céline, David, Hélène, Guéna, Lisa, Nico, Sarah, Yann avec qui j'ai vécu tellement de moments intenses.

A tous les autres copains rennais, de Nancy et d'ailleurs

Gaël, Pierre, Paul, Sylvain, Hugues, Alban, Fabien, Mike, Antoine, Cheryl, Baldwin c'est toujours hyper cool de vous voir.

A mes co internes,

Laure (avec qui j'ai partagé tant de supers missions ;-), Maxime (L'alsarisien), Valentine (copine de galère rédactionnelle !), Auréline, Nico, Meriem, Thomas, Sophie, Mehand, Thibaut, Clara, Erwann, Julie, Geoffroy, Greg et Luiza et tous les autres internes et collaborateurs médecin de santé au travail de Nancy pour les bonnes soirées en JDV.

A mes supers collègues rencontrés au cours des stages,

Gaëlle et Lucie, Sonia, Aurore, Fatiha, Claire, Laurent, Pauline, Sophie, Stéphane, vous avez largement contribué au plaisir d'aller tous les jours en stage !

A mes colocs de Nancy,

Arthur, Lulu et Tiphaine, Elia, au presque coloc Rémy. Merci d'avoir été là, de m'avoir supportée, sortie et soutenue aux cours des derniers mois.

A mes colocs de Paris,

Julien, Pauline et Solène, copains de galères de fin d'internat. Sans vous ce semestre à Paris aurait clairement eu moins de saveurs !

SERMENT

« **A**u moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|-----------|
| Abréviations..... | 19 |
| Présentation du sujet. | 21 |
| | |
| Rappels réglementaires du travail de nuit et du travail en horaires atypiques et leurs conséquences sanitaires..... | 21 |
| Le travail de nuit selon le code du travail..... | 21 |
| Le travail de nuit selon la convention collective. | 22 |
| Le suivi des travailleurs de nuit en médecine du travail..... | 22 |
| Le travail posté, définition et suivi en médecine du travail..... | 23 |
| Cas particuliers des employeurs. | 23 |
| Conséquences sanitaires du travail de nuit. | 24 |
| | |
| Pâtisseries, définition et risques professionnels..... | 25 |
| Être pâtissier, qu'est-ce que c'est vraiment ? | 25 |
| Et être vendeur en pâtisserie ? | 26 |
| Les différentes études pour devenir pâtisseries..... | 26 |
| Les risques professionnels en pâtisserie. | 27 |
| | |
| Quelques rappels sur le sommeil | 28 |
| Régulations homéostatique et circadienne du sommeil..... | 28 |
| Architecture du sommeil. | 29 |
| Différences inter individuelles et évolution avec l'âge | 30 |
| Les examens complémentaires. | 30 |
| Conséquences du travail de nuit ou en horaires atypiques sur le sommeil..... | 31 |
| Mesures de prévention..... | 32 |
| Pathologies du sommeil..... | 32 |
| | |
| Justification de l'étude..... | 34 |
| Hypothèse : | 35 |
| Objectif : | 35 |

| | |
|--|-----------|
| Shift-work, night work and sleep disorders among pastries cooks and shopkeepers: a cross-sectional survey among 2622 men and women..... | 36 |
| Conclusion et Perspectives. | 60 |
| L'utilisation des nouvelles technologies : écrans et téléphones chez les pâtisseries..... | 60 |
| Dette de sommeil et pratique de la sieste. | 61 |
| Insomnie | 62 |
| Syndrome d'apnées du sommeil et poids. | 63 |
| Perspectives et prévention possibles..... | 64 |
| Conclusion | 65 |
| Bibliographie. | 66 |

ABRÉVIATIONS

AASM: American academy of sleep medicine

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

ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

BM : Brevet de maitrise

BTM : Brevet technique des métiers

CAP : Certificat d'aptitude professionnelle

CFA : Centre de formation d'apprentis

CTM : Certificat technique de métier

CQP : Certificat de qualification professionnelle

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

DIS : Difficulty initiating sleep

DMS : Difficulty maintaining sleep

DSM 5: Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5ème édition

EMA : Early morning awakeing

ESS : Epworth sleeping scale

HAS : Haute autorité de santé

IAH : Index d'apnées et d'hypopnées

ICSD3 : International classification of sleep disorders

INRS : Institut national de recherche et de sécurité

INSV : Institut national du sommeil et de la vigilance

NRS : No Restorative sleep

OSA : Obstructive slee apnea

RSI : Régime social des indépendants

SAH(O)S : Syndrome d'apnées et hypopnées (obstructives) du sommeil

TMS : Troubles musculo-squelettiques

TST : Temps de sommeil total

TST ID H : Temps de sommeil total idéal hommes

TST ID F : Temps de sommeil total idéal femmes

TST SEM H/F : Temps de sommeil total semaine Hommes/ Femmes

VIP : Visite d'information et de prévention

PRESENTATION DU SUJET.

Cette étude a été menée à la demande de la branche professionnelle dans l'objectif de mieux catégoriser les troubles du sommeil éventuels des artisans pâtisseries.

RAPPELS REGLEMENTAIRES DU TRAVAIL DE NUIT ET DU TRAVAIL EN HORAIRES ATYPIQUES ET LEURS CONSEQUENCES SANITAIRES.

En 2005, la DARES (ministère du travail) a mené une étude sur les horaires atypiques et les contraintes de travail(1). Il en est ressorti que seulement 37% des salariés français travaillaient de journée avec des horaires fixes et deux jours de repos consécutifs le week-end, c'est-à-dire des horaires qualifiés de « normaux » par la société. Les 2/3 travaillaient en horaires atypiques, pouvant revêtir différentes formes : horaires décalés, étalés ou coupés, horaires flexibles ou non définis à l'avance, travail de fin de semaine (samedi et dimanche), travail de nuit et travail posté. En France, en 2012, le travail de nuit habituel ou occasionnel concernait 15,4% des salariés soit 3,5 millions de personnes, toujours selon la DARES(2).

LE TRAVAIL DE NUIT SELON LE CODE DU TRAVAIL.

Récemment, dans le cadre de la nouvelle loi travail du 8 août 2016, la définition du travail de nuit a été révisée. Le travail de nuit est désormais encadré dans le code du travail par les articles *L3122-1 à L3122-24*.

Ainsi, le travail de nuit doit rester exceptionnel et doit être justifié par la nécessité d'assurer la continuité de l'activité économique ou des services d'utilité sociale. Il doit également prendre en compte les impératifs de protection de la santé et de la sécurité des travailleurs (*Art L3122-1*).

La période de travail de nuit commence au plus tôt à 21h et se finit au plus tard à 7h. Le travail de nuit doit être effectué sur une période d'au moins 9h consécutives et comprenant l'intervalle entre minuit et 5h (*Art L3122-2*). Ce sont ensuite les conventions collectives, si elles existent, qui fixent la période de travail de nuit en respectant ces conditions.

Un salarié est également considéré comme travailleur de nuit quand il fait, au moins deux fois par semaine, selon son horaire de travail habituel, au moins trois heures de travail de nuit

quotidiennes, ou s'il fait, au cours d'une période de référence, un nombre minimal d'heures de travail de nuit (*Art L 3122-5, L3122-16 et L3122-23*).

LE TRAVAIL DE NUIT SELON LA CONVENTION COLLECTIVE.

La convention collective nationale 3215 de la pâtisserie, via l'avenant n°61 du 28 mai 2008 rappelle que le travail de nuit, compris entre 21h et 6h doit rester exceptionnel, et que celui-ci est justifié dans le secteur de la pâtisserie d'un point de vue technique, économique ou social (fabrication de produits frais, livraison, service à la clientèle).

Cette même convention considère comme travailleur de nuit tout salarié qui :

- *« Soit accomplit, au moins deux fois chaque semaine travaillée de l'année, au moins 3 heures de travail effectif au cours de la plage horaire comprise entre 21h et 6h.*
- *Soit effectuée, dans l'année civile, au moins 270 heures de travail effectif au cours de la plage horaire comprise entre 21h et 6h. »*

Ainsi, les personnels de fabrication, de vente ou de livraison sont susceptibles d'être considérés comme des travailleurs de nuit.

LE SUIVI DES TRAVAILLEURS DE NUIT EN MEDECINE DU TRAVAIL.

Le suivi en médecine du travail des travailleurs de nuit est également défini par le code du travail. Depuis janvier 2017, les travailleurs de nuit ne bénéficient plus de suivi médical renforcé et ne sont donc plus examinés tous les six mois. Les salariés travailleurs de nuit sont vus avant l'embauche lors d'une visite d'information et de prévention (VIP), par le médecin du travail ou un membre de l'équipe pluridisciplinaire : une infirmière en santé au travail, un interne en médecine du travail ou un collaborateur médecin. Au cours de cette VIP, le professionnel de santé évalue l'état de santé du salarié, l'oriente vers un médecin généraliste ou spécialiste si besoin, l'informe des risques de son poste de travail, le sensibilise sur les moyens de prévention et lui rappelle les modalités de suivi en médecine du travail. La périodicité du suivi est fixée par le médecin du travail en fonction du poste de travail, de l'âge, de l'état de santé du salarié, des conditions de travail. La périodicité maximale pour les travailleurs de nuit est de 3 ans (*Art R 4624-17* du code du travail). Lors de ces visites de suivi, les travailleurs de nuit peuvent être vus par le médecin du travail ou par un membre de l'équipe pluridisciplinaire.

En ce qui concerne les pâtisseries et si on considère la convention collective, seulement 30% des pâtisseries de la production sont concernés par le travail de nuit et moins de 2% du personnel à la vente.

LE TRAVAIL POSTE, DEFINITION ET SUIVI EN MEDECINE DU TRAVAIL.

Le travail de nuit rentre de façon plus générale dans le travail en horaires atypiques. Dans cette catégorie, on retrouve également le travail posté. Celui-ci n'est pas défini par le code du travail français, mais il est encadré par la directive communautaire 2003/88/CE du 4 novembre 2003(3) : « *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 ; [...]* ». Ainsi, les travailleurs postés sont définis comme tel : « *tout travailleur dont l'horaire de travail s'inscrit dans le cadre du travail posté...* ».

Certains pâtisseries pourraient donc être considérés comme des travailleurs postés en poste fixe du matin.

Le suivi en médecine du travail des travailleurs postés n'est pas défini par le code du travail. Ils bénéficient donc du suivi des travailleurs non affectés sur un poste à risque et hors cas particulier, comprenant une VIP dans les 3 mois qui suivent la prise de poste. La périodicité du suivi est ensuite définie par le médecin du travail, mais ne peut dépasser 5 ans (Art R4624-16 du code du travail).

Les pâtisseries sont donc pour certains considérés comme des travailleurs de nuit, bénéficiant d'un suivi particulier en médecine du travail défini par le code du travail ; et pour d'autres comme des travailleurs postés en poste fixe du matin, bénéficiant d'un suivi simple (hors poste à risque et cas particulier) en médecine du travail. Cette distinction est importante car le suivi en médecine du travail est de ce fait plus ou moins espacé. Mais ce suivi concerne les salariés uniquement.

CAS PARTICULIERS DES EMPLOYEURS.

Les employeurs sont eux des artisans indépendants, affiliés au Régime Social des Indépendants ou RSI. Il n'existe pas de surveillance en médecine du travail pour les travailleurs indépendants. De même, ils ne bénéficient pas de prise en charge particulière pour les accidents du travail et les maladies professionnelles. Ces travailleurs sont cependant autant soumis que leurs employés

aux risques professionnels. Devant ce constat, le RSI a mis en place un programme de prévention des risques professionnels appelé « le programme RSI Prévention pro »(4). Les pâtisseries ont pu bénéficier de ce programme. Ils ont été invités à consulter leur médecin généraliste, après avoir préalablement rempli un auto-questionnaire permettant d'identifier des problèmes de santé pouvant être liés à leur activité professionnelle. De leur côté, les médecins généralistes ont reçu une fiche récapitulant les principaux risques : respiratoire, lié au port de charges lourdes, risque de carie dentaire, de surmenage, de blessures et d'accidents, et risque routier; et les solutions à apporter en fonction de la profession. Lors de la consultation, 100% remboursée, les médecins généralistes devaient identifier d'éventuelles pathologies et conseiller les travailleurs en fonction des risques. Aucun certificat d'aptitude n'était délivré à l'issue de cette visite, mais un accompagnement pouvait être apporté au travailleur en fonction des conclusions du médecin.

Aucune périodicité de cette visite n'a été établie, elle resterait ainsi unique dans la carrière d'un travailleur indépendant.

Les employeurs, travailleurs indépendants, ne bénéficient donc pas régulièrement d'un suivi médical du travail, ni de conseils ou informations délivrés par un professionnel de santé sur les risques professionnels propres à leur métier.

CONSEQUENCES SANITAIRES DU TRAVAIL DE NUIT.

Le travail de nuit, comme le travail en horaires atypiques n'est pas sans risque pour la santé, tout comme le rappelle le rapport de l'ANSES 2016(5) "Evaluation Des Risques Sanitaires Liés Au Travail de Nuit. Avis de l'ANSES. Rapport D'expertise Collective. Juin 2016.". En effet, l'ANSES, agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a été saisie en 2015 pour évaluer les risques sanitaires et sociaux du travail de nuit. L'expertise collective, rendue publique en mai 2016, s'appuyant sur une analyse critique et sur une synthèse des données de la littérature récente se prononce sur la présence de risques sanitaires gradués « d'avérés, probables à possibles » sur la santé.

Travailler la nuit entraîne selon ce rapport ANSES 2016 :

- Un risque avéré sur la qualité du sommeil, la réduction du temps de sommeil, la somnolence (6) et le syndrome métabolique.
- Un risque probable d'obésité, de surpoids, de déclin des performances cognitives, d'altération de la santé psychique, de diabète, de maladie coronarienne(7) et de cancer en général.

- Un risque possible de dyslipidémie, d'hypertension artérielle(8) et d'accident vasculaire cérébral ischémique.

Le suivi en médecine du travail va donc permettre de prévenir au mieux ces risques et de les dépister le plus précocement possible afin de les prendre en charge.

PATISSIERS, DEFINITION ET RISQUES PROFESSIONNELS.

ÊTRE PATISSIER, QU'EST-CE QUE C'EST VRAIMENT ?

Alors qu'on l'assimile généralement seulement à la confection de gâteaux, le métier d'artisan pâtissier est pourtant très varié et fait appel à différentes compétences dans plusieurs domaines :

- Des compétences techniques, notamment pour la confection des entremets et autres réalisations.
- Des compétences relationnelles (travail en équipe, contact avec les clients).
- Des compétences de gestion : gestion des stocks, du laboratoire et du magasin, et une certaine rigueur en termes d'hygiène.

En confection, le pâtissier est amené à créer des gâteaux ou entremets, des confiseries, des viennoiseries. Il doit également maîtriser le travail du chocolat ainsi que des glaces. Il peut aussi réaliser des produits salés comme des quiches, pizzas, petits fours ou autres. Il transforme donc la matière première et les produits annexes pour créer ces différents mets, qu'il doit rendre visuellement attractifs et appétissants. Cela nécessite donc également un certain talent artistique et créatif, car le pâtissier ne se contente pas seulement d'effectuer des recettes déjà existantes de pâtisseries classiques, il cherche également à innover en proposant de nouvelles créations. Il doit de plus faire preuve de patience et de minutie pour la création de petites pièces de décors. La réalisation de pâtisseries nécessite un sens de l'organisation à la fois sur le plan temporel et sur le plan logistique. En effet, les pâtissiers doivent tenir compte des temps de cuisson, des temps de repos des pâtes, de refroidissement, etc, et gérer à la fois l'approvisionnement du magasin et les commandes clients particulières.

Au niveau logistique, le métier nécessite une bonne gestion des stocks de matières premières et des commandes, indispensable au bon fonctionnement du laboratoire.

Avec un diplôme de pâtissier, plusieurs lieux d'exercice sont possibles dans l'artisanat : les pâtisseries, les boulangeries pâtisseries, les confiseries, les chocolateries, les salons de thé, les traiteurs, et les glaciers.

Ainsi, la convention collective nationale de la pâtisserie regroupe les employeurs et salariés des entreprises de pâtisserie, de la confiserie, glacerie, chocolaterie, salon de thé, traiteur ainsi que les entreprises artisanales de fabrication de glaces, sorbets et crèmes glacées qui correspondent aux codes NAF 15.8 D et 15.5 F de la nomenclature des activités françaises(9).

Les pâtisseries exerçant en boulangerie pâtisserie vont eux dépendre de la convention collective des boulangers pâtisseries(10).

ET ETRE VENDEUR EN PATISSERIE ?

Les vendeurs en magasin sont également couverts par les conventions de la boulangerie pâtisserie ou de la pâtisserie. La vente nécessite d'autres compétences et les tâches principales de ce métier sont :

- L'accueil et la fidélisation de la clientèle, nécessitant des compétences relationnelles.
- Le conseil aux clients grâce à leur connaissance des produits (composition, fabrication, allergènes).
- L'encaissement des clients.
- L'approvisionnement et la présentation des vitrines en respectant les règles d'hygiène, d'étiquetage et de sécurité alimentaire.
- La participation à la gestion des stocks.

LES DIFFERENTES ETUDES POUR DEVENIR PATISSIERS.

Il existe différents parcours pour devenir pâtissier et différents niveaux d'étude sont possibles :

- Niveau 5 : CAP (certificat d'aptitude professionnelle), qui nécessite 2 ans de formation, accessible dès la fin de 3^{ème}. Les étudiants peuvent également compléter leur formation par une mention complémentaire (MC) en pâtisserie sur 2 ans qui permet d'apporter des compétences complémentaires et une spécialisation à la formation de départ.
- Niveau 4 : il est possible de compléter ce CAP par un bac professionnel en pâtisserie pendant 3 ans. Les élèves peuvent aussi préparer un BTM : brevet technique des métiers, en apprentissage pendant 2 ans. Cela permet d'apporter une haute qualification en pâtisserie.
- Niveau 3 : BM : le brevet de maîtrise en 2 ans. Il ne peut se faire qu'après 5 ans d'expérience professionnelle ou après un diplôme de niveau 5. Ce diplôme permet

d'obtenir une haute qualification professionnelle et technique ainsi que les compétences nécessaires à la gestion et à la direction d'une entreprise et à l'encadrement d'apprentis.

Pour devenir vendeur en pâtisserie, la formation est la suivante :

- Niveau 5 : CAP employé de vente spécialisé option produit alimentaire ou CAP employé de commerce multi spécialisé. Des mentions complémentaires vendeur spécialisé en alimentation et des certificats techniques de métiers (CTM) de vendeur en boulangerie pâtisserie sont possibles.
- Niveau 4 : Différents bacs professionnels sont accessibles. Un certificat de qualification professionnelle (CQP) de vendeur conseil en boulangerie pâtisserie peut venir compléter la formation. Ce CQP permet une spécialisation dans un domaine précis.

LES RISQUES PROFESSIONNELS EN PATISSERIE.

L'étude que nous avons menée sur le sommeil des pâtissiers concerne les pâtissiers dépendants de la convention collective de la pâtisserie, que ceux-ci soient employeurs ou salariés, à la vente ou à la production. Cette étude épidémiologique fait l'état des lieux des habitudes de sommeil des pâtissiers ainsi que de leurs troubles du sommeil. Le travail de nuit ou en horaires atypiques et les troubles du sommeil qui peuvent en découler font en effet partie des nombreux risques présents dans cette profession. Les principaux risques identifiés en pâtisserie sont :

- Un risque d'asthme ou d'allergies liés à la farine.
- Un risque de carie dentaire lié au sucre et aux vapeurs de sucre.
- Un risque de TMS avec le port de charges lourdes (sacs de matières premières), les contraintes posturales (manipulation de pâtes et d'ustensiles), la station debout prolongée.
- Un risque machines : risque de coupure, risque électrique...
- Le risque bruit avec l'utilisation de machines (bateur, turbine, ...)
- Un risque thermique avec l'exposition : à la chaleur avec l'utilisation de four, au froid (congélateur), et à l'alternance des températures. Risque également de brûlures.
- Un risque lié au travail posté : fatigue, troubles du sommeil, accident de trajet...
- Un risque vasculaire, notamment des membres inférieurs avec la station debout prolongée.
- Un risque psycho social : travail en équipe, gestion de la clientèle, pression temporelle...

- Un risque incendie avec le stockage de matières inflammables : surtout en boulangerie.

Le risque lié au travail en horaires atypiques n'a jamais été étudié dans cette profession, alors qu'il apparaît comme l'une des raisons principales de départ précoce de la profession. C'est pourquoi il était important de mieux le caractériser pour ensuite mieux agir en amont et éviter ses conséquences sur la santé.

QUELQUES RAPPELS SUR LE SOMMEIL

REGULATIONS HOMEOSTATIQUE ET CIRCADIANNE DU SOMMEIL.

Nous passons 1/3 de notre vie à dormir, le sommeil apparaît donc indispensable à la vie, pour la récupération physique, la mémoire, le bon fonctionnement du métabolisme, etc...

Il s'agit d'un système complexe régulé par le processus homéostatique et le processus circadien. Le processus homéostatique (Figure 1) correspond à l'accumulation de fatigue au cours de la journée avec un maximum en fin de soirée.

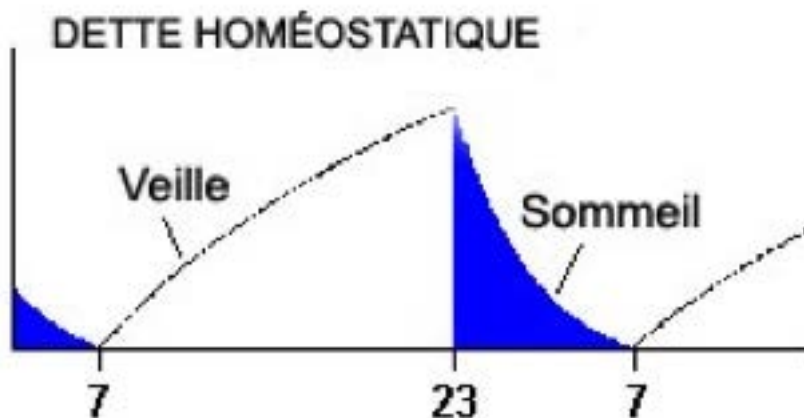


Figure 1 Dette homéostatique en fonction du temps en heure.

Le rythme circadien correspond lui à l'alternance veille sommeil et au fonctionnement de notre organisme sur 24h, il est donc fluctuant sur 24h, et suit les variations de température corporelle (Figure 2). Sur 24h, il existe naturellement deux périodes de baisse de vigilance (et baisse de la température) : vers 14-15h et le nadir à 4-6h du matin. De nombreuses autres fonctions biologiques sont régulées sur un cycle de 24h: la mélatonine (basse le matin et maximale la nuit), le cortisol dont le taux augmente pendant la nuit pour être maximum le matin, la pression artérielle (plus faible la nuit), l'hormone de croissance, etc..

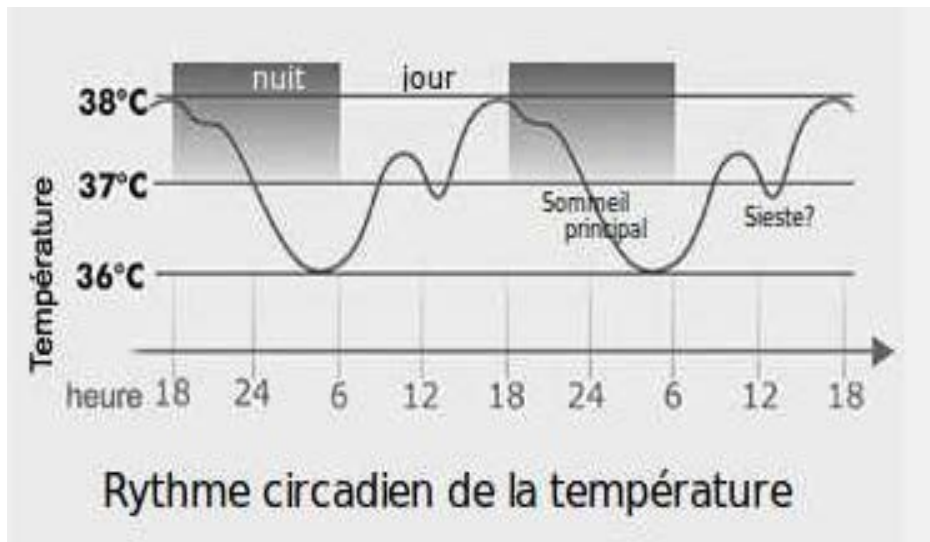


Figure 2 Courbe de température corporelle sur 24h

L'horloge circadienne est synchronisée sur 24h sous l'effet de synchroniseurs externes tels que la lumière (le plus puissant), l'heure des repas, les heures de lever et de coucher, etc...

La transition de la veille vers le sommeil apparaît quand les deux processus sont en phase, c'est-à-dire dans la soirée lorsque la pression de sommeil va être à son maximum et quand il existe naturellement un infléchissement au niveau du rythme circadien.

ARCHITECTURE DU SOMMEIL.

Le sommeil est ensuite réparti en cycles de 60 à 120 minutes avec une moyenne de 90 min. Une nuit de sommeil comprend 4 à 6 cycles de sommeil.

Chaque cycle comprend :

- Du sommeil lent léger de transition (stade 1) lors de l'endormissement. Il correspond à un ralentissement de l'activité cérébrale et représente moins de 5% du sommeil total.
- Du sommeil lent léger, le stade 2 qui représente 50% de la nuit, l'activité cérébrale est encore ralentie et présente un rythme mixte. L'électroencéphalogramme est caractérisé par les complexes K et les fuseaux. Le stade 2 est plus présent en deuxième partie de nuit qu'en première partie.
- Du sommeil lent profond ou stade 3, qui permet la récupération physique : stockage du glucose, régénération des tissus, sécrétion de l'hormone de croissance, etc. L'activité cérébrale est au plus lent : 2Hz et est caractérisée par les ondes deltas. Le stade 3 représente 18 à 25% du sommeil total. Il est plus présent en début de nuit qu'en fin de

nuit. Les premières heures de sommeil sont donc fondamentales pour assurer une bonne récupération physique de l'organisme.

- Du sommeil paradoxal ou stade 5 qui a un rôle dans le processus de mémorisation et des rêves. Il est caractérisé par une activité cérébrale plus rapide, les ondes thêtas (2-6Hz), similaires à celles de l'éveil, par des mouvements oculaires rapides et par une atonie musculaire. Il représente 18 à 25% du sommeil total, et est nettement plus important en fin de nuit qu'en début de nuit. Les fins de nuit sont donc également très importantes, notamment pour le processus de mémorisation.

DIFFERENCES INTER INDIVIDUELLES ET EVOLUTION AVEC L'AGE

Il existe aussi des variations inter individuelles, on retrouve ainsi des personnes avec un chronotype de matin (couche tôt-lève tôt), et d'autres avec un chronotype du soir (couche tard-lève tard). Dans le métier de la pâtisserie, les horaires de travail seront donc bien évidemment mieux tolérés par les individus de chronotype matinal que vespéral.

Si la composition du sommeil varie au cours d'une nuit, elle varie également au cours d'une vie de façon qualitative et quantitative. En effet, avec l'âge, la répartition jour/nuit du sommeil se modifie, le sommeil devient plus polyphasique (plus court la nuit mais avec majoration du sommeil en journée), et il y a une tendance à l'avance de phase. De plus, les micro éveils sont plus nombreux, et il y a moins de sommeil lent profond et de sommeil paradoxal au profit du sommeil lent léger. La régulation circadienne est également modifiée avec notamment une baisse de l'amplitude des rythmes circadiens entraînant une plus grande difficulté à ajuster les rythmes lors de décalages forcés.

Ces modifications du sommeil avec l'âge peuvent expliquer la plus grande difficulté à tolérer le métier de pâtissier après 50 ans.

LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES.

Il existe différents examens pour étudier le sommeil :

- La polysomnographie : c'est un électro encéphalogramme couplé à l'électromyogramme des muscles oculaires, du menton et des jambiers. Elle permet l'analyse de la macro et micro architecture du sommeil. L'analyse respiratoire est également possible grâce à la mesure du flux respiratoire, des mouvements thoraco abdominaux (détectés par des sangles thoraciques et

abdominales), et de la saturation en oxygène. Il s'agit de l'examen de référence pour l'étude du sommeil.

- La polygraphie ventilatoire : elle permet l'analyse respiratoire seule via l'analyse du flux respiratoire, de la saturation en oxygène et des mouvements thoraco abdominaux permettant la détection des apnées du sommeil.
- L'agenda du sommeil : il est rempli par le patient au cours d'une période donnée et permet d'étudier les habitudes de sommeil du patient et ses rythmes veille-sommeil. Le patient va préciser ses horaires de coucher, d'endormissement, de réveil et de lever chaque matin. L'agenda est donc un bon reflet du ressenti subjectif des patients sur leur sommeil.
- L'actimétrie : c'est un accéléromètre qui permet d'analyser les rythmes veille-sommeil du patient en repérant ses mouvements. L'actimétrie est utilisée en complément d'un agenda du sommeil et apporte au médecin une approche plus objective du rythme veille-sommeil.

CONSEQUENCES DU TRAVAIL DE NUIT OU EN HORAIRES ATYPIQUES SUR LE SOMMEIL.

Comme vu dans le paragraphe sur le travail de nuit, celui-ci a de nombreuses conséquences sur le plan sanitaire et notamment sur le sommeil. L'impact du travail de nuit et du travail en horaires atypiques sur le sommeil se retrouve à la fois sur le plan quantitatif et sur le plan qualitatif.

- Sur le plan quantitatif, on retrouve principalement une réduction du temps de sommeil d'environ 1h par 24h par rapport à la population générale. Cette réduction de sommeil tient à la fois des moins bonnes conditions environnementales présentes en journée empêchant un bon sommeil et de la difficulté à compléter l'épisode de sommeil principal par une sieste. De plus les conditions socio-familiales peuvent également compliquer la bonne récupération.
- Sur le plan qualitatif, on retrouve un endormissement difficile, de nombreux réveils nocturnes, un réveil parfois précoce, une sensation de sommeil non réparateur. Autant de symptômes qui rentrent dans la définition de l'insomnie. Lorsque l'insomnie est couplée à une plainte de somnolence, on parle de shift work sleep disorder ou « syndrome d'intolérance au travail posté » selon l'international classification of sleep disorders (ICSD-3).

MESURES DE PREVENTION.

Afin de limiter les conséquences du travail de nuit et/ou posté, de nombreuses mesures de prévention peuvent être prises à différents niveaux.

On peut par exemple limiter au maximum le travail de nuit en retardant la prise de poste et limiter également la durée des postes de travail à 8h.

Il est également important pour le salarié d'appliquer des règles d'hygiène de sommeil relativement strictes mais favorisant un meilleur sommeil :

- Avoir une heure de coucher et de lever régulière, ceci est d'autant plus important que le salarié souffre d'insomnie.
- Avoir un environnement de sommeil favorable : calme, peu bruyant, noir complet, température entre 18 et 20°C, literie adaptée...
- Eviter la caféine, l'alcool et la nicotine dans les heures précédant le coucher.
- Pratiquer une activité physique, en évitant les heures précédant le coucher.
- Alimentation : conserver 3 repas équilibrés par 24h.

Par ailleurs, la pratique de la sieste va permettre de réduire la dette de sommeil et la pression homéostatique.

L'utilisation de la luminothérapie pourrait également limiter l'impact du travail de nuit sur la santé en permettant à l'horloge circadienne de mieux se resynchroniser.

PATHOLOGIES DU SOMMEIL.

Malgré ces mesures de prévention, et indépendamment du travail de nuit, plusieurs pathologies peuvent concerner le sommeil. Ces troubles sont référencés dans l'international classification of sleep disorders (ICSD-3(11)), rédigé par l'American academy of sleep medicine (AASM). Seules deux pathologies vont être rappelées ici, celles concernant particulièrement la population des pâtisseries : il s'agit de l'insomnie chronique et du syndrome d'apnées du sommeil.

Selon la classification ICSD-3(11) et DSM-V(12), l'insomnie chronique est définie par les critères A à C :

- A : Le sujet rapporte une ou plus des difficultés du sommeil suivantes :
 1. Troubles d'endormissement ;
 2. Troubles du maintien du sommeil ;
 3. Réveil précoce ;

4. Sommeil non récupérateur.

- B : Ces difficultés surviennent au moins trois nuits par semaine, depuis au moins un mois, et ce malgré des habitudes et conditions adéquates pour le sommeil.
- C : Le sujet rapporte au moins l'une des conséquences diurnes suivantes en relation avec ses difficultés de sommeil :
 1. Fatigue/malaise ;
 2. Troubles de l'attention, de la concentration, de la mémoire ;
 3. Troubles du fonctionnement social ou mauvaises performances scolaires ;
 4. Troubles de l'humeur/irritabilité ;
 5. Somnolence diurne ;
 6. Réduction de la motivation/énergie/initiative ;
 7. Tendance aux erreurs/accidents au travail ou en conduisant ;
 8. Céphalées de tension ou malaise général en relation avec la perte de sommeil ;
 9. Préoccupations ou ruminations à propos du sommeil.

Le syndrome d'apnées et hypopnées du sommeil (SAHS) est défini par les critères A, et/ou B et les critères C(13).

- A : somnolence diurne excessive non expliquée par d'autres facteurs.
- B : deux au moins des critères suivants :
 - Ronflements sévères
 - Arrêts respiratoires nocturnes
 - Eveils nocturnes répétés
 - Sommeil non réparateur
 - Fatigue diurne
 - Altération de la concentration
- C : critère polysomnographique ou de polygraphie ventilatoire : index d'apnée et d'hypopnée (IAH) >5 /heure.

JUSTIFICATION DE L'ETUDE.

La branche professionnelle des artisans pâtisseries a remarqué que de nombreux pâtisseries quittaient la profession avant l'âge de la retraite. En 2014, l'INRS, à la demande de la branche professionnelle, a réalisé une étude afin de comprendre les raisons de ces départs précoces. Une étude qualitative a donc été conduite(14), et 13 pâtisseries ont été interrogés lors d'entretiens semi directifs. Cette étude a permis de faire ressortir quelques grandes lignes sur lesquelles les acteurs de la prévention peuvent s'appuyer pour optimiser les conditions de travail de cette population. Ainsi, le travail de nuit et de fin de semaine, les périodes chargées (Noël, Pâques), la gestion des commandes de dernière minute, l'implantation des locaux et les lieux de stockage, apparaissent comme les principales causes du départ avant l'âge de la retraite des salariés artisans pâtisseries. Paradoxalement, cette étude a aussi pu faire ressortir un attachement mutuel entre salariés et employeurs, à la fois sur le plan économique mais aussi relationnel et affectif. C'est dans ce contexte que la branche des pâtisseries a décidé d'approfondir l'un de ces thèmes, qui paraissait être prioritaire du fait de son omniprésence dans les entretiens des pâtisseries interrogés, à savoir le travail de nuit et ses conséquences. La branche a alors sollicité le groupe de protection sociale auquel ils sont affiliés, AG2R, pour réaliser une étude sur le sommeil des artisans pâtisseries en général, c'est-à-dire des employeurs et salariés, à la production ou à la vente.

Par ailleurs, l'ANSES rappelle que les données mesurant l'impact sanitaire du travail de nuit d'une profession spécifique restent insuffisantes et qu'il est important de continuer les recherches dans ce sens. Il est donc nécessaire de réaliser des études au sein d'entreprises ou de branches professionnelles afin de déterminer, de la façon la plus juste, et pour différentes populations, l'impact du travail de nuit et des différentes organisations de travail sur la santé des travailleurs. Ces études sont nécessaires pour ensuite pouvoir proposer des mesures adaptées et réalisables visant à réduire le travail de nuit et ses effets, protégeant ainsi la santé des salariés.

Cette étude descriptive vient donc s'inscrire dans un double contexte. Elle répond tout d'abord à une demande spécifique de la profession qui cherche à caractériser plus précisément l'une des grandes raisons de départ de la profession avant l'âge de la retraite. Elle répond également à une demande plus générale de l'ANSES qui rappelle la nécessité de faire des études épidémiologiques pour évaluer l'impact sanitaire du travail de nuit au sein de populations particulières.

HYPOTHESE :

Le travail en horaires atypiques et les répercussions sur la santé qu'il induit semblent faire partie des principales difficultés rencontrées par les artisans pâtisseries lors de l'exercice de leur profession.

OBJECTIF :

Dépister d'éventuels troubles du sommeil pouvant être en lien avec le travail en horaires atypique dans cette population, les caractériser et en évaluer la prévalence.

SHIFT-WORK, NIGHT WORK AND SLEEP DISORDERS AMONG PASTRIES COOKERS AND SHOPKEEPERS: A CROSS-SECTIONAL SURVEY AMONG 2622 MEN AND WOMEN.

Emilie PEPIN¹⁻²⁻⁵, Pascal GILLET³, Fabien SAUVET¹⁻⁴, Danielle GOMEZ-MERINO¹⁻⁴, Isabelle THAON⁵⁻⁶, Mounir CHENNAOUI¹⁻⁴, Damien LEGER¹⁻²

¹ Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité, EA 7330 VIFASOM (Vigilance Fatigue Sommeil et Santé Publique), Paris, France.

² APHP, Hôtel-Dieu, centre du Sommeil et de la Vigilance, Consultation de pathologie professionnelle Sommeil Vigilance et Travail, Paris, France.

³ MEDIALANE, Maxeville, France

⁴ IRBA (Institut de recherche biomédicale des armées), Unité Fatigue et Vigilance, Brétigny sur Orge, France

⁵ CHRU de Nancy, Centre de consultations de pathologies professionnelles, Vandœuvre-lès-Nancy, F-54511, France

⁶ Université de Lorraine, INGRES, EA 7298, Vandœuvre-lès-Nancy, F-54505, France

Correspondence to:

Pr Damien LEGER

Centre du Sommeil et de la Vigilance.

Hôtel Dieu de Paris APHP

1 place du Parvis Notre Dame

75181 Paris CEDEX 04

Damien.leger@aphp.fr

Tel : + 33 1 42 34 82 43, fax +33 1 42 34 82 27

ABSTRACT (245 words)

Objectives. Most research about night and shift work impact on health concerns employees of large companies mainly in healthcare and transportation sector. However, lot of night workers are working on their own or in small businesses on services and food. The aim of our survey was to focus on sleep habits and disorders in relation to night work in the pastry producing and trade.

Methods. Epidemiological survey of night shift work and sleep proposed to all employers and employees of French pastry industry, via telephone interviews.

Results. 2622 complete questionnaires had been analysed: 1313 men and 1309 women, aged 36 ± 14 years. 1397 started working before 7am, 1225 after. The total sleep time (TST) was 6.3 ± 1.3 hours while the ideal TST was 7.0 ± 1.2 hours. It concerns especially men, producers and employers. Napping is a way for 58% of the producers (75 ± 13 min) and 23% of the shopkeepers (45 ± 8 min) to improve the TST/24h. Despite that, 6% women *vs.* 5% men reported severe sleep debt ($> 90mn$), and 11.5% *vs.* 9.3% moderate sleep debt ($> 60mn$). 26.2% of the respondents complained of chronic insomnia, especially women from 45 to 54 years (31%). At last, 29.6% had evocative criteria of sleep apnoea (OSA) but only 9.1 % had a high score at the Berlin questionnaire.

Conclusion. A high percentage of pastry makers had difficulties of coping with night shift work and complained of insomnia, OSA and sleep debt.

Keywords: night work -shift work, sleep restriction, insomnia, sleep apnea, nap, occupation, pastry-makers

What this paper adds:

- Despite increasing knowledge on night and shift work consequences on health, most research has been done on the transportation and health sectors with almost no data on individual and small businesses, extensively implicated in most of the night work activity around the world.
- Pastry producers and shopkeepers have both disturbed sleep schedules and a high prevalence of sleep disorders, however many of them have found with napping a behavioral countermeasure to fight sleep debt.
- We believe that besides taking care of night workers in big industries, more information and occupational prevention has to be focused on individual and small businesses night workers.

INTRODUCTION

One worker upon five in France belongs to the category of night and shift workers. In the French legislation, an employee is considered as a night worker when he works 3 hours between 21.00 and 06.00 h at least twice a week. In 2012, 15.2% of French workers (9% of total working women and 21.4 % of total working men) worked at night, which represents an increased proportion when compared to the 13 % working at night in 1991 and a higher representation of women (9% in 2009 vs. 5.8% in 1991 of total working women) (1). The prevalence of night and shift work is greatest among workers in critical services and public utilities such as health care, transportation (42%), police and fire protection (72%) but also in many small businesses. In butchers, pork butchers, and bakers, it was estimated to 37% for example.

These shift and night time schedules lead employees to work during periods usually devoted to rest (sleep, meal) and to social and familial activities. They include night time work, extended work hours, working during the week-end, fragmented work hours during the day, or irregular variations in the cycle of the number of working days and work time periods. Night and shift work complicates lifestyle and increase the risk of reduced sleep time, circadian disturbances and often psychosocial stress (2). Although there is a clear individual variability in night and shift work adaptation (delayed, advanced or no shift phase) (3), the majority of night and shift workers do not adapt their biological rhythms having their working period during the critical hours for melatonin secretion (4). This implies being active at a period when brain and body function slow down and sleeping at a period of minimal sleep propensity and consecutive shorter and less refreshing daytime sleep.

Depending on their age and socio-familial cues, a large part of night and shift workers have also difficulties in keeping regular social lifestyles resulting in a deleterious sleep debt, which may by itself be associated with an cardiovascular, metabolic and even breast cancer pathogenesis increased risk (5–7).

However, alongside gender or age-related differences in adaptations to night shift and shift work, there are inter-individual differences in the patterns of sleep debt recovery and circadian misalignments that may be related to the type of occupation itself. It is not the same of being a night shift blue-collar than an industrial plant and being a self-employed pastry-maker. Many surveys have been conducted in medical settings as among nurses at night or residents, but only few on manual workers who are their own boss or small employers. We find curious that there is to our knowledge almost no literature about night work in pastry-makers which is one of the well-known night-workers in our environment. We found surveys on occupational asthma (8) or health assessment (9) of the pastry-makers but none about sleep.

In the present study, we will report the survey on the sleep habits and disorders on pastry makers being employers and employees of small business. We would also observe how they usually cope with their shift and nights schedules being relatively free of their own hours of work.

MATERIAL AND METHODS

Subjects and sampling design

To be eligible, each subject has to be affiliated to the pastry-makers national database which includes all French pastry makers working by themselves or employees of small pastry makers businesses.

We conducted a cross-sectional study based on telephone surveys with a randomized selection of pastry makers based on a national database, using a computerized system (CATI) to select mobile phone and all home phone numbers with no restriction. If the phone did not answer or busy, the interviewers were called repeatedly for up to 5 times at different times of the week and of the day. If the pastry makers did not call back they were excluded. The system was built to call a sex ratio and age representative sample of the pastry makers.

Measurements

Sleep habits and disorders assessments

Sleep assessments have been previously tested and introduced in several national health surveys on sleep and health (10–12). These sleep-specific measurements were based on validated sleep-logs recommended for the assessment of sleep in adults (13) on regular (non-leisure) days. As our survey was designed to interview on a single day, we used several items to assess total sleep time (TST) which were:

- To estimate TST and napping on workdays:

- 1) ‘When you have to work (to be active) the next day, at what times do you usually switched off the light to go to sleep?’
- 2) ‘When you have to work (to be active) the next day, at what times do you usually waked up?’
- 3) ‘How long does it usually take for you to fall asleep?’
- 4) ‘If you have awakenings during the night, how long do they usually last (minutes)?’
- 5) Do you regularly nap the workdays? If yes how many times and how long.

The TST at work was defined as the difference between the time at which the participant switches off the light and the time at which he wakes up, discounting the time needed to fall asleep and the time awaken.

- To estimate ideal sleep and sleep debt: Based on the literature we based our definition for sleep debt which may reflect voluntary (due to work conditions, transport or leisure) sleep shortening by adding the following item to the questionnaire. The question aims to quantify the amount of sleep needed by each subject to be in good shape during the day.

Ideally, if you were able to decide the number of hours of sleep you need to be in good shape, how much time would you wish to devote to sleep? /__/_/ hours /__/_/ min.

We estimated sleep debt as the difference between TST “needed to be in good shape” and TST at night during week days, and referred to sleep debt when it was > 60 min and to severe sleep debt when it was >90min.

- Sleep characteristics and disorders were defined as follows:

- “Long sleep”: according to the ICSD3, “a long sleeper is an adult who typically sleeps 7 hours or more, but feels well and functions without impairment (12).
- “Short sleep’: In adults, sleeping less than 5 hours during working days is usually considered as the “cut off” for “short sleep” with potential comorbidities (10,11). We then retained sleeping <5 hours to strictly define “short sleepers”.
- Insomnia: according to the DSM-V, ICSD-3, and AASM definitions (14,15), insomnia is defined as a: -difficulty initiating sleep (DIS), difficulty maintaining sleep (DMS), early morning awakening (EMA), or non-restorative sleep (NRS) - with a frequency of at least three times per week, for at least one month and with a negative impact on daytime functioning.

We retained the 3 following categories based on these items: no sleep disorders when no difficulty at all was mentioned, poor sleep when at least was mentioned less than 3 times a week and insomnia when it follows the previous definition.

We also retained a specific question about the amount of sleep disorders experienced by the subjects during the last 8 days: not at all, few, a lot- do not know.

- Sleep apnea: was assessed subjectively via the Berlin questionnaire (16)
- Sleepiness was based on the answers to the 9 items of the Epworth sleepiness scale (ESS) (17): a score above 10 indicating sleepiness and above 16 a severe sleepiness.

Other variables assessed:

- The chronotype was assessed by one single question from the Horne and Otsberg questionnaire (18): Do you think you are – Absolutely a morning person – Almost a

morning person, – Absolutely an evening person – Almost an evening person, – Not morning not evening- both, none.

- Transportation time every day for house to work and return.
- The fact of sleeping with your mobile phone enlighten beside your bed.

Ethics

Participation was anonymous and voluntary; the study protocol was approved by the French Commission on Information Technologies and Liberties (Commission nationale de l'informatique et des libertés) based on the anonymous nature of the study and the guarantee that the phone numbers selected would be erased from the database after the study and by the National Pastry Makers Unions delegate council who guarantee that the results would not be possibly allow identification of the subjects. The study was financed by the healthcare plan of the occupational branch of the craft pastry making covered by AG2R La Mondiale.

Statistical analysis

Bi-variate and multivariable logistic regression models were applied to investigate whether risk factors were independently associated with short TST and long TST and napping. Analyses were performed using the R 2.12.1 software. The statistics presented (percentages, odds ratios) correspond to weighted and adjusted results. We used Pearson's chi-square tests in the bi-variate analysis; odds ratio (OR) are presented with their 95% confidence interval.

RESULTS

Socio-demographic

On 7694 phone-calls which have been given to the professional of pastries, 2622 complete questionnaire had been analyzed (1313 men and 1309 women, aged 36 ± 14 years) (meaning 34% of respondents). 11.95% refused to participate and others (53%) did not complete the all interview. The mean duration of the telephone interview was 17 minutes and 45 seconds. The

sex, age and occupations distributions in the participants are presented in **Table 1**. They did not differ significantly from the distribution in responders to phone calls.

Their average declared weight was 70 ± 15 kg. They reported an average gain of 4 ± 6 kg over the last five years with 9.1% having gained 10 to 14 kg and 6.9% 15 kg and over. 27% were considered as overweight (BMI >25 and <30) and 10% obese (BMI >30). Men were more obese than women in all age groups ($p < 0.001$).

Work characteristics

262 subjects were their own employer and other were employees. 1520 (including 78% of men) were working at pastries production and others (1562) were selling pastries in shops (88% of women). They have the same occupation since $13 (\pm 12)$ years. 84.9% were working full-time. **(Table1)**.

Work schedules, based on usual starting shift hour, are presented on **Figure 1**. Most of the pastries makers on the production sites were night workers with 75% beginning their shift between 3 and 7 o'clock in the morning and 83% of the pastries shopkeepers were beginning between 6 and 9 in the morning.

Sleep patterns

The average TST at night was 6.3 ± 1.3 hours in the total group with a minimum of 5.5 hours for males of 35-44 years old, and a maximum of 6.9 for the women of 25-34 years old. The distribution of ideal TST, 24h TST and TST at night, among sex, occupation, employee vs. employer, work start time, body weight and napping are detailed in **Table 2**.

The ideal TST was significantly greater in women, in pastry shopkeepers, in employees, in subjects starting their job after 7 am, weighting less than 70 kg and who did not regularly nap. This ideal sleep time was on averaged 7.0 ± 1.2 hours with 63.6% of the subjects assessing to need more than 7 hours; 33.8% from 5 to 7 hours and 2.6% less than 6 hours

Night TST was smaller than ideal TST for each category, and was significantly lower ($p < 0.01$), in men producers, employers, those starting job before 7 am, those above 100 kg and who did nap. However, taking account of nap length, 24 hours TST increased significantly in almost all categories and did not differ from ideal TST in producers and who those who had nap.

Sleep debt amount on 24 hours was significantly higher in women, in salers, in employers, in those weighting less than 70 kg and for those who did not nap.

43% of subjects assessed napping on regular basis, but it concerned 23% of shopkeepers vs. 58% of those working on production sites ($p < 0.01$). Napping increased also with age in men and women and in shopkeepers and in production staff. Nap duration was also significantly different between production staff (75 ± 13 minutes) vs. shopkeepers (45 ± 8 minutes) ($p < 0.01$).

In both groups nap duration decreased regularly with increasing age groups.

Sleep disorders (Table 3)

26.2% of the respondents complained of chronic insomnia according to the ICSD-3rd definition and the highest rate is for women compared to men whatever the age group (24.1% vs. 19.5%; $p < 0.05$) with the highest rate (31%) in 45-54 years old women.

Sleep debt did not significantly differ between women and men: 6% vs. 5% reported severe sleep debt (> 90 mn), and 11.5 vs. 9.3% moderate sleep debt (> 60 mn). The rate of severe sleep debt did not also differ among age groups. Subjects with obesity had a 14% high risk of severe sleep debt compared to 19% of those with normal weight ($p < 0.02$).

12.4% of the total group complained of moderate excessive somnolence ($ESS > 10$) and 2.9% severe excessive sleepiness ($ESS > 16$), with no difference among sex. However, men of 45-54 years old reported the highest rate 23% to compared with the one of 35-44 years old men 13% ($p < 0.01$). 21.1% reported sleeping frequently at the wheel. Subjects with obesity had a non-significantly higher risk excessive sleepiness compared to those with normal weight ($p < 0.001$).

29.6% had the criteria for sleep apnea (OSA) suspicion with 40.8 % a low score at the Berlin questionnaire, 50.1% a moderate score and 9.1 % a high score (which is significantly highest in men than in women ($p < 0.01$). High risk score of sleep apnea also significantly increased with age groups: from 5% in the 15-24 years-old vs. 19% in the >55 years old ($p < 0.001$). Subjects with obesity had a 50% high risk of OSA compared to 3% of those with normal weight ($p < 0.001$).

Sleep habits disorders and work characteristics (Tables 2 and 3)

Short sleepers < 5 hours per night were for 78.8% of them working on production sites (vs. 21.2 in pastries shops) ($p < 0.001$). It concerned 28% of those who usually begin their shift before 7am vs. 7.4% of those who had regular schedules ($p < 0.001$).

Insomnia was significantly more reported by shopkeepers: 32.8% vs. 22.5% for pastry makers ($p < 0.05$) (Table 3); and also by those who work after 7 am. Severe sleep debt were significantly higher in employees and salers than in employers and producers and increased in relation with the start time (i.e. those who begin after 7 am). Severe sleepiness was significantly higher in producers, employers, and those who begin after 7 am than in others categories. OSA did not explain these differences as the rate of OSA did not differ among work characteristics.

DISCUSSION

We believe that in our study, the unique setting of pastry makers and shopkeepers renews the issue and the discussion around the medical impact of work-schedules on sleep habits and disorders. It is well admitted that people who work at night or with irregular shift had consequences on sleep, sleepiness and health including metabolic, cardiovascular diseases (19)(20) and even breast cancer (21). These disorders have been attributed to both mechanisms: i) the biological desynchronization that affects the melatonin and other hormonal cycles around the 24 hours cycle (22) ii) the amount of sleep debt that is associated by itself to numerous metabolic and cardiovascular disorders. Night and shift work sleep disorders are indeed

described and classified in the International Classification of sleep disorders 3rd edition (ICSD-3) (14) .

However most of the literature devoted to shift work disorders has been based on studies conducted in employees of large companies especially in the industrial, transportation, energy, police or health systems (23,24). The last ones concerned civil-servants who did get compensation of being night workers by having less hours of work by week than regular workers, or being retired early, and/or being paid an average 20% more than regular workers (25).

To our knowledge, there a few studies devoted to handymen, small businesses and shopkeepers. This is why we believe it was especially interesting to focus on pastry makers and shoppers who are known everywhere around the world to be a night business. We indeed observe in our group that a large amount had disturbed sleep schedules and sleep disorders. However, they differ from one group to the other depending of their autonomy and ability to cope with.

Among the total group, pastry makers on the production sites had the most reduced TST at night (5.9 ± 1.5 vs. 6.9 ± 5.9 hours, for the shopkeepers; $p < 0.001$). They were mostly males and began their work at the earliest time (just in the middle of the night). It is therefore not astonishing that they declare the most important sleep debt (43.9 ± 90.3 minutes vs. 39.1 ± 91.2 ; $p < 0.01$). However, we have observed that they also by themselves reported the most frequent and longer napping (62.2 ± 92.2 minutes vs. 25.4 ± 86.3 ; $p < 0.01$). With the help of napping, the 24-hour TST was finally found near the 7 hours recommended for regular workers. This group of independent handymen has therefore by themselves applied the recommendations that are given to the night and shift workers (26). Napping is recognized as an excellent mean to increase total sleep time in night workers (27); it may help them to improve daytime alertness (28) (29), to reduce the risk of accidents at the wheel, and even to reduce the metabolic and cardiovascular risks associated with chronic short sleep (30)(31). In our subgroup of pastry makers, the

witnesses of sleepiness at the wheel were obviously high (21.1%) and the percentage of obesity and overweight more important than in the general population (32,33). We have made a cross-sectional survey and we cannot conclude on the relationship between TST, napping and overweight. Pastry makers have certainly possible other causes of obesity, but they were not investigated in this survey. Beside reduced TST and overweight, it was also observed a high risk of OSA (10.2% in men vs. 8% in women, $p < 0.05$). This is important to assess, as surveys on night work and shift work mainly conclude on the responsibility of sleep debt on sleepiness without assessing OSA. OSA is a major cause of sleepiness and it is important, even at the workplace to non-neglect the possibility of sleep disorders such as OSA associated to other causes of sleepiness.

Beside the previous, the group of pastry shopkeepers had the highest rate of insomnia. They were mainly women and a high percentage had also early work hours even if it is not like the pastry makers, an awakening in the middle of the night (34). Early work, even opening a shop at 6 or 7 in the morning, means going to bed early and trying to sleep just after dinner, which can be hard to do when you close your shop at 7 or 8 pm. This group of shopkeepers is also concerned by short sleep (21.2% with a night TST < 5 hours) and by sleep debt (7.1%). In addition to early morning work, a number of working conditions can influence insomnia: stress induced by the management of one's own affairs, sometimes difficult relationships with clients, and so on. However, our survey has not interviewed subjects on these possible causes.

We acknowledge that our study has several limitations. First this is a questionnaire study, and sleep habits and disorders assessed by questionnaires and phone calls did only reflect the subjective feeling of the people interviewed. Objective measurements of sleep such as polysomnography or actigraphy are considered as the gold standards for assessing sleep and sleep disorders (14). However participants in our study complete questionnaires that have been based on consensual international classifications (14,15) and previously used in many studies

in the general population (10–12). Secondly, the answering rate is quite low and it is not possible to consider the sample as a representative group of the pastry makers and shopkeepers. However, the socio demographics characteristics of the subjects who answered did not differ from those of the general group and it is a reasonable group of workers that has accepted to be interviewed.

CONCLUSION

In conclusion, our study shows that pastry producers and shopkeepers have both disturbed sleep schedules and a high prevalence of sleep disorders, however, many of them have found with napping a behavioral countermeasure to fight sleep debt. We believed that besides taking care of night workers in big industries, more information and occupational prevention has to be focuses on individual and small business night workers.

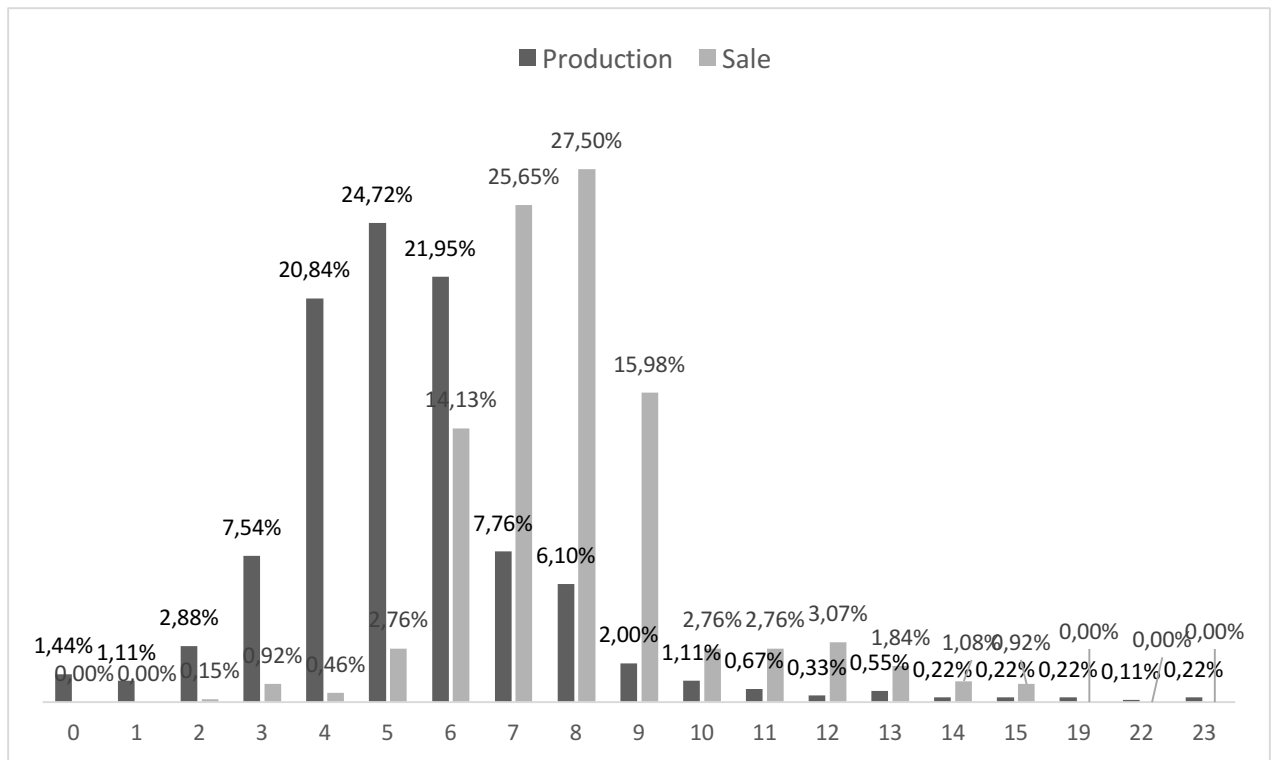


Figure 1 Work start hours according to the job

Table 1 Characteristics of the population.

| | | MEN | WOMEN | TOTAL % |
|------------------------|----------------------|--------------|--------------|---------------|
| | | N=1313 (50%) | N=1309 (50%) | N=2622 (100%) |
| CHARACTERISTICS | | | | |
| AGE (YEARS) | 16-24 | 426 (59%) | 302 (41%) | 728 (28%) |
| | 25-34 | 290 (50%) | 293 (50%) | 583 (22%) |
| | 35-44 | 195 (46%) | 232 (54%) | 426 (16%) |
| | 45-54 | 269 (48%) | 294 (52%) | 563 (21%) |
| | 55-64 | 134 (42%) | 188 (58%) | 322 (12%) |
| ACTIVITY | Production | 1184 (78%) | 336 (22%) | 1520 (58%) |
| | Sale | 129 (12%) | 973 (88%) | 1102 (42%) |
| STATUS | Employers | 193 (74%) | 69 (26%) | 262 (10%) |
| | Employees | 1120 (47%) | 1240 (53%) | 2360 (90%) |
| WORK START | < 7am | 1011 (72%) | 386 (28%) | 1397 (53%) |
| | > 7am | 302 (25%) | 923 (75%) | 1225 (47%) |
| BODY WEIGHT (KG) | <70 | 383 (29%) | 923 (71%) | 1306 (50%) |
| | 70-79 | 390 (63%) | 232 (37%) | 622 (24%) |
| | 80-89 | 281 (75%) | 95 (25%) | 376 (14%) |
| | 90-99 | 164 (80%) | 41 (20%) | 205 (8%) |
| | >100 | 95 (84%) | 18 (16%) | 113 (4%) |
| BMI | Normal : <25 | 764 (46%) | 881 (54%) | 1645 (63%) |
| | Overweight : 25-29,9 | 410 (57%) | 307 (43%) | 717 (27%) |
| | Obesity : >= 30 | 139 (53%) | 121 (47%) | 260 (10%) |

N= Numbers. %=Percentage

Table 2 Distribution of ideal total sleep time (TST), 24 hours TST, night TST, 24 hours sleep debt and night sleep debt among socio-demographics, body weight categories and the habit of napping regularly (mean and standard deviation).

| | | N | Ideal TST (h) | | 24h TST (h) | | Night TST (h) | | 24h Sleep debt (min) | | Night Sleep debt (min) | |
|-------------|----------|------|---------------|------|-------------------------|------|-------------------------|------|----------------------|------|------------------------|------|
| Sex | Women | 1309 | 7.4 ± 1.1 | Ref. | 7.0 ± 1.5 [#] | Ref. | 6.7 ± 5.6 ^{##} | Ref. | 22.6 ± 91.7 | Ref. | 39.1 ± 91.2 | |
| | Men | 1313 | 6.7 ± 1.2 | *** | 6.5 ± 1.4 [#] | *** | 5.9 ± 5.9 ^{##} | | 2.7 ± 87.0 | *** | 43.9 ± 90.3 | |
| Work | Producer | 1520 | 6.7 ± 1.2 | Ref. | 6.6 ± 1.4 | Ref. | 5.9 ± 1.5 ^{##} | Ref. | 6.1 ± 90.7 | Ref. | 48.4 ± 92.0 | Ref. |
| | Sale | 1102 | 7.4 ± 1.1 | *** | 7.0 ± 1.5 ^{##} | *** | 6.9 ± 5.9 [#] | *** | 22.8 ± 87.9 | *** | 32.1 ± 88.2 | ** |
| Status | Employer | 262 | 6.7 ± 1.2 | Ref. | 6.3 ± 1.5 [#] | Ref. | 5.8 ± 1.5 ^{##} | Ref. | 24.4 ± 82.2 | Ref. | 56.3 ± 82.5 | Ref. |
| | Employee | 2360 | 7.0 ± 1.2 | ** | 6.8 ± 1.5 [#] | ** | 6.4 ± 1.2 ^{##} | ** | 11.9 ± 90.7 | * | 39.9 ± 91.5 | ** |
| Work start | < 7 am | 1397 | 6.7 ± 1.2 | Ref. | 6.4 ± 1.4 | | 5.6 ± 1.2 ^{##} | Ref. | 15.2 ± 91.0 | | 60.4 ± 89.9 | Ref. |
| | > 7 am | 1225 | 7.4 ± 1.2 | *** | 7.2 ± 1.4 | | 7.0 ± 1.2 [#] | *** | 10.9 ± 88.2 | | 19.9 ± 86.9 | *** |
| Body weight | < 70 kg | 1306 | 7.2 ± 1.2 | Ref. | 6.9 ± 1.6 [#] | Ref. | 6.5 ± 1.6 ^{##} | Ref. | 18.2 ± 93.6 | Ref. | 41.0 ± 93.6 | |
| | 70-79 kg | 622 | 6.9 ± 1.3 | | 6.7 ± 1.5 | | 6.2 ± 1.5 ^{##} | * | 13.2 ± 87.1 | | 42.4 ± 88.1 | |
| | 80-89 kg | 376 | 6.8 ± 1.1 | * | 6.7 ± 1.3 | | 6.1 ± 1.6 ^{##} | ** | 6.9 ± 87.4 | * | 43.0 ± 90.4 | |
| | 90-99 kg | 205 | 6.7 ± 1.2 | ** | 6.6 ± 1.6 | ** | 6.0 ± 1.6 ^{##} | *** | 2.7 ± 74.5 | ** | 41.1 ± 83.1 | |
| | > 100 kg | 113 | 6.5 ± 1.3 | *** | 6.3 ± 1.6 | *** | 5.8 ± 1.5 ^{##} | *** | 3.5 ± 92.5 | ** | 38.5 ± 84.5 | |
| Nap | Yes | 1474 | 6.8 ± 1.3 | Ref. | 6.7 ± 1.6 | | 5.8 ± 1.5 ^{##} | Ref. | 2.6 ± 92.0 | Ref. | 62.2 ± 92.2 | Ref. |
| | No | 1148 | 7.1 ± 1.2 | *** | 6.8 ± 1.5 ^{##} | | 6.7 ± 1.6 ^{##} | *** | 25.3 ± 86.3 | *** | 25.4 ± 86.3 | *** |

h = hours, N = number, min = minutes, TST = total sleep time, Ref = reference

*Difference vs. Ref. (*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001); [#] difference vs. Ideal TST (#p<0.05, ##p<0.01).

24h sleep debt = Ideal TST-24h sleep; night sleep debt = Ideal TST-Night

Table 3 Distribution of insomnia, moderate and severe sleep debt, excessive sleepiness, and suspicion of obstructive sleep apnea among socio-demographics, body weight categories and the habit of napping regularly (mean and standard deviation).

| | | N | Insomnia | | | | | |
|-------------|------------|------|-------------------|----------------|-------------|---------------|-------------|----------------|
| | | | No sleep troubles | OR (95% CI) | Poor sleep | OR (95% CI) | Insomnia | OR (95% CI) |
| Sex | Women | 1309 | 433 (33.1%) | Ref. | 304 (23.2%) | Ref. | 447 (24.1%) | Ref. |
| | Men | 1313 | 609 (46.4%) | 1.8 (1.5-2.1)* | 310 (23.6%) | 1.0 (0.9-1.2) | 257 (19.5%) | 0.5 (0.4-0.6)* |
| Activity | Production | 1520 | 661 (43.5%) | Ref. | 360 (23.7%) | Ref. | 342 (22.5%) | Ref. |
| | Sale | 1102 | 381 (34.6%) | 0.7 (0.6-0.8) | 254 (23.0%) | 0.9 (0.8-1.2) | 362 (32.8%) | 1.7 (1.4-2.0)* |
| Status | Employers | 262 | 105 (40.1%) | Ref. | 47 (17.9%) | Ref. | 83 (31.7%) | Ref. |
| | Employee | 2360 | 937 (39.7%) | 1.0 (0.8-1.3) | 567 (24.0%) | 1.5 (1.0-2.0) | 621 (26.3%) | 0.8 (0.6-1.0) |
| Work start | < 7 am | 1397 | 600 (42.9%) | Ref. | 332 (23.7%) | Ref. | 317 (22.7%) | Ref. |
| | > 7 am | 1225 | 442 (36.1%) | 0.8 (0.7-0.9)* | 282 (23.0%) | 0.9 (0.8-1.2) | 387 (31.6%) | 1.6 (1.3-1.9)* |
| Body weight | <70 kg | 1306 | 482 (36.9%) | Ref. | 313 (23.9%) | Ref. | 393 (20.1%) | Ref. |
| | 70-79 kg | 622 | 261 (41.9%) | 1.2 (1.0-1.5) | 147 (23.6%) | 1.0 (0.8-1.3) | 157 (25.2%) | 0.8 (0.6-1.0) |
| | 80-89 kg | 376 | 162 (43.1%) | 1.3 (1.0-1.6) | 78 (20.7%) | 0.8 (0.6-1.1) | 86 (22.8%) | 0.7 (0.5-0.9) |
| | 90-99 kg | 205 | 93 (45.4%) | 1.4 (1.1-1.9) | 42 (20.4%) | 0.8 (0.6-1.2) | 40 (19.5%) | 0.6 (0.4-0.8) |
| | >100 kg | 113 | 44 (38.9%) | 1.1 (0.7-1.6) | 34 (30.0%) | 1.4 (0.9-2.1) | 20 (17.7%) | 0.5 (0.3-0.8) |
| Nap | Yes | 1474 | 570 (39.7%) | Ref. | 327 (22.2%) | Ref. | 433 (29.3%) | Ref. |
| | No | 1148 | 472 (41.1%) | 1.1 (0.9-1.3) | 287 (25.0%) | 1.2 (0.5-1.4) | 271 (23.6%) | 0.7 (0.6-0.9) |

| | | N | Sleep debt > 60 min and severe Sleep debt >90 min | | | | Hyper Somnolence based on Epworth Sleepiness Scale score (ESS) | | | |
|-------------|----------|------|---|----------------|------------|----------------|--|----------------|-------------|----------------|
| | | | >60min | OR (95%CI) | >90min | OR (95%CI) | ESS>10 | OR (95%CI) | ESS>16 | OR (95%CI) |
| Sex | Women | 1309 | 146 (11.5%) | Ref. | 79 (6.0%) | Ref. | 145 (11.1%) | Ref. | 31 (2.3%) | ref. |
| | Men | 1313 | 122 (9.3%) | 0.8 (0.6-1.1) | 66 (5.0%) | 0.8(0.6-1.2) | 178 (13.5%) | 1.3 (0.1-1.6) | 46 (3.5%) | 1.5 (0.9-2.4) |
| Activity | Producer | 1520 | 132 (8.6%) | Ref. | 67 (4.4%) | Ref. | 224 (14.7%) | Ref. | 57 (3.8%) | Ref. |
| | Sale | 1102 | 136 (12.3%) | 1.5 (1.1-1.9)* | 78 (7.1%) | 1.7 (1.2-2.3)* | 99 (8.9%) | 0.6 (0.5-0.7)* | 20 (1.8%) | 0.5 (0.3-0.8)* |
| Status | Employer | 262 | 13 (4.9%) | Ref. | 6 (2.3%) | Ref. | 43 (16.4%) | Ref. | 15 (5.7%) | Ref. |
| | Employee | 2360 | 255 (10.8%) | 2.3 (1.3-4.1)* | 139 (5.9%) | 2.7 (1.2-6.1)* | 280 (11.8%) | 0.7(0.5-1.0) | 62 (2.6 %) | 0.4 (0.2-0.8)* |
| Work start | < 7 am | 1397 | 80 (5.7%) | Ref. | 45 (3.2%) | Ref. | 215 (15.4%) | Ref. | 57 (4.0 %) | Ref. |
| | > 7 am | 1225 | 188 (15.3%) | 2.9 (2.3-3.9)* | 100 (8.2%) | 2.7 (1.9-3.8)* | 108 (8.8%) | 0.5 (0.4-0.7)* | 20 (1.63 %) | 0.4 (0.2-0.7)* |
| Body weight | <70 kg | 1306 | 147 (11.2%) | Ref. | 84 (6.4%) | Ref. | 151 (11.6%) | Ref. | 33 (2.5%) | Ref. |
| | 70-79 kg | 622 | 54 (8.6%) | 0.8 (0.5-1.0) | 23 (3.7%) | 0.6 (0.3-0.9) | 85 (13.7%) | 1.2 (0.9-1.6) | 18 (2.9%) | 1.2 (0.7-2.2) |
| | 80-89 kg | 376 | 37 (9.8%) | 0.9 (0.6-1.3) | 19 (5.1%) | 0.8 (0.5-1.3) | 45 (11.9%) | 1.0 (0.7-1.5) | 17 (4.5%) | 1.9 (1.0-3.4) |
| | 90-99 kg | 205 | 16 (7.8%) | 0.7 (0.4-1.1) | 12 (5.8%) | 0.9 (0.5-1.7) | 26 (12.7%) | 1.1 (0.7-1.7) | 6 (2.9%) | |
| | >100 kg | 113 | 13 (11.5%) | 1.0 (0.6-1.9) | 7 (6.2%) | 1.0 (0.4-2.1) | 16 (12.2%) | 1.3 (0.7-2.2) | 2 (2.8%) | |
| Nap | Yes | 1474 | 75 (6.5%) | Ref. | 41 (2.7%) | Ref. | 152 (10.3%) | Ref. | 46 (3.2%) | Ref. |
| | No | 1148 | 193 (13.1%) | 1.5 (1.4-1.6)* | 104 (9.1%) | 3.5 (2.4-5.0)* | 171 (14.9%) | 1.5 (1.2-1.9)* | 31 (2.7%) | 0.9 (0.5-1.4) |

| | | Obstructive sleep apnea risk (OSA) (Berlin questionnaire) | | | | | | |
|-------------|------------|--|-------------|--------------------|---------------|--------------------|-------------|--------------------|
| | | N | Low | OR (95% CI) | Medium | OR (95% CI) | High | OR (95% CI) |
| Sex | Women | 1309 | 575 (43.9%) | Ref. | 629 (48.1%) | Ref. | 105 (8.0%) | Ref. |
| | Men | 1313 | 494 (37.6%) | 0.8 (0.7-0.9)* | 685 (52.2%) | 1.2 (1.1-1.4)* | 134 (10.2%) | 1.3 (0.9-1.7) |
| Activity | Production | 1520 | 584 (38.4%) | Ref. | 788 (51.8%) | Ref. | 148 (9.7%) | Ref. |
| | Sale | 1102 | 485 (44.0%) | 1.3 (1.1-1.5) | 526 (47.7%) | 0.9 (0.7-1.0) | 91 (8.5%) | 0.8 (0.6-1.1) |
| Status | Employer | 262 | 75 (28.6%) | Ref. | 142 (54.2%) | Ref. | 45 (0.17%) | Ref. |
| | Employee | 2360 | 994 (42.1%) | 1.8 (1.4-2.4)* | 1172 (49.7%) | 0.8 (0.6-1.1) | 194 (0.82%) | 0.4 (0.3-0.6) |
| Work start | < 7 am | 1397 | 542 (38.8%) | Ref. | 717 (51.3%) | Ref. | 138 (9.9%) | Ref. |
| | > 7 am | 1225 | 527 (43.0%) | 1.2 (1.1-1.4)* | 597 (48.7%) | 0.9 (0.8-1.1) | 101 (8.2%) | 0.8 (0.6-1.1) |
| Body weight | <70 kg | 1306 | 677 (51.8%) | Ref. | 584 (44.7%) | Ref. | 45 (3.4%) | Ref. |
| | 70-79 kg | 622 | 253 (40.7%) | 0.6 (0.5-0.8)* | 331 (53.2%) | 1.4 (1.2-1.7)* | 38 (6.2%) | 1.8 (1.2-2.8)* |
| | 80-89 kg | 376 | 107 (28.4%) | 0.4 (0.3-0.5)* | 219 (58.2%) | 1.7 (1.4-2.2)* | 50 (23.3%) | 4.3 (2.8-6.6)* |
| | 90-99 kg | 205 | 31 (15.2%) | 0.2 (0.1-0.3)* | 111 (54.1%) | 1.5 (1.1-2.0) | 63 (30.7%) | 12.4 (8.2-18.9)* |
| | >100 kg | 113 | 1 (0.8%) | | 69 (61.0%) | 2.0 (1.3-2.9)* | 43 (38.6%) | 17.2 (10.6-27.9)* |
| Nap | Yes | 1474 | 634 (43.1%) | Ref. | 727 (49.3%) | Ref. | 113 (7.6%) | Ref. |
| | No | 1148 | 435 (37.9%) | 0.8 (0.7-0.9) | 587 (51.1%) | 1.1 (0.9-1.3) | 126 (10.9%) | 1.5 (1.1-1.9)* |

Insomnia: according to the DSM-V, ICSD-2, and AASM definitions (ICSD-3 et DSM 5), insomnia is defined as a: -difficulty initiating sleep (DIS), difficulty maintaining sleep (DMS), early morning awakening (EMA), or non-restorative sleep (NRS) - with a frequency of at least three times per week, for at least one month and with a negative impact on daytime functioning. We retained the 3 following categories based on these items: no

sleep disorders when no difficulty at all was mentioned, poor sleep when at least was mentioned less than 3 times a week and insomnia when it follows the previous definition.

Sleep debt as the difference between TST “needed to be in good shape” and TST at night during week days and referred to sleep debt when it was > 60 min and to severe sleep debt >90min. Hyper somnolence was based on the answers to the 9 items of the Epworth sleepiness scale (ESS) (Johns 1991): a score above 10 indicating Hypersomnolence and above 16 a severe hyper somnolence.

Sleep apnea: was assessed subjectively via the Berlin questionnaire (Netzer 1999)

h = hours, N = number, min = minutes, TST = total sleep time, Ref = reference

*Difference vs. Ref.

24h sleep debt = Ideal TST-24h sleep and Night sleep debt = Ideal TST-Night TST

REFERENCES

1. Algava E. Le travail de nuit en 2012. Essentiellement dans le tertiaire. DARES Analyses, août 2014, N°62; 2014. cited 2017 Jun 17. Available from: <http://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/2014-062.pdf>
2. Metlaine A, Sauvet F, Gomez-Merino D, et al. Association between insomnia symptoms, job strain and burnout syndrome: a cross-sectional survey of 1300 financial workers. *BMJ Open*. 2017;7:e012816.
3. Juda M, Vetter C, Roenneberg T. Chronotype modulates sleep duration, sleep quality, and social jet lag in shift-workers. *J Biol Rhythms*. 2013;28:141–151.
4. Gibbs M, Hampton S, Morgan L, Arendt J. Adaptation of the circadian rhythm of 6-sulphatoxymelatonin to a shift schedule of seven nights followed by seven days in offshore oil installation workers. *Neurosci Lett*. 2002;325:91–94.
5. Knutsson A. Health disorders of shift workers. *Occup Med Oxf Engl*. 2003;53:103–108.
6. Pan A, Schernhammer ES, Sun Q, Hu FB. Rotating night shift work and risk of type 2 diabetes: two prospective cohort studies in women. *PLoS Med*. 2011;8:e1001141.
7. Wang X-S, Armstrong MEG, Cairns BJ, Key TJ, Travis RC. Shift work and chronic disease: the epidemiological evidence. *Occup Med Oxf Engl*. 2011;61:78–89.
8. Rémen T, Acouetey D-S, Paris C, et al. Early incidence of occupational asthma is not accelerated by atopy in the bakery/pastry and hairdressing sectors. *Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis*. 2013;17:973–981.
9. Lesage F-X, Deschamps F. Évaluation de l'état de santé d'une population d'artisans et de commerçants. *Arch Mal Prof Environ*. 2005;66:456–464.
10. Léger D, Roscoat E du, Bayon V, Guignard R, Pâquereau J, Beck F. Short sleep in young adults: Insomnia or sleep debt? Prevalence and clinical description of short sleep in a representative sample of 1004 young adults from France. *Sleep Med*. 2011;12:454–462.
11. Léger D, Beck F, Richard JB. Sleep Loss in the Homeless-An Additional Factor of Precariousness: Survey in a Group of Homeless People. *JAMA Intern Med*. 2017;177:278–279.
12. Léger D, Beck F, Richard J-B, Sauvet F, Faraut B. The risks of sleeping “too much”. Survey of a National Representative Sample of 24671 adults (INPES health barometer). *PLoS One*. 2014;9:e106950.
13. Natale V, Léger D, Bayon V, et al. The consensus sleep diary: quantitative criteria for primary insomnia diagnosis. *Psychosom Med*. 2015;77:413–418.
14. American Academy of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders. Diagnostic and Coding Manual. Darien, III. 3rd ed. *American Academy of Sleep Medicine*; 2014.
15. American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition. Arlington, VA, *American Psychiatric Association*; 2013
16. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med*. 1999;131:485–491.
17. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*. 1991;14:540–545.
18. Horne JA, Ostberg O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol*. 1976;4:97–110.
19. Sridhar GR, Sanjana NSN. Sleep, circadian dysrhythmia, obesity and diabetes. *World J Diabetes*. 2016;7:515–522.
20. Faraut B, Touchette E, Gamble H, et al. Short sleep duration and increased risk of hypertension: a primary care medicine investigation. *J Hypertens*. 2012;30:1354–1363.
21. Wegrzyn LR, Tamimi RM, Rosner BA, et al. Rotating night shift work and risk of breast cancer in the nurses' health studies. *Am J Epidemiol*. 2017;
22. Haus E, Smolensky M. Biological clocks and shift work: circadian dysregulation and potential long-term effects. *Cancer Causes Control CCC*. 2006;17:489–500.

23. Waage S, Moen BE, Pallesen S, et al. Shift work disorder among oil rig workers in the North Sea. *Sleep*. 2009;32:558–565.
24. Asaoka S, Aritake S, Komada Y, et al. Factors associated with shift work disorder in nurses working with rapid-rotation schedules in Japan: the nurses' sleep health project. *Chronobiol Int*. 2013;30:628–636.
25. Knauth P, Jung D, Bopp W, Gauderer PC, Gissel A. Compensation for unfavorable characteristics of irregular individual shift rotas. *Chronobiol Int*. 2006;23:1277–1284.
26. ANSES. Evaluation des risques sanitaires pour les professionnels exposés à des horaires de travail atypiques notamment de nuit. Rapport d'expertise collective. Maisons-Alfort; 2016.
27. Arora V, Dunphy C, Chang VY, Ahmad F, Humphrey HJ, Meltzer D. The effects of on-duty napping on intern sleep time and fatigue. *Ann Intern Med*. 2006;144:792–798.
28. Centofanti SA, Hilditch CJ, Dorrian J, Banks S. The impact of short night-time naps on performance, sleepiness and mood during a simulated night shift. *Chronobiol Int*. 2016;33:706–715.
29. Ruggiero JS, Redeker NS. Effects of Napping on Sleepiness and Sleep-Related Performance Deficits in Night-Shift Workers: A Systematic Review. *Biol Res Nurs*. 2014;16:134–142.
30. Faraut B, Boudjeltia KZ, Dyzma M, et al. Benefits of napping and an extended duration of recovery sleep on alertness and immune cells after acute sleep restriction. *Brain Behav Immun*. 2011;25:16–24.
31. Faraut B, Andrillon T, Vecchierini M-F, Leger D. Napping: A public health issue. From epidemiological to laboratory studies. *Sleep Med Rev*. 2016;
32. Charles M-A. Obésité : que nous dit l'épidémiologie ? *Cah Nutr Diététique*. 2011;46:167–172.
33. Charles MA, Basdevant A, Eschwege E. Prévalence de l'obésité de l'adulte en France La situation en 2000. /data/revues/00034266/00630002/154/ [Internet]. 2008 Feb 16 [cited 2017 Jul 12]; Available from: <http://www.em-consulte.com/en/article/75473>
34. Korompeli A, Chara T, Chrysoula L, Sourtzi P. Sleep disturbance in nursing personnel working shifts. *Nurs Forum (Auckl)*. 2013;48:45–53.

ACKNOWLEDGMENTS

This survey was supported by an unrestricted grant of AG2R-La Mondiale, an insurance company which covers some of the health expenses of pastry-producers and sailors.

We have to thank the National “Branche professionnelle des pâtisseries” which gave advice and support for the survey and to all the professionals who have responded to the survey.

COI Disclosure

DL Damien Léger is or has been consulted as the main investigator in studies sponsored by Actelion, Agence Spatiale Européenne, Ag2R, Bioprojet, CNES, DGA, iSommeil, Jazz, Vanda, Merck, NASA, Philips, Resmed, Sanofi, Rhythm, Vinci Foundation, and Vitalaire in the last 5 years. He declares no COI regarding this manuscript. PG has received funding from AG2R for realizing the interview of subjects with Maxilane; The other authors did not declare any conflict

CONCLUSION ET PERSPECTIVES.

Cette étude est la première, à notre connaissance, à évaluer les troubles du sommeil de la population de travailleurs de nuit/travailleurs postés très spécifique que sont les artisans pâtisseries. L'échantillon de pâtisseries de cette étude, qu'ils soient à la production ou à la vente, employés ou employeurs, est relativement restreint. Il est malgré tout suffisamment conséquent et avec des caractéristiques socio démographiques comparables à la population générale, pour permettre de dégager de nombreux résultats exploitables.

On observe que les pâtisseries en général ont des horaires de sommeil perturbés et une forte prévalence de troubles du sommeil, tels qu'une dette de sommeil, des insomnies chroniques et des signes évocateurs d'un syndrome d'apnées du sommeil. Cette étude a aussi permis de caractériser les habitudes de sommeil des pâtisseries, non présentées dans l'article.

L'UTILISATION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES : ECRANS ET TELEPHONES CHEZ LES PATISSIERS

Si seulement 47% des professionnels de la pâtisserie déclarent dormir avec leur téléphone portable allumé, cette proportion est beaucoup plus importante chez les jeunes : plus de 70% des moins de 34 ans dorment avec leur téléphone portable allumé (**figure 3**).

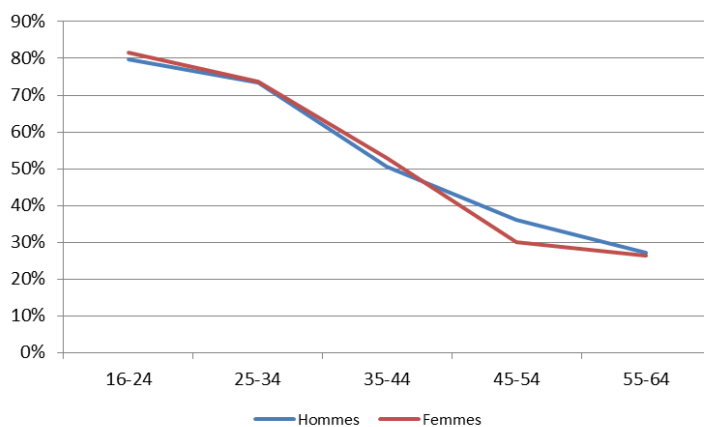


Figure 3. Proportion des pâtisseries dormant avec le téléphone en fonction de l'âge et du sexe.

Par ailleurs, 70% des pâtisseries regardent un écran (téléphone portable, télévision, etc.) avant de s'endormir. Une proportion qui est également plus importante chez les jeunes et qui va en décroissant avec l'âge.

Dans le cadre de la 16^{ème} journée nationale du sommeil, l'institut national du sommeil et de la vigilance (INSV) et la mutuelle (MGEN) ont mené une étude du 3 au 13 décembre 2015 auprès de 1013 personnes âgées de 18 à 65 ans (échantillon national représentatif de la population générale), sur le thème du sommeil et des nouvelles technologies(15) .

Cette étude montre que 54% des français dorment avec leur téléphone dans la chambre et que celui-ci est en fonctionnement ou en veille dans 44% des cas.

Par ailleurs elle retrouve que 78% des français utilisent leur ordinateur, tablette et téléphone portable le soir après le dîner et 36% le soir dans leur lit. Concernant la télévision : 88% la regardent après le dîner et 28% le soir dans leur lit.

Les pâtisseries ont donc des usages d'écrans similaires à la population générale. Cependant, la proportion de professionnels à utiliser des écrans étant important et connaissant les effets de l'utilisation de ceux-ci sur le sommeil (diminution du temps de sommeil, retard de sécrétion de mélatonine)(16–19), éduquer les pâtisseries, notamment les jeunes, aux conséquences de l'utilisation d'écrans sur le sommeil pourrait être un axe de prévention à développer.

DETTE DE SOMMEIL ET PRATIQUE DE LA SIESTE.

Dans cette étude, le temps de sommeil total (TST) par nuit et le TST par 24h ont été mesurés. Les pâtisseries présentant le TST par nuit le plus faible sont ceux à la production (5,0h +/- 1,5h). Cette durée est inférieure à celle de la population générale qui varie entre 6h50 et 7h33 chez les hommes et 7h05 et 7h43 chez les femmes (22). En effet, du fait de la nature de leur métier, les pâtisseries de production sont amenés à commencer leur journée de travail pour 75% d'entre eux entre 3 et 7 heures du matin. Cela implique donc un réveil précoce et donc une réduction du temps de sommeil. Or, il est désormais bien connu que le manque de sommeil a des conséquences sur la santé : risque cardio vasculaire(8), risque endocrinien(7), diminution de la vigilance(20)

Une des contremesures efficace pour lutter contre la dette de sommeil, notamment chez les travailleurs en horaires postés, est la pratique de la sieste. La majorité des études porte sur la pratique de la sieste avant ou pendant les postes de nuit (21) mais pas sur la pratique de la sieste pour augmenter le temps de sommeil par 24h.

Cette mesure est appliquée par presque la moitié des pâtisseries. Cependant on retrouve une différence entre ceux à la vente (23% font la sieste), et ceux à la production parmi lesquels 58% la pratiquent. De plus, les siestes des pâtisseries de la production sont plus longues (75 min +/-

13 min) que celles des vendeurs, ce qui leur permet d'avoir un temps de sommeil par 24h d'environ 6h30, ce qui correspond quasiment au temps de sommeil idéal déclaré pour cette sous population. Ces siestes de plus d'une heure sont réalisées en fin de poste, c'est-à-dire en début d'après-midi, ce qui correspond physiologiquement au creux circadien, favorisant ainsi l'endormissement. De plus, la durée des siestes correspond sensiblement à la durée d'un cycle de sommeil, et permet donc de compléter efficacement le temps de sommeil par 24h, annulant quasiment la dette de sommeil. Ainsi, seulement 8,6% des pâtisseries de production ont une dette de sommeil de plus de 60 min et 4,4% de plus de 90 min. Cependant, si les professionnels de la production semblent avoir bien adopté la sieste, seulement 23% des vendeurs la pratiquent et celle-ci dure en moyenne 45 +/-8 min, ce qui ne permet que partiellement de combler leur dette de sommeil : 12,3% ont une dette de sommeil de plus de 60 min et 7,1% de plus de 90 min.

Devant l'efficacité de cette méthode et l'adhésion encore trop faible de la part des professionnels, axer la prévention sur cette mesure pourrait être une piste pour essayer de réduire les conséquences du travail en horaires postés sur la santé des pâtisseries.

INSOMNIE

Cette étude a également permis d'apprécier la prévalence de troubles du sommeil comme l'insomnie au sein de cette population. On retrouve 26,4% de plaintes d'insomnie en général avec une plus forte prévalence chez les femmes (24%), à la vente (32,8%) et pour les femmes de la tranche d'âge de 45-54 ans (31%). Il peut sembler étonnant que les plus fortes prévalences de ces plaintes soient observées dans les sous-groupes présentant les contraintes horaires les plus souples a priori (début plus tardif). Cependant, même si l'heure de prise de poste est plus tardive que pour ceux de la production, une ouverture de boutique autour des 7h du matin nécessite malgré tout un lever précoce. De plus, les amplitudes horaires au poste de travail peuvent être plus étendues que pour les producteurs, empêchant un repos l'après-midi.

Par ailleurs, une autre explication pourrait être que les femmes, vendeuses, sont souvent les femmes de pâtisseries en production, et doivent donc, après le départ de leur mari dans la nuit, assurer la gestion de la maison et de la famille avant d'aller travailler, mais également après le travail(6).

Enfin, la prévalence d'insomnie plus importante chez les femmes, à la vente, pourrait s'expliquer par l'activité en elle-même. En effet, à la vente, elles sont en contact avec les clients, et la renommée de la structure tient autant de la qualité des produits que de l'accueil et de la

relation qu'elles créent avec les clients. Ce lien permanent entre le laboratoire et la clientèle peut être un facteur de stress pouvant impacter le sommeil.

Même si, comme dans la population générale, les femmes semblent plus sujettes aux insomnies que les hommes, la prévalence de cette pathologie semble plus élevée chez les pâtisseries, à la production comme à la vente, que dans la population générale: 19,3% d'insomnie chez les femmes vs 11,9% chez les hommes (22).

SYNDROME D'APNEES DU SOMMEIL ET POIDS.

Dans notre étude, nous avons évalué le poids et le risque d'avoir un syndrome d'apnées du sommeil. On retrouve que 717 (27%) pâtisseries, dont 410 hommes sont en surpoids, et 260 (10%) pâtisseries dont 139 hommes souffrent d'obésité. Ces chiffres semblent similaires voir plus élevés qu'en population générale (25), ce qui peut s'expliquer à la fois par le travail de nuit, mais aussi par la nécessité de goûter régulièrement leurs productions.

Le risque de syndrome d'apnées du sommeil a été évalué grâce au questionnaire de Berlin(26) qui comprend 3 catégories. La 1^{ère} évalue le ronflement : présence, fréquence, intensité, et existence de pauses respiratoires. La 2^{ème} évalue la somnolence et la fatigue au réveil, en journée et au volant. La dernière catégorie fait préciser la présence ou non d'hypertension artérielle et l'IMC. Le risque de présenter un syndrome d'apnées du sommeil est considéré comme nul si aucune catégorie n'est positive, comme faible si une catégorie est positive, et comme élevé si au moins deux des catégories sont positives. On retrouve des critères en faveur d'un syndrome d'apnées du sommeil chez 29,6% d'entre eux dont 40,8% qui ont un faible risque identifié, 50,1% un risque modéré et 9,1% un fort risque. Les pâtisseries obèses ont un risque plus élevé d'apnée sévère que les autres. Les pâtisseries présentant un risque moyen ou fort étaient ensuite invités à consulter leur médecin généraliste ou un spécialiste du sommeil pour faire le bilan de ces potentiels troubles. En effet, le score de Berlin n'est qu'un outil de dépistage dont la sensibilité varie de 0,58 à 0,76 et la spécificité de 0,43 à 0,77 selon les études et les niveaux de risque(27,28). Le gold standard pour dépister un SAHOS (syndrome d'apnée et d'hypopnée obstructives du sommeil) restant la polysomnographie ou la polygraphie ventilatoire, un de ces examens est nécessaire pour affirmer ou infirmer le diagnostic et mettre en place un traitement si besoin.

La possible présence de SAHOS chez de nombreux pâtisseries peut aussi expliquer la somnolence chez ceux-ci, sans que celle-ci soit la conséquence exclusive du travail de nuit.

Au sein de cette profession, la prévention n'est pas facile, en effet, les employeurs, de par leur statut, ne sont pas suivis en médecine du travail et ne peuvent donc recevoir de conseils adaptés à leur entreprise. Seuls les salariés bénéficient d'un suivi en médecine du travail, mais depuis janvier 2017, et la nouvelle loi travail, ce suivi pourrait nettement s'espacer : passant à une visite d'information et de prévention au maximum tous les 5 ans pour les salariés sans risque, et au maximum tous les 3 ans pour les travailleurs de nuit.

Avec une telle périodicité, il sera probablement plus difficile de faire de la prévention primaire (adaptation des horaires, des locaux de travail), et même secondaire (conseils d'hygiène de sommeil) et de détecter précocement d'éventuels troubles du sommeil. Le risque est de n'intervenir qu'en prévention tertiaire, c'est-à-dire lorsqu'un problème existe déjà. Il conviendra alors d'aménager le poste de travail en fonction du problème rencontré (horaires, ergonomie...) pour permettre le maintien dans l'emploi. En dernier recours une inaptitude au poste de travail pourra être décidée.

Afin de préserver son rôle de préventeur, le médecin du travail au sein de l'équipe pluridisciplinaire va devoir s'adapter à la nouvelle périodicité et utiliser différemment ses compétences. Une des pistes pourrait être d'organiser des formations/informations collectives pour un ensemble de professionnels sur un thème précis. Dans le cas des pâtisseries on pourrait envisager de réaliser des formations traitant des différents problèmes de sommeil retrouvés et des pistes pour pouvoir les éviter ou les contrer.

Un autre moyen de prévenir les troubles du sommeil des pâtisseries serait de sensibiliser les jeunes au cours de leur formation initiale. Cette mesure est déjà testée dans certains CFA (centres de formation d'apprentis) et fait suite à cette étude. Les résultats de l'étude puis un bref exposé sur le sommeil (son rôle, son fonctionnement) leur sont présentés. En procédant ainsi, nous pouvons espérer les sensibiliser le plus tôt possible sur les risques sur la santé que le travail en horaires atypique ou de nuit représentent, et leur donner les clés d'une bonne hygiène de sommeil (quantité de sommeil nécessaire, utilisation des écrans...) et d'une meilleure gestion travail/sommeil.

CONCLUSION

Grâce à cette étude, nous avons pu objectiver et catégoriser les troubles du sommeil des pâtisseries français. Ainsi, ceux-ci sont plus à risque de souffrir de dette de sommeil, d'insomnie chronique, de surpoids et d'apnées du sommeil que la population générale. Il s'agit d'une population travaillant en horaires atypiques de matin, certains étant reconnus travailleurs de nuit. Connaissant désormais l'existence de troubles du sommeil dans cette population, il serait intéressant de mieux connaître leurs conditions de travail pour pouvoir adapter les messages de préventions primaire, secondaire et tertiaire à leur délivrer. Parallèlement, une information aux médecins du travail de ces résultats leur permettrait d'avoir une meilleure connaissance des risques présentés par cette population et ainsi d'adapter l'interrogatoire et l'examen clinique à cette problématique. Une restitution de cette étude aux jeunes en formation pourrait également leur servir pour prendre dès le début de leur apprentissage de bonnes habitudes concernant leur sommeil et hygiène de vie.

BIBLIOGRAPHIE.

1. DARES. Horaires atypiques et contraintes dans le travail : une typologie en six catégories. DARES Premières synthèses, mai 2009, N°22.2; 2009. Consulté le 17 juin 2017. Disponible sur: <http://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/2009.05-22.2.pdf>
2. Algava E. Le travail de nuit en 2012. Essentiellement dans le tertiaire. DARES Analyses, août 2014, N°62; 2014. consulté le 17 juin 2017. Disponible sur: <http://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/2014-062.pdf>
3. EUR-Lex - 32003L0088 - FR. Journal officiel n° L 299 du 18/11/2003 p. 0009 - 0019; Consulté le 9 juin 2017. Disponible sur: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32003L0088>
4. Régime social des indépendants. Prévention Pro. consulté le 19 juin 2017. Disponible sur: <https://www.rsi.fr/prevention-pro/boulangers.html>
5. Evaluation des risques sanitaires liés au travail de nuit. Avis de l'ANSES. Rapport d'expertise collective. Juin 2016.pdf.
6. Korompeli A, Chara T, Chrysoula L, Sourtzi P. Sleep disturbance in nursing personnel working shifts. *Nurs Forum* (Auckl). 2013;48:45-53.
7. Sridhar GR, Sanjana NSN. Sleep, circadian dysrhythmia, obesity and diabetes. *World J Diabetes*. 2016;7:515-522.
8. Faraut B, Touchette E, Gamble H, et al. Short sleep duration and increased risk of hypertension: a primary care medicine investigation. *J Hypertens*. 2012;30:1354-1363.
9. Convention collective nationale de la pâtisserie du 30 juin 1983. Etendue par arrêté du 29 décembre 1983 JONC 13 janvier 1984. - Texte de base - Convention collective nationale du 30 juin 1983.
10. Convention collective nationale de la boulangerie-pâtisserie du 19 mars 1976. Etendue par arrêté du 21 juin 1978 JONC 28 juillet 1978. - Texte de base - Convention collective nationale du 19 mars 1976.
11. American Academy of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders, 3rd ed: Diagnostic and Coding Manual. Darien,IL. 2014.
12. American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition. Arlington, VA, American Psychiatric Association, 2013.
13. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition

and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep*. 1999;22:667-689.

14. Pichené-Houard A, Lapoire-Chasset M, Martel L, Gaudart C, Volkoff S, Claudon L. Les départs précoces des pâtisseries salariés de l'artisanat : comprendre pour agir en prévention. *Arch Mal Prof Environ*. 2016;77:370.

15. Sommeil et nouvelles technologies. Journées du sommeil 2016.INSV MGEN.pdf.

16. Petit A, Karila L, Estellat C, et al. Les troubles du sommeil dans l'addiction à Internet. *Presse Médicale*. 2016;45:1170-1177.

17. Van den Bulck J. Television viewing, computer game playing, and Internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children. *Sleep*. 2004;27:101-104.

18. Suganuma N, Kikuchi T, Yanagi K, et al. Using electronic media before sleep can curtail sleep time and result in self-perceived insufficient sleep. *Sleep Biol Rhythms*. 2007;5:204-214.

19. Higuchi S, Motohashi Y, Maeda T, Ishibashi K. Relationship between individual difference in melatonin suppression by light and habitual bedtime. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci*. 2005;24:419-423.

20. Léger D, Beck F, Richard JB. Sleep Loss in the Homeless-An Additional Factor of Precariousness: Survey in a Group of Homeless People. *JAMA Intern Med*. 2017;177:278-279.

21. Ruggiero JS, Redeker NS. Effects of Napping on Sleepiness and Sleep-Related Performance Deficits in Night-Shift Workers: A Systematic Review. *Biol Res Nurs*. 2014;16:134-142.

22. Beck F, Richard J-B, Léger D. Prévalence et facteurs sociodémographiques associés à l'insomnie et au temps de sommeil en France (15-85ans). *Rev Neurol*. 2013;169:956-964.

23. Asaoka S, Aritake S, Komada Y, et al. Factors associated with shift work disorder in nurses working with rapid-rotation schedules in Japan: the nurses' sleep health project. *Chronobiol Int*.2013;30:628-636.

24. Flo E, Pallesen S, Magerøy N, et al. Shift work disorder in nurses--assessment, prevalence and related health problems. *PloS One*. 2012;7:e33981.

25. Charles MA, Basdevant A, Eschwege E. Prévalence de l'obésité de l'adulte en France La situation en 2000. /data/revues/00034266/00630002/154/. 2008. consulté le 12 juill 2017; Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/en/article/75473>

26. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med*.1999;131:485-491.

27. Tan A, Yin JDC, Tan LWL, van Dam RM, Cheung YY, Lee C-H. Using the Berlin Questionnaire to Predict Obstructive Sleep Apnea in the General Population. *J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med*. 2017;13:427-432.
28. Ahmadi N, Chung SA, Gibbs A, Shapiro CM. The Berlin questionnaire for sleep apnea in a sleep clinic population: relationship to polysomnographic measurement of respiratory disturbance. *Sleep Breath Schlaf Atm*. 2008;12:39-45.

VU

NANCY, le **16 août 2017**
Le Président de Thèse

Professeur Ari CHAOUAT

NANCY, le
Pour le Doyen de la Faculté de Médecine
Le Vice-Doyen,

Professeur Marc DEBOUVERIE

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 9991

NANCY, le **08 septembre 2017**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

Pierre MUTZENHARDT

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

La plupart des études traitant du travail de nuit ou posté concernent les professionnels de santé, de la route ou de grosses entreprises et peu les professionnels de petites entreprises de service ou de restauration. Le but de notre étude était de caractériser les habitudes et troubles du sommeil en lien avec le travail en horaires atypiques chez les artisans pâtisseries (producteurs ou vendeurs) français.

Méthode : Il s'agit d'une étude épidémiologique évaluant le sommeil (habitudes et troubles), via enquête téléphonique, des employeurs et salariés de la pâtisserie artisanale.

Résultats : 2622 questionnaires complets de 1313 hommes et 1309 femmes âgés de 36 ± 14 ans, ont été analysés. 1397 commençaient le travail avant 7h, 1225 après. Le temps de sommeil total (TST) était de $6,3 \pm 1,3$ h alors que le TST idéal était de $7,0 \pm 1,2$ h. La sieste était un moyen pour 58% des producteurs (75 ± 13 min) et 23% des vendeurs (45 ± 8 min) d'augmenter leur TST /24h. Cependant, 6% des femmes vs. 5% des hommes rapportent une dette sévère de sommeil (>90 min) et 11,5% vs. 9,3% une dette modérée (>60 min). 26,2% des pâtisseries rapportent une insomnie chronique, principalement les femmes de 45 à 54 ans (31%). Enfin, 29,5% ont des signes évocateurs d'apnées du sommeil, mais seulement 9,1% ont un score de Berlin élevé.

Conclusion : la plupart des pâtisseries ont des difficultés à s'adapter au travail en horaires atypiques et rapportent insomnies, dettes et apnées du sommeil.

TITRE EN ANGLAIS

Shift-work, night work and sleep disorders among pastries cookers and shopkeepers: a cross-sectional survey among 2622 men and women.

THÈSE : MÉDECINE DU TRAVAIL – ANNÉE 2017

MOTS CLES : pâtisseries, travail de nuit - travail posté, restriction de sommeil, insomnie, sieste, apnées du sommeil, médecine du travail.

INTITULÉ ET ADRESSE :

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex
