



UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE - LILLE 2
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2017

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Impact d'ateliers de prévention sur les habitudes de sommeil de
collégiens de cinquième de la cohorte EXDEMPAGE**

Présentée et soutenue publiquement le 1^{er} Décembre 2017 à 16h00
Au Pôle Recherche

Par Marie TANCREZ

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Alain DUHAMEL

Assesseurs :

Monsieur le Docteur Nassir MESSAADI

Monsieur le Docteur Jérémie VANHELST

Directeur de Thèse :

Monsieur le Professeur Jean-Marc LEFEBVRE

AVERTISSEMENT

La faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Liste des abréviations

AAP	Académie Américaine de Pédiatrie
CEMHaVi	Contrôle, Evaluation, Modification d'un Habitus de Vie
CNIL	Commission Nationale d'Informatique et des Libertés
CPP	Comité de Protection des Personnes
EVA	Echelle Visuelle Analogique
HELENA	Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence
IMC	Indice de Masse Corporelle
INPES	Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé
IOTF	International Obesity Task Force
MEL	Métropole Européenne de Lille
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PNNS	Programme National Nutrition Santé
SEGPA	Section d'Enseignement Général et Professionnel Adapté

TABLES DES MATIERES

Résumé	1
Introduction	2
I. Contexte	2
II. Sommeil et recommandations	2
1) Importance du sommeil	2
2) Recommandations	3
III. Justification de l'étude	3
1) Effets des écrans sur le sommeil	3
2) Etude EXDEMPAGE Phase 1	4
Matériel et méthode	5
I. Synopsis de l'étude	5
1) Chronologie.....	5
2) Participation à la « semaine de la santé »	5
II. Type d'étude et description de la population	8
1) Type d'étude	8
2) Critères d'inclusion	8
3) Critères d'exclusion	9
III. Recueil et analyse des données	9
1) Questionnaire	9
2) Collecte des données	11
3) Analyse des données	12
Résultats	13
I. Description de la population	13
1) Diagramme de flux	13
2) Effectif et comparabilité	14
a) Effectifs	14
b) Comparabilité	14
II Impact d'un atelier de prévention sur le sommeil des élèves	18
1) Critères principaux	18
a) Durée de sommeil	18
b) Qualité de sommeil	19
2) Critères secondaires	19
a) Heure moyenne de coucher	19
b) Forme globale diurne ressentie	20
Discussion	21
I. Résultats de l'étude	21
1) Critères principaux : impact d'un atelier de prévention sur la durée et la qualité de sommeil	21
2) Critères secondaires : impact d'un atelier de prévention sur l'heure de coucher et la forme globale diurne ressentie	21
II. Forces et faiblesses de l'étude	22
1) Forces	22

a) Comparabilité	22
b) Méthode	23
2) Faiblesses	23
a) Limites liées au critère principal	23
b) Limites liées à la méthode	23
c) Biais d'information	24
d) Biais de sélection	24
e) Biais de mesure	25
III. Perspectives	25
Conclusion	26
Bibliographie	27
Annexe : livret destiné aux élèves	30

RESUME

Contexte : Les écrans sont omniprésents dans le quotidien des enfants et des adolescents. Leur utilisation à outrance a des conséquences sur le sommeil des adolescents. L'étude EXDEMPAGE Phase 1 a montré l'existence d'habitudes de vie modifiables chez les collégiens d'une cohorte de collégiens de la MEL. Les interventions de prévention en milieu scolaire ont démontré une efficacité dans plusieurs domaines. L'objectif principal de cette étude était d'analyser l'éventuel impact d'ateliers de prévention sur la durée et la qualité de sommeil des collégiens. L'objectif secondaire était d'analyser l'impact de ces ateliers sur l'heure de coucher et la qualité de sommeil.

Méthode : Une étude observationnelle prospective comparative a été menée auprès des élèves de cinquième de la cohorte EXDEMPAGE. Il y avait deux groupes d'étude, le groupe « Intervention » composé d'élèves du collège Saint-Exupéry de Roubaix et le groupe « Non Intervention » composé d'élèves des autres collèges. Des questionnaires issus de la phase 1 du projet ont été distribués. Ils comportaient des questions concernant les habitudes de vie, l'utilisation des écrans, des agendas de sommeil et des relevés de données familiales et anthropométriques. Le groupe « Intervention » a bénéficié d'ateliers de prévention concernant le sommeil, les écrans et les habitudes alimentaires, pas l'autre groupe.

Résultats : 285 élèves ont participé à l'étude. 183 étaient dans le groupe « Intervention » et 102 étaient dans le groupe « Non Intervention ». Il n'y avait pas d'impact significatif des ateliers de prévention sur la durée et la qualité de sommeil des élèves. Il y avait une différence significative concernant l'heure de coucher semaine et weekend des élèves du groupe Intervention par rapport au groupe Non Intervention ($p=0,02$).

Conclusion : L'étude issue du Projet EXDEMPAGE mené sur quatre ans met en lumière une possibilité d'actions de prévention entraînant une modification des habitudes de vie des adolescents. Il serait intéressant de répéter ces ateliers en impliquant les parents des élèves pour un meilleur impact.

INTRODUCTION

I. Contexte

Télévision, tablette, téléphone portable, consoles de jeux, ordinateurs, montres connectées..., nous sommes en permanence, et de plus en plus tôt, soumis à leur influence. Ainsi, selon Yolanda L. Reid Chassiakos et *all* et l'académie Américaine de Pédiatrie (AAP), les enfants entraient en contact avec la télévision à partir de l'âge de 4 ans en 1990 contre 4 mois de nos jours (1).

En parallèle, il existe une dégradation de la quantité et de la qualité de sommeil chez les enfants et adolescents. Un lien entre cette dégradation et l'utilisation croissante des écrans a été retrouvé dans de nombreuses études internationales comme celles de Cain et Grabisar (2), Hale et Guan (3) et Royant-Parola S. et *all* (4).

Or, l'un des objectifs de l'Education Nationale et de la médecine scolaire est la prévention de santé. Comme expliqué par le ministère de l'éducation, « l'École joue un rôle essentiel dans l'éducation à la santé, le repérage, la prévention, l'information » (5).

De nombreuses actions de prévention sont ainsi menées en milieu scolaire mais très peu concernent les écrans et leurs précautions d'emploi.

II. Sommeil et recommandations

1) L'importance du sommeil

Comme l'explique Dominique Petit dans une étude québécoise (6), le sommeil joue un rôle majeur dans le développement moteur et cognitif des enfants et adolescents. Selon Kopasz et *all*, Talbot et *all* et Brion, un sommeil suffisant et de bonne qualité améliore le développement cognitif, la mémorisation et le maintien de l'humeur (7) (8) (9).

Par ailleurs, un lien entre mauvais sommeil, intolérance au glucose et obésité a été démontré par les études de Cameron et *all* et Kong et *all*, (10) (11).

2) Recommandations

Le réseau Morphée recommande aux adolescents de 11 à 13 ans de dormir entre 9 et 11h par nuit avec une heure de coucher n'excédant pas 22h (12). Un seuil de durée de sommeil délétère a été établi dans une étude de l'INPES (Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé) à 7h par nuit, en dessous de ce seuil, l'apprentissage, la croissance, l'humeur, la bonne forme générale de l'adolescent seraient compromis. (13)

Le réseau Morphée rappelle également que l'environnement de l'adolescent est important pour un bon sommeil ; il comporte une température adéquate, d'éviter une cohabitation avec la fratrie et la présence d'écrans dans la chambre.

III. Justification de l'étude

1) Effets des écrans sur le sommeil

De très nombreuses études montrent des effets néfastes de l'utilisation croissante des écrans sur le sommeil des adolescents. (14-19)

L'utilisation à outrance des écrans et notamment avant le coucher, entraînent des perturbations du sommeil. Cajochen et *all* et Salti et *all* montrent que celles-ci résultent de plusieurs mécanismes intriqués que sont l'excitation neuronale, la diminution de la production de mélatonine sous l'action de la lumière bleue... (14,15).

L'usage fréquent des écrans après l'extinction des feux (sms, notifications de réseaux sociaux...) aggrave encore ces troubles selon Van den Bulck (16).

Les études de Nuutinen et *all* et de Hysing et *all* constatent qu'ils sont responsables d'une heure de coucher plus tardive et donc d'une durée de sommeil moins importante (17), (18), mais également d'une moins bonne qualité de sommeil avec augmentation du risque de parasomnies selon Arora et *all* (19).

Il existe même un effet-dose avec augmentation des troubles du sommeil lié directement à l'augmentation du temps passé devant les écrans.

2) Etude EXDEMPAGE Phase 1

L'étude EXDEMPAGE a débuté lors de l'année scolaire 2015-2016 dans cinq collèges de la métropole européenne de Lille (MEL). L'acronyme reprend les lettres des cinq collèges : EXupéry-DEvos-Moulin-PAul-Gernez.

La phase 1 avait pour but de décrire les habitudes de vie de collégiens en classe de sixième en matière d'utilisation des écrans, d'habitudes alimentaires, d'activité physique et de sommeil.

L'analyse des résultats de cette étude a permis de mettre en lumière des données d'habitudes de vie modifiables. Par exemple, la prise d'un petit-déjeuner ou la diminution du nombre d'écran dans la chambre auraient un effet bénéfique sur la santé de ces collégiens. (20).

Peu d'études ont été réalisées concernant la sensibilisation aux écrans, néanmoins l'étude Australienne de 2014 de Smith et *all* montre l'impact d'une intervention de sensibilisation aux écrans sur des adolescents. En effet, celle-ci avait permis de diminuer le temps passé devant les écrans via une stimulation de la motivation personnelle des élèves (21).

Les actions de prévention de santé en milieu scolaire permettraient donc de modifier certains comportements.

L'objectif principal de cette étude était donc de mesurer l'impact d'ateliers de prévention sur le sommeil et les écrans sur la durée et la qualité de sommeil de ces élèves de cinquième de la MEL.

Il était étudié secondairement l'impact de ces ateliers sur l'heure de coucher et la forme diurne ressentie.

La mesure des impacts a été réalisée avec les mêmes questionnaires que pour la phase 1 de l'étude EXDEMPAGE. Ils sont en annexe.

MATERIEL ET METHODE

I. Synopsis de l'étude

1) Chronologie

Un premier recueil de données avait eu lieu en décembre 2015. Il permettait de décrire la population étudiée ainsi que ses habitudes de vie.

Pour des raisons organisationnelles propres à chaque établissement, seuls les élèves du collège Saint Exupéry ont bénéficié d'une intervention pédagogique de prévention. Celle-ci s'est tenue en Octobre 2016 et a été baptisée « semaine de la santé » par l'équipe enseignante.

Le second recueil de données a eu lieu en Novembre-Décembre 2016, soit à la même période que lors de la première phase de l'étude, afin de pouvoir les comparer.

Les travaux de recherche qui découlaient de cette seconde phase s'attachaient à observer l'impact de l'intervention de santé en milieu scolaire sur :

- Les habitudes d'utilisation des écrans des collégiens.
- Les habitudes alimentaires et à plus long terme d'éventuels effets sur la corpulence des collégiens.
- Le temps et la qualité de sommeil des collégiens.

2) La participation à la « semaine de la santé »

Dans le cadre du nouveau programme du collège, les enseignants étaient incités à organiser des projets pluri disciplinaires orientés vers un objectif commun (22).

Par exemple le programme du cycle 4 (concernant les élèves de cinquième) stipule en Education Physique et Sportive (EPS) : « d'amener les enfants et les adolescents à rechercher le bien-être et à se soucier de leur santé ». Celui de Sciences et Vie de la Terre (SVT) stipule de « Fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de sa santé ou de l'environnement sur des arguments scientifiques. » Le programme de SVT devait également viser à « Expliquer quelques processus biologiques impliqués dans le fonctionnement de l'organisme humain, jusqu'au niveau moléculaire comme les activités musculaire, nerveuse et cardio-vasculaire, l'activité cérébrale, l'alimentation et la digestion, les relations avec le monde microbien, la reproduction et la sexualité. » et à « Relier la connaissance de ces processus biologiques aux

enjeux liés aux comportements responsables individuels et collectifs en matière de santé ». Les exemples ne manquent pas dans les autres disciplines.

C'est dans ce contexte qu'est née l'idée d'une « semaine de la santé » carrefour entre plusieurs disciplines.

Celle-ci s'est déroulée la semaine précédant les vacances scolaires de la Toussaint 2016 soit les jeudi et vendredi 13 et 14 octobre 2016. Elle comportait plusieurs ateliers pour les élèves, outre leurs heures de cours habituels qui eux-mêmes pouvaient être dédiés à la santé.

Les élèves bénéficiaient, au cours d'une matinée, d'un « petit déjeuner pédagogique » avec l'intervention d'une nutritionniste rappelant l'importance de ce repas. Ne pas prendre de petit déjeuner est reconnu comme facteur de risque d'obésité selon Arora et all (23).

La psychologue scolaire avait organisé au cours de cette matinée un échange avec les élèves sous forme de questions libres.

Le collège étant engagé dans l'étude EXDEMPAGE, il semblait important aux professeurs d'aborder la question des écrans. C'est dans ce cadre qu'ils ont sollicité l'aide des internes de médecine générale investis dans l'étude comme professionnels de santé. Ces internes ont donc participé à l'élaboration de deux ateliers ludiques consacrés aux écrans, au sommeil et à la prévention de l'obésité.

Au moment de l'étude, plusieurs campagnes communiquaient sur la nécessité d'encadrer et limiter le temps passé devant les écrans chez les enfants et adolescents. Ces campagnes de prévention étaient portées en France principalement par le Programme National Nutrition Santé (PNNS) en ce qui concerne la lutte contre la sédentarité, et le réseau Morphée pour les bonnes habitudes de sommeil.

Ce sont donc leurs recommandations qui ont été utilisées comme messages de prévention à délivrer aux élèves.

Il a été décidé avec les équipes enseignantes de ne pas faire un atelier spécifique sur les écrans afin de ne pas les stigmatiser. Son contenu a été inclus au sein d'ateliers consacrés à la sédentarité, à l'alimentation et au sommeil.

Atelier : sommeil et écrans

L'atelier durait 15 minutes et avait comme intervenant deux internes de médecine générale ainsi qu'un professeur. Il se déroulait devant une demi classe soit environ 15 élèves.

Il consistait à demander aux élèves de repérer les « mauvais amis du sommeil » sur des images de chambres diverses et variées, qu'ils soient des écrans ou non. Les intervenants pouvaient ensuite insister sur les règles d'hygiène du sommeil et prévenir des dangers de leur non-respect.

Ces règles étaient celles du réseau Morphée (12). Concernant les écrans, elles stipulaient d'éviter d'avoir des écrans dans la chambre, d'éteindre son portable le soir et d'éviter le plus possible d'utiliser des écrans avant le sommeil.

Atelier : alimentation et écrans

Comme l'atelier « sommeil et écrans », deux internes de médecine générale ainsi qu'un professeur intervenaient dans cet atelier de 15 minutes. Il avait lieu devant une demi classe soit environ 15 élèves.

Il commençait par un bref rappel théorique : prérequis en accord avec le programme de SVT de cinquième, quelques chiffres clé sur l'obésité et la sédentarité à l'adolescence ainsi que des chiffres de la phase 1 de l'étude EXDEMPAGE dans leur collège.

Puis les élèves devaient associer des images d'aliment avec des images d'activité du quotidien en termes d'équivalent énergétique. Le but était de leur montrer qu'avoir une activité physique (football, marche, jeu) nécessitait d'utiliser plus d'énergie que les activités sédentaires et que les aliments les plus riches en énergie étaient souvent ceux grignotés devant les écrans.

En conclusion, l'intervenant rappelait l'importance d'avoir une alimentation équilibrée associée à une activité physique adaptée.

Les messages repris du PNNS étaient les recommandations requises pour cet âge :

- Manger à heures régulières
- Quatre repas par jour : pas de grignotage et prise d'un petit déjeuner
- Activité physique quotidienne : une heure d'équivalent marche rapide par jour
- Limiter les aliments et les boissons sucrés
- Limiter l'utilisation des écrans à deux heures par jour

II. Type d'étude et description de la population

1) Type d'étude

Il s'agissait d'une étude prospective observationnelle comparative menée chez des élèves de classe de cinquième de cinq collèges de la MEL en France.

Le premier groupe comprenait 102 élèves de cinquième du collège Saint-Exupéry à Roubaix. C'était le groupe « Intervention ».

Le second groupe correspondait à 183 élèves de cinquième issus des collèges Raymond Devos à Hem, Jean Moulin à Wattignies, Saint-Paul à Hem et Gernez Rieux à Ronchin. Deux de ces collèges étaient privés et trois étaient publics. C'était le groupe « Non intervention ».

La participation des élèves à la « semaine de la santé » était le critère d'exposition.

Une déclaration à la Commission Nationale d'Informatique et des Libertés (CNIL) a été effectuée pour l'étude EXDEMPAGE dans sa globalité. Un avenant à la déclaration initiale à la CNIL a été enregistré sous le numéro 1890985V0 le 25/09/16.

Un avis avait été demandé au Comité de Protection des Personnes (CPP) en 2015. Celui-ci s'était déclaré non concerné par cette étude observationnelle où les critères d'inclusion respectaient le consentement écrit des enfants comme des parents.

L'équipe de recherche de la phase 2 était composée de trois internes en médecine générale et d'un Professeur du département de médecine générale. Ils avaient travaillé avec les équipes pédagogiques et paramédicales des cinq collèges sus cités avec l'accord des chefs d'établissement ainsi que du diocèse (enseignement privé) et du rectorat.

Le déroulement de l'étude avait été expliqué aux élèves et à leurs parents à la rentrée en sixième en 2015. Une circulaire d'information à destination des élèves et une seconde à destination des parents avaient été redistribuées avant la deuxième phase de l'étude.

2) Critères d'inclusion

Tous les élèves ayant participé à la première phase de l'étude en 2015-2016 et étant toujours scolarisés dans le même collège en classe de cinquième pouvaient être inclus dans l'étude.

Cela présupposait donc que les élèves et leurs représentants légaux aient signé en 2015 un consentement après avoir reçu une information claire orale et écrite annonçant la durée sur quatre ans de l'étude.

Pour l'année scolaire 2016-2017 deux circulaires d'informations réexpliquant aux parents et aux enfants le déroulé ainsi que les objectifs de l'étude avaient été distribuées. Il n'y a pas eu de consentement écrit à signer pour cette phase 2.

3) Critères d'exclusion

Les élèves qui avaient quitté l'établissement entre l'année scolaire 2015-2016 et 2016-2017 étaient exclus. Il en était de même pour ceux qui avaient intégré en classe de cinquième les établissements participants, puisqu'ils n'avaient pas participé à la première phase de l'étude.

Les élèves redoublants leur classe de sixième étaient également exclus pour des raisons de comparabilité.

Les élèves du collège Jean Moulin rejoignant en cinquième la Section d'Enseignement Général et Professionnel Adapté (SEGPA) étaient également exclus conformément à ce qui avait été décidé avec les enseignants l'année précédente.

III. Recueil et analyse des données

1) Questionnaire

Le livret-questionnaire avait été élaboré par l'équipe de recherche de la phase 1 de l'étude EXDEMPAGE à partir de questionnaires validés par la littérature internationale.

Le questionnaire et le mode de recueil utilisés pour la phase 2 ont été rigoureusement identiques.

L'élève remplissait son genre, sa date de naissance ainsi que sa classe et le collège auquel il appartenait sur la page de couverture. Il mentionnait également son adresse qui permettait de définir sa résidence ou non dans un quartier prioritaire. Ceux-ci correspondent à des quartiers où se trouve une concentration importante de publics à bas revenus par rapport au salaire médian (24,25).

S'ensuivait des questions regroupées en quatre sections :

- ***Habitudes de vie***

Les questions portaient sur les habitudes de vie de l'élève concernant l'utilisation des écrans à domicile, ses habitudes alimentaires notamment en termes de prise de petit déjeuner et de grignotage ainsi que la pratique d'activité extra scolaires.

Cette partie avait été construite à partir du questionnaire de l'étude « HELENA » de Rey-Lopez et *all* (26).

- ***Sommeil***

L'élève remplissait, pendant une semaine, un agenda de sommeil. L'agenda retenu pour cette étude reprenait celui validé de l'étude « CEMHaVi » avec l'autorisation du Docteur Vanhelst. (27).

L'élève devait renseigner quotidiennement durant sept jours consécutifs ses horaires de coucher et de lever ainsi que des Echelles Visuelles Analogiques (EVA) concernant : la forme au réveil, la forme ressentie durant la journée et la qualité globale ressentie de leur sommeil.

- ***Données anthropométriques***

Y étaient consignés l'âge, le poids, le genre et la taille de l'élève.

- ***Données familiales***

Les questions de cette partie étaient remplies par les parents de l'élève. Elles s'attachaient à connaître le niveau d'éducation des parents (classification ISCED 1997 de l'UNESCO), leur activité professionnelle et la composition du foyer.

Pour cette phase 2, l'équipe de recherche avait choisi de ne pas recueillir les données scolaires. En effet, il semblait que la moyenne générale était peu comparable d'un établissement à l'autre. En outre, celle-ci ne concernait que le premier trimestre et n'était donc pas représentative du niveau de l'élève.

2) Collecte des données

Le questionnaire a été distribué à l'ensemble des élèves de la promotion qu'ils aient ou non consenti à participer à l'étude par souci de non marginalisation des uns par rapport aux autres. En revanche seuls les questionnaires des élèves ayant signé ainsi que leurs parents le consentement étaient exploités. Le projet s'inscrivait au sein d'une activité scolaire courante.

Les équipes pédagogiques ou paramédicales attitrées aux collèges se chargeaient de récupérer les questionnaires à la fin de la semaine dédiée. Lors de la distribution dans chaque classe un rappel des consignes était fait par ces mêmes équipes. Les consignes étaient également reprises littéralement au fur et à mesure du questionnaire pour guider l'élève dans le remplissage.

Le recueil a eu lieu des semaines 47 à 50 afin que les données des différents collèges soient comparables entre elles et d'une année scolaire à l'autre. Il s'agissait de la même période que celle choisie par l'équipe de recherche de la phase 1 du projet.

Durant ces semaines, les équipes paramédicales et l'équipe de recherche procédaient à un recueil des données anthropométriques de tous les élèves des collèges. Par soucis de comparabilité et de reproductibilité, les mesures étaient effectuées de la même façon, à savoir élèves déchaussés, en T-shirt et sous vêtement sur des pèse-personnes validés Normes Françaises et des toises murales standards.

L'IMC pouvait ainsi être calculé pour chaque participant permettant ainsi de définir un statut pondéral selon les seuils de l'International Obesity TaskForce (IOTF) en fonction de l'âge et du sexe (annexe).

Pour décrire encore plus sensiblement la corpulence des enfants, le Z-score d'IMC était établi pour chacun. Pour rappel, l'OMS définit le Z-score comme l'écart entre la valeur individuelle et la médiane d'une population de référence divisée par l'écart type de la population de référence. L'équipe de recherche calculait celui-ci grâce au logiciel Calimco outil du PNNS.

Enfin, la dernière partie du questionnaire devait être remplie par les représentants légaux de l'élève.

3) Analyse des données

Chacun des membres de l'équipe s'était chargé de collecter les données d'un ou deux collèges.

Toutes les données recueillies à l'aide des questionnaires étaient codées dans un tableur Excel. Celui-ci étant ensuite transmis à l'équipe de bio statistique de la Fédération de Recherche Clinique de l'Université de Lille.

Les paramètres qualitatifs ont été décrits en termes de fréquence et de pourcentage. Les paramètres numériques gaussiens ont été décrits en termes de moyenne et de déviation standard. Les paramètres numériques non gaussiens en termes de médiane et d'intervalle interquartiles. La normalité des paramètres numériques a été vérifiée graphiquement et testée à l'aide du test de Shapiro-Wilk.

Les comparaisons de deux groupes de patients (Perdus de vue (Oui/non) et Intervention (oui/non)) ont été réalisées à l'aide d'un test du Chi-deux ou de Fisher exact pour les paramètres qualitatifs. Puis, un test t de Student était réalisé pour les paramètres continus gaussiens. Enfin, un test du U de Mann-Whitney était utilisé pour les paramètres continus non gaussiens. Les comparaisons des paramètres avant et après l'intervention ont été réalisées à l'aide d'un test de McNemar.

Les statistiques ont été réalisées par l'unité de méthodologie bio statistique du CHRU de Lille. Le niveau de significativité a été fixé à 5%. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SAS (SAS Institute version 9.4).

RESULTATS

I. Description de la population

1) Diagramme de flux



2) Effectifs et comparabilité

a) Effectifs

La population de la phase 1 de l'étude EXDEMPAGE était constituée de 448 élèves de sixième des cinq collèges de la MEL participants.

Dans la phase 2, il y avait deux groupes d'étude, Intervention et Non intervention.

Le groupe Intervention était constitué d'élèves de cinquième du collège Saint-Exupéry ayant bénéficié d'ateliers de prévention de santé en Novembre 2016. Les Non intervention étaient les élèves de cinquième des autres établissements.

Le groupe Intervention était constitué de 102 élèves soit 84 perdus de vue entre la phase 1 et la phase 2 dont 30 avaient déménagé ou redoublé, 54 n'avaient pas rendu leur questionnaire.

Le groupe Non intervention était constitué de 183 élèves soit 79 perdus de vue entre les deux phases dont 18 avaient déménagé ou redoublé, 61 n'avaient pas rendu leur questionnaire.

b) Comparabilité

L'étude de la comparabilité des groupes avant analyse paraissait capitale pour évaluer un éventuel biais de sélection.

Une comparaison des perdus de vue entre les deux phases et une comparaison des groupes Intervention et Non intervention avant les ateliers ont donc été réalisées afin de détecter une éventuelle différence significative pouvant influencer sur les résultats. (Figures 1 et 2)

Figure 1. Description des perdus de vue entre les phases 1 et 2/Analyse biais de sélection.

Paramètre	Perdus de vue	Non perdus de vue	p value
Sexe Masculin n (%)	77 (47,2)	123 (43,2)	0,40
Age moyen (Années) Moy \pm Ecart-Type	11,58 \pm 0,50	11,46 \pm 0,41	<0,05
Résidence en quartier prioritaire n (%)	71 (44,1)	121(43,1)	0,83
Temps passé devant les écrans : n (%)			
>2h les jours d'école	50 (32,26)	56 (20,90)	<0,05
>2h les jours sans école	104 (65,4)	171 (61,1)	0,36
Durée de sommeil moyenne dans la semaine (Minutes) Moy \pm ET	570,6 \pm 55,20	572,7 \pm 49,43	0,70
Z score d'IMC Moy \pm ET	0,59 \pm 1,57	0,62 \pm 1,48	0,80

Les perdus de vue étaient donc statistiquement comparables aux non perdus de vue sur les principaux critères de sexe, résidence en quartier prioritaire, temps passé devant les écrans les jours sans école, durée de sommeil moyenne et Z-score d'IMC.

Les perdus de vue étaient statistiquement plus âgés 11,58 \pm 0,50 contre 11,46 \pm 0,41 ($p < 0,05$) mais l'étude en valeur absolue montre une différence minimale (11,58 contre 11,46 années).

Les perdus de vue étaient plus nombreux à passer plus de deux heures devant les écrans les jours d'école pour 32,26% contre 20,90% ($p < 0,05$).

Figure 2. Comparabilité des deux groupes avant intervention

Paramètres	Elèves Saint Exupéry	Elèves autres collèges	P value
Age (Années) Moy ± ET	11,57 ± 0,47	11,40 ± 0,36	<0,05
Sexe : n (%)			
- Féminin	52 (51,4)	110 (59,8)	0,17
- Masculin	49 (48,5)	74 (40,2)	
Quartier prioritaire n (%)	62 (63,3)	59 (32,2)	<0,05
Nombre d'écrans au domicile Med [Inter]	5,0 [3,0-7,0]	5,0 [3,5-7,0]	0,52
Type d'écran dans la chambre : n (%)			
- Télévision			<0,05
- Tablette	22 (22,45)	68 (37,16)	
- Ordinateur	48 (48,9)	84 (45,9)	0,62
- Téléphone	13 (13,27)	58 (31,69)	<0,05
- Console	57 (58,2)	112 (61,2)	0,62
	34 (34,7)	51 (27,9)	0,23
Utilisation écran avant de dormir n(%)	71 (78,1)	144 (79,1)	0,83
Utilisation des écrans : n (%)			
- Temps d'écran jours d'école > 2h	18 (19,3)	38 (21,7)	0,65
- Temps d'écran jours sans école >2h	63 (64,9)	108 (59,1)	0,33
Prise d'un petit-déjeuner n (%)	55 (54,5)	105 (57,1)	0,67
Grignotage n (%)	39 (39,80)	51 (27,87)	<0,05
Consommation de boissons sucrées n (%)	49 (50,0)	83 (45,4)	0,46
Z-score d'IMC Moy ± ET	0,69 ± 1,49	0,59 ± 1,45	0,58
Heure de coucher moyenne totale Moy ± ET	21h54 ± 47 min	21h52 ± 47,5min	0,63
Durée de sommeil moyenne			
- En semaine	571 [533-600]	579,5 [555-601,5]	0,13
- Le Week-end	595 [522-634]	616 [569-660]	
(Minutes) Med [Inter]			<0,05
Qualité de sommeil ressentie totale (%) Med [Inter]	75,3 [58,6-91,0]	76,3 [64-87,4]	0,74

L'analyse avant la phase 2 de l'étude des deux groupes avait montré certaines différences statistiquement significatives entre eux.

Le groupe Intervention était statistiquement plus âgé avec $11,57 \pm 0,47$ contre $11,40 \pm 0,36$ chez les Non Intervention ($p < 0,05$).

Il y avait plus d'élèves résidant en quartier prioritaire dans le groupe Intervention 63,3% contre 32,2% ($p < 0,05$).

Les élèves du groupe Non Intervention étaient plus nombreux à posséder une télévision et un ordinateur dans leur chambre, 37,16% contre 22,45% ($p < 0,05$) et 31,69% contre 13,27% ($p < 0,05$).

Dans le groupe Intervention on retrouvait plus de grignotage 39,80% contre 27,87% ($p < 0,05$).

Il y avait également une différence statistique concernant la durée de sommeil moyenne durant le week-end ; le groupe Non intervention dormait plus longtemps avec en 616 minutes [569-660] contre 595 [522-634] ($p < 0,05$).

Les deux groupes étaient statistiquement comparables sur tous les autres critères.

II. Impact d'un atelier de prévention sur le sommeil des élèves

Figure 3. Etude de l'impact d'ateliers sur les critères principaux et secondaires.

Paramètres	Groupe Intervention	Groupe Non intervention	P value
Durée de sommeil moyenne : (Minutes) Med[Inter]			
- En semaine	572 [532,3-603]	566,5 [534,8-600]	0,47
- Le Week-end	603,7 [562,5-660]	603,5 [555-645]	0,73
- Totale	582 [535-605]	569,4[539-602]	0,70
Qualité de sommeil ressentie : (%) Moy ± ET			
- En semaine	69,9 ± 19,5	72,9 ± 18,7	0,23
- Le Week-end	73,3 ± 24,8	78,6 ± 22,3	0,08
- Totale	70,6 ± 17,8	74,3 ± 16,74	0,09
Heure moyenne de coucher : Moy ± ET			
- En semaine	21h33 ± 48 min	21h53 ± 50min	<0,05
- Le Week-end	23h20 ± 4 min	23h32 ± 15 min	0,24
- Totale	21h46 ± 46 min	22h03 ± 50 min	<0,05
Forme globale diurne ressentie : (%) Moy ± ET			
- En semaine	58,5 ± 21,7	66,5 ± 20	<0,05
- Le Week-end	66,6 ± 21,6	73,9 ± 19,9	<0,05

1) Critères principaux

a) Durée de sommeil

La différence de durée moyenne de sommeil moyenne la semaine était non significative à 572 minutes [532,3-603] dans le groupe Intervention contre 566,5 [534,8-600] chez les Non intervention (p=0,47).

La différence de durée moyenne de sommeil le week-end était non significative à 603,7 minutes [562,5-660] chez les Intervention contre 603,5 [555-645] chez les Non intervention (p=0,73).

La différence de durée moyenne de sommeil totale était non significative à 582 minutes [535-605] chez les Intervention contre 569,4 [539-602] chez les Non intervention (p=0,70).

Après intervention, il n'était pas retrouvé de différence statistiquement significative entre les deux groupes concernant la durée de sommeil la semaine, le week-end et totale.

b) Qualité de sommeil

La différence de bonne qualité de sommeil ressentie les jours de semaine était non significative à $69,9\% \pm 19,5$ chez les Intervention contre $72,9\% \pm 18,7$ chez les Non intervention ($p=0,23$).

La différence de bonne qualité de sommeil ressentie les jours de week-end était non significative à $73,3\% \pm 24,8$ chez les Intervention contre $78,6\% \pm 22,3$ chez les Non intervention ($p=0,08$).

La différence de bonne qualité de sommeil ressentie sur la semaine totale était non significative à $70,6\% \pm 17,8$ chez les Intervention contre $74,3\% \pm 16,74$ chez les Non intervention ($p=0,09$).

Il n'y avait pas de modification significative de la qualité de sommeil après intervention.

2) Critères secondaires

a) Heure moyenne de coucher

La différence d'heure moyenne de coucher en semaine dans le groupe Intervention était de $21h33 \pm 58min$ significativement différente avec les $21h53 \pm 50min$ du groupe Non intervention ($p < 0,05$).

L'heure moyenne de coucher le weekend dans le groupe Intervention était de $23h20 \pm 04min$ non significativement différente des $23h32 \pm 15min$ du groupe Non intervention ($p=0,24$).

L'heure moyenne de coucher sur la semaine totale dans le groupe Intervention était de $21h46 \pm 46min$ significativement différente des $22h03 \pm 50min$ du groupe Non intervention ($p < 0,05$).

Il y avait donc un impact positif significatif de l'atelier sur l'heure moyenne de coucher dans le groupe Intervention par rapport au groupe Non intervention.

b) Forme globale diurne ressentie

Au contraire, la forme globale diurne ressentie les jours de semaine dans le groupe Non intervention était de $66,5\% \pm 20$ contre $58,5 \pm 21,7$ dans le groupe Intervention, nettement différent ($p < 0,05$) et la forme globale diurne ressentie le weekend dans le groupe Non intervention était de $73,9\% \pm 19,9$ contre $66,6\% \pm 21,6$ dans le groupe Intervention, nettement différente ($p < 0,05$).

La forme globale diurne ressentie était statistiquement meilleure dans le groupe Non intervention.

DISCUSSION

I. Résultats de l'étude

Plusieurs études ont montré l'impact positif sur les habitudes de vie d'interventions de prévention en milieu scolaire comme celles de Smith et *all* et Miller et Rollnick (21,28).

1) Critères principaux : impact d'un atelier de prévention sur la durée et la qualité de sommeil

L'analyse des données n'a pas mis en évidence d'impact significatif de l'atelier de prévention réalisé sur la durée de sommeil.

Il faut noter que lors de l'analyse de comparabilité réalisée avant intervention la durée de sommeil le weekend était déjà significativement plus importante dans le groupe Non intervention.

Par ailleurs, cette absence de différence en matière de durée de sommeil s'expliquait également par le fait que les élèves respectaient déjà avant l'atelier les recommandations de durée de sommeil pour leur âge. En effet, pour des adolescents de 11 à 13 ans il est recommandé de dormir entre 9 et 11h (12). Or, la durée de sommeil moyenne avant intervention était de 9h42 dans le groupe Intervention et de 9h54 dans le groupe Non intervention.

Nous n'avions donc pas beaucoup de marge de manœuvre concernant cette donnée.

La donnée qualité de sommeil n'était pas non plus significativement modifiée par l'atelier. Celle-ci est très subjective et son évaluation par EVA peut être très variable d'un élève à l'autre.

2) Critères secondaires : impact d'un atelier de prévention sur l'heure de coucher et la forme globale diurne ressentie

L'heure de coucher recommandée pour des enfants de 11 à 13 ans est de 22h maximum (12). Avant intervention les élèves respectaient en moyenne cette recommandation.

Cependant, après intervention, l'analyse de données montrait une diminution significative de l'heure de coucher dans le groupe Intervention par rapport au groupe Non intervention.

Les élèves du groupe Intervention se couchaient environ 20minutes plus tôt que ceux de l'autre groupe.

Il y avait donc une amélioration significative de l'heure de coucher après intervention. Il n'était pas possible pour autant d'établir un lien de causalité direct.

La forme globale diurne ressentie était significativement meilleure dans le groupe Non intervention. De la même manière que la qualité de sommeil, l'évaluation par EVA restait très subjective.

II. Forces et faiblesses de l'étude

1) Forces

a) Comparabilité

Pour éviter un éventuel biais de sélection, une étude de comparabilité des perdus de vue/non perdus de vue et Intervention/Non intervention a été réalisée avant analyse des données.

Les perdus de vue étaient globalement comparables aux autres élèves. La différence d'âge, bien que significative, était en valeur absolue tellement faible qu'elle ne risquait pas d'influencer les résultats.

Les perdus de vue regardaient plus les écrans en semaine que les autres élèves mais la variable choisie, plus de 2 heures, était peu précise et probablement mal choisie pour comparer les deux populations.

Les groupes Intervention/Non intervention étaient également globalement comparables. La différence d'âge significative était encore une fois négligeable en valeur absolue. Il y avait plus d'élèves issus de quartier prioritaire dans le groupe Intervention, ceci étant dû au fait que le collège Saint-Exupéry se trouve à Roubaix.

Il y avait plus de télévision et d'ordinateur dans les chambres dans le groupe Non intervention ainsi que plus de grignotage.

Enfin, le groupe Intervention présentait une durée de sommeil le week-end plus élevée. Cependant, tous deux respectaient les recommandations pour leur âge (12).

b) Méthode

L'utilisation d'un agenda de sommeil validé scientifiquement permettait un recueil fiable des données du sommeil et qui plus est chez des enfants qui connaissaient déjà cet outil.

La coordination avec l'équipe pédagogique du collège Saint-Exupéry a permis des ateliers de bonne qualité et dans de bonnes conditions pour les élèves et les intervenants.

Les interventions réalisées reposaient sur des programmes de prévention et des messages clés validés scientifiquement par l'étude du réseau Morphée/PNNS.

2) Faiblesses

a) Limites liées au critère principal

L'analyse du paramètre sommeil (durée et qualité) était difficile. Il dépendait de beaucoup de facteurs intriqués tels l'environnement, les écrans, la température, l'activité physique (12) ... Ils n'ont pas tous été évalués par les questionnaires et ne sont pas tous modifiables par l'élève même s'il le souhaitait.

Par exemple, un élève partageant sa chambre avec ses frères et sœurs aurait des difficultés à améliorer sa qualité de sommeil malgré une sensibilisation par l'atelier de prévention aux autres facteurs de mauvais sommeil.

On pourrait alors imaginer un entretien réalisé avec les parents d'élèves pour une sensibilisation aux règles d'hygiène de sommeil. Celui-ci permettrait une optimisation des conditions de sommeil.

b) Limites liées à la méthode

Le recueil de données a été réalisé entre Novembre et Décembre 2016 pour rester dans un période comparable au recueil de l'année précédente. Or, les ateliers de prévention ont été réalisés en Octobre 2016. Il est donc pertinent de se demander si l'est possible de modifier des comportements et des habitudes de vie à la suite d'un seul atelier et d'un mois de délai à l'issue de celui-ci.

L'étude Australienne de Smith et *all* (21) avait montré l'impact d'une intervention de prévention en milieu scolaire sur le temps d'écran des adolescents. Les recueils avaient été réalisés au début, à 4 mois et à 18 mois de l'intervention. Elle avait montré une diminution du temps passé devant les écrans à 4 mois et à 18 mois avec à ces deux périodes une augmentation de la motivation personnelle. La conclusion avait été qu'il fallait un certain délai avant de pouvoir enregistrer les effets d'un atelier de prévention et que la répétition de celui-ci permettait un maintien dans le temps de cette modification d'habitudes de vie.

Selon Miller et Rollnick (28), un changement d'habitude et de comportement ne peut survenir que si l'individu est prêt, volontaire et capable. Ce qui signifie que l'adolescent doit considérer que ce changement est important et se sentir capable de changer. Or, lors des ateliers, l'emphase était mise sur l'importance du sommeil et les conséquences sur la santé d'un mauvais sommeil. On ne prenait pas en compte la motivation des élèves et leur capacité à changer.

c) Biais d'information

Le remplissage des questionnaires était réalisé en classe sous la supervision d'un professeur. Les règles de remplissage devaient être rappelées. Cependant, devant les erreurs parfois constatées dans certains établissements, il est permis de douter de l'existence de ce rappel dans tous les collèges.

Ensuite, le remplissage de l'agenda de sommeil pouvait être source d'erreurs importantes avec approximation de l'heure de coucher et relevé des données a posteriori.

Enfin, le temps passé devant les écrans était purement déclaratif avec une possible erreur importante d'estimation par l'élève.

d) Biais de sélection

Le biais de sélection a été étudié dans les études de comparabilité perdus de vue/non perdus de vue et Intervention/Non intervention.

Il y avait quelques différences significatives entre les deux populations qui ont pu influencer les résultats. Par exemple, la durée de sommeil plus importante le week-end dans le groupe Non intervention avant l'atelier a pu diminuer les chances de montrer une différence significative sur cette donnée.

e) Biais de mesure

Les données anthropométriques (taille, poids) ont été recueillies par des professionnels de santé ou personnel pédagogique différents entre les établissements.

Le recueil a été réalisé à quelques semaines d'intervalle et avec du matériel (balance et toise) différent.

Toutes ces variations de relevé ont pu entraîner des différences de mesure.

III. Perspectives

Après identification d'habitudes de vie modifiables dans la phase 1 de l'étude EXDEMPAGE (20), il semblait pertinent de réaliser l'analyse d'une intervention de prévention sur ces habitudes.

La présente étude a ses limites et il serait donc intéressant de réaliser une autre étude concernant les collégiens, leur sommeil et les écrans en modifiant les modalités d'intervention et de recueil.

En effet, l'étude de Kira et Maddison (29) a montré une efficacité d'intervention de santé en milieu scolaire sur le temps de sommeil des adolescents. Les élèves ont bénéficié de quatre sessions d'éducation de cinquante minutes chacune et d'un relevé de données à cinq semaines et à dix semaines de ces sessions.

Il serait donc pertinent d'imaginer des ateliers plus longs et répétés dans le temps ainsi que plusieurs relevés de données évaluant l'impact de ces ateliers dans le temps.

Concernant le contenu des ateliers, comme dans l'étude de Moseley et Gradisar (30), l'apport de connaissances théoriques sur l'importance d'un bon sommeil et les conséquences d'un mauvais sommeil n'était pas suffisant pour entraîner un changement d'habitudes.

Pour atteindre ce changement, il serait intéressant d'étudier la motivation et la capacité des élèves à changer en organisant des entretiens axés sur ces problématiques. La sensibilisation des parents paraît capitale également.

CONCLUSION

Le projet EXDEMPAGE est une étude sur quatre années qui permet une meilleure connaissance des habitudes de vie de collégiens de la région de la sixième à la troisième.

La phase 2 de ce projet a tenté de délivrer des messages de prévention pour une meilleure utilisation des écrans, un meilleur sommeil et une meilleure alimentation.

Il serait intéressant que les phases suivantes de ce projet renforcent ces messages de prévention auprès des élèves ainsi que de leurs parents.

La répétition des messages clés et des recueils de données dans le temps permettra une meilleure étude de l'impact de ces ateliers de prévention.

BIBLIOGRAPHIE

1. Yolanda L. Reid Chassiakos , Jenny Radesky, Dimitri Christakis, Megan A. Moreno, Corinn Cross. Council on communications an media : Children and Adolescents and Digital Media. *Pediatricx* Volume 138, Number 5, 10-2016.
2. Cain and Gradisar. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents : A review.-Pubmed- NCBI [Internet]. 2010. Cité 22 Septembre 2017
3. Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents : a systematic literature review. *Sleep Med Rev.* juin 2015;21:50-8.
4. Royant-Parola, S., Londe, V., Tréhout, S., Hartley, S. The use of social media modifies teenagers' sleep-related behavior (English) In *L'Encephale* Jan 2017.
5. La santé des élèves [Internet]. Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. [cité 22 Sept 2017]. Disponible sur <http://www.education.gouv.fr/cid50297/la-sante-des-eleves.html>
6. Petit Dominique et autres. Institut de la statistique du Québec. « Le sommeil : un acteur méconnu dans le développement du jeune enfant », Etude longitudinale du développement des enfants du Québec (ELDEQ 1998-2010) – De la naissance à 8ans, vol. 5, fascicule 2, 2010.
7. M. Kopasz, B. Loessi, M. Homyak, et *al.* Sleep and memory in heelthy children and andolescents – A critical review. *Sleep Med Rev* 14 (2010), pp. 167-177.
8. Talbot LS, McGlinchey EL, Kaplan KA, Dahl RE, Harvey AG. Sleep Deprivation in Adolescents and Adults: Changes in Affect. *Emot Wash DC.* déc 2010;10(6):831-41
9. A. Brion. Les conséquences du manque de sommeil à l'adolescence. *Med Sommeil*, 8 (2011), pp. 145-151.
10. Cameron AJ, van Stralen MM, Brug J, et al. Television in the bedroom and increased body weight : potential explanations for their relationship among European schoolchildren. *Pediatr Obes.* 2013 Apr;8(2):130–41
11. A. Kong, Y. Wing, K. Choi, *et al.* Associations of sleep duration with obesity and serum lipid profile in children and adolescents. *Sleep Med*, 12 (2011), pp. 659-665
12. L'adolescent [Internet]. Réseau Morphée. [cité 22 sept 2017]. Disponible sur: <http://reseau-morphee.fr/le-sommeil-et-ses-troubles-informations/le-sommeil-selon-le-profil-enfant-ado-senior/ladolescent>

13. Inpes - Catalogue - La santé des collégiens en France / 2010. Données françaises de l'enquête internationale Health Behaviour in School-aged Children (HBSC).
14. Cajochen C, Frey S, Anders D, Späti J, Bues M, Pross A, et al. Evening exposure to a light-emitting diodes (LED)-backlit computer screen affects circadian physiology and cognitive performance. *J Appl Physiol Bethesda Md* 1985. mai 2011;110(5):1432-8.
15. Salti R, Tarquini R, Stagi S, et al. Age-dependent association of exposure to television screen with children's urinary melatonin excretion? *Neuroendocrinol Lett.* 2006;27(1-2):73–80pmid:16648813
16. Van den Bulck J. Adolescent Use of Mobile Phones for Calling and for Sending Text Messages after Lights out: Results from a Prospective Cohort Study with a One-year Follow-up. *Sleep*, 2007, vol. 30, n° 9 : p. 1220-1223.
17. Nuutinen Teija, Ray Carola, Roos Eva, Do computer use, TV viewing, and the presence of the media in the bedroom predict school-aged children's sleep habits in a longitudinal study? *BMC Public Health.* July 26, 2013, Vol. 13 Issue 1
18. Hysing M, Pallesen S, Stormark KM, Jakobsen R, Lundervold AJ, Sivertsen B. Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study. *BMJ Open.*2015;5(1):e006748pmid:25643702
19. Arora T, Broglia E, Thomas GN, Taheri S. Associations between specific technologies and adolescent sleep quantity, sleep quality, and parasomnias. *Sleep Med.* 2014;15(2):240–247pmid:24394730
20. Colleau S., ETUDE EXDEMPAGE Enquête sur la santé et les habitudes de vie des collégiens de la Métropole Européenne de Lille avant une intervention ciblée Utilisation des écrans et autres facteurs influençant le sommeil. Disponible sur: <http://pepite.univ-lille2.fr/>
21. Smith JJ, Morgan PJ, Lonsdale C, Dally K, Plotnikoff RC, Lubans DR. Mediators of change in screen-time in a school-based intervention for adolescent boys: findings from the ATLAS cluster randomized controlled trial.*J Behav Med.* 2017 Jun;40(3):423-433. doi: 10.1007/s10865-016-9810-2. Epub 2016 Nov 14.
22. 2015_programmes_cycles234_4_12_ok_508673.pdf [Internet].[cité 21 sept 2016].Disponiblesur:http://cache.media.education.gouv.fr/file/MEN_SPE_11/67/3/2015_programmes_cycles234_4_12_ok_508673.pdf
23. Monika Arora, Gaurang P Nazar, Vinay K Gupta, Cheryl L Perry, K Srinath Reddy, and Melissa H Stigler. Association of breakfast intake with obesity, dietary and physical activity behavior among urban school-aged adolescents in Delhi, India: results of a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2012 ; 12 : 881. Published online 2012 Oct 17.
24. SIG Politique de la Ville [Internet]. [cité 30 juill 2017]. Disponible sur: <http://sig.ville.gouv.fr/recherche-adresses-qp-polville>

25. rapport-onpv-2016.original.pdf [Internet]. [cité 30 juill 2017]. Disponible sur: http://www.onpv.fr/uploads/media_items/rapport-onpv-2016.original.pdf
26. Rey-López JP, Vicente-Rodriguez G, Ortega FB, Ruiz JR, Martinez-Gómez D, De Henauw S, et al. Sedentary patterns and media availability in European adolescents: The HELENA study. *Prev Med*. 1 juill 2010;51(1):50-5.
27. Vanhelst J, Marchand F, Fardy P, Zunquin G, Loeuille G-A, Renaut H, et al. The CEMHaVi program: control, evaluation, and modification of lifestyles in obese youth. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. juin 2010;30(3):181-5.
28. . W.R. Miller, S. Rollnick. *Motivational interviewing: preparing people for change* (2nd ed.), Guilford Press, New York (2002)
29. Kira G., Maddison R., Hull M., Blunden S., Olds T. Sleep education improves the sleep duration of adolescents : a randomized controlled pilot study. *J Clin Sleep Med*. 2014 Jul 15;10(7):787-92. doi: 10.5664/jcsm.3874.
30. Moseley L., Gradisar M. Evaluation of a school-based intervention for adolescent sleep problems. *PMCID* 2009 Mar 1 ; 32(3) : 334-341

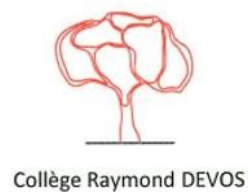
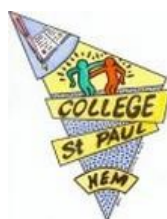
Annexe : Livret destiné aux élèves



Etude EXDEMPAGE 2016 - 2017



Collège Jean Moulin



Collège Gernez Rieux

Numéro de codage (anonyme) : _____

(renseigné par l'équipe de recherche)

Nom : _____ **Prénom :** _____ **Date de naissance :** ___ / ___ / ___

Sexe : Fille Garçon

Collège : _____ **Classe :** _____

Adresse : _____ **Ville :** _____ **Code postal :** _____

Numéro de codage (anonyme) : _____ *(renseigné par l'équipe de recherche)*

Questionnaire 1

Habitudes de vie

1. Dans ta chambre as-tu ? (Plusieurs réponses possibles)

Une télévision Un ordinateur Une console de jeux Une tablette Un téléphone portable



2. En général, combien de temps passes-tu devant un écran vidéo ? (Télévision, console de jeux, ordinateur, tablette, téléphone portable...) (Une seule réponse par ligne)

Les jours d'école : 1h/jour ou moins De 1 à 2h De 2 à 3h De 3 à 4h Plus de 4h

Les jours sans école : 1h/jour ou moins De 1 à 2h De 2 à 3h De 3 à 4h Plus de 4h

3. Quel écran vidéo utilises-tu le plus souvent avant de t'endormir ?

Télévision Ordinateur Console de jeux Tablette Téléphone portable Aucun



4. Quand tu es actif devant un écran vidéo (en jouant à un jeu vidéo, en surfant sur internet, en communiquant par texto ou tchat...) : manges-tu en même temps ?

Jamais Rarement Souvent A chaque fois

5. Quand tu es passif devant un écran vidéo (en regardant une série, un film, un clip vidéo...) : manges-tu en même temps ?

Jamais Rarement Souvent A chaque fois

6. Combien de temps en moyenne passes-tu à faire tes devoirs chaque jour?

- Moins de 30 min Entre 30 min et 1h Entre 1h et 1h30 Plus de 1h30

7. Quelle est généralement la première chose que tu fais après avoir fini les cours au collège? (Ne tient pas compte de ton goûter) (Une seule réponse)

- Lire un livre ou une BD qui te fait plaisir Jouer à l'extérieur ou à l'intérieur de ton logement
 Regarder la télévision Jouer à un jeu vidéo Faire du sport Faire tes devoirs
 Autre : _____

8. Le plus souvent, tu aimes regarder la télévision pour : (Une seule réponse)

- T'amuser Apprendre des choses nouvelles Passer le temps

Activité physique

9. Combien d'heures de sport (ou d'activité physique) par semaine pratiques-tu ?

___ heure(s)___ min(s) par semaine **à l'école** ; nom(s) du (des) sport(s) : _____

___ heure(s)___ min(s) par semaine **en dehors de l'école** ; nom(s) du (des) sport(s) : _____

10. Si tu pratiques une activité non sportive en dehors de l'école (langues, échec, musique...) : combien d'heures par semaine y passes-tu ?

___ heure(s)___ min(s) par semaine **en dehors de l'école** ;

nom(s) de(s) l'activité(s) non sportive(s) : _____

Alimentation

11. Quand tu vas à l'école, prends-tu un petit-déjeuner ? (Coche 1 seule case)

- Oui tous les jours Oui de temps en temps Jamais

12. Le week-end, prends-tu un petit-déjeuner ? (Coche 1 seule case)

- Oui tous les week-ends Oui de temps en temps Jamais

13. Manges-tu en dehors des repas principaux ? (En dehors du petit-déjeuner, du repas du midi, du goûter, du repas du soir) (Coche 1 seule case)

- Jamais Rarement Souvent A chaque fois

14. En dehors des repas principaux, bois-tu des boissons sucrées ? (sodas : coca, limonade... ; jus de fruits ; boissons avec du lait et/ou du chocolat...) (Coche 1 seule case)

- Jamais Rarement Souvent A chaque fois

MERCI DE NOUS AVOIR REPONDU !



Questionnaire 2 :

Voici un modèle de ton AGENDA DU SOMMEIL à faire sur 7 jours en inscrivant bien la date

Mets une croix sur cette ligne selon la consigne

Heures

Minutes

Date du soir :

Aujourd'hui j'étais:

Très Fatigué ————— Très en forme

17 18 19 20 21 22 23 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16

Cette nuit j'ai:

Très mal dormi ————— Très bien dormi

Ce matin je suis:

Encore très endormi ————— Très bien réveillé

Date du matin :

Consignes*

- Note les minutes dans les cases sous les heures correspondantes pour le coucher et le lever.
- Mets une croix sur la ligne à l'endroit qui correspond à ce que tu ressens.

Mets une croix sur ces deux lignes selon la consigne

*L'heure de lever correspond au moment où tu t'es réveillé ce matin et à partir de laquelle tu ne t'es pas rendormi après.

*L'heure de coucher correspond à l'extinction de la lumière (y compris les téléphones portables et les tablettes numériques que tu as pu utiliser dans ton lit).

Date du 1^{er} soir :

Aujourd'hui j'étais:

Très Fatigué ————— Très en forme

17 18 19 20 21 22 23 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16

Cette nuit j'ai:

Très mal dormi ————— Très bien dormi

Ce matin je suis:

Encore très endormi ————— Très bien réveillé

Date du matin :

Consignes*

- Note les minutes dans les cases sous les heures correspondantes pour le coucher et le lever
- Mets une croix sur chaque ligne à l'endroit qui correspond à ce que tu ressens.

Date du 2° soir :



Aujourd'hui j'étais:

Très Fatigué Très en forme

●-----●



17	18	19	20	21	22	23	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	

Cette nuit j'ai:

Très mal dormi Très bien dormi

●-----●

- Note les minutes dans les cases sous les heures correspondantes pour le coucher et le lever.
- Mets une croix sur chaque ligne à l'endroit qui correspond à ce que tu ressens.

Ce matin je suis:

Encore très endormi Très bien réveillé

●-----●

Date du matin :

Date du 3° soir :



Aujourd'hui j'étais:

Très Fatigué Très en forme

●-----●



17	18	19	20	21	22	23	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	

Cette nuit j'ai:

Très mal dormi Très bien dormi

●-----●

- Note les minutes dans les cases sous les heures correspondantes pour le coucher et le lever.
- Mets une croix sur chaque ligne à l'endroit qui correspond à ce que tu ressens.

Ce matin je suis:

Encore très endormi Très bien réveillé

●-----●

Date du matin :

Date du 4° soir :



Aujourd'hui j'étais:

Très Fatigué Très en forme

●-----●



17	18	19	20	21	22	23	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	

Cette nuit j'ai:

Très mal dormi Très bien dormi

●-----●

Ce matin je suis:

Encore très endormi Très bien réveillé

●-----●

- Note les minutes dans les cases sous les heures correspondantes pour le coucher et le lever.
- Mets une croix sur chaque ligne à l'endroit qui correspond à ce que tu ressens.

Date du matin :

Date du 5° soir :



Aujourd'hui j'étais:

Très Fatigué Très en forme

●-----●



17	18	19	20	21	22	23	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	

Cette nuit j'ai:

Très mal dormi Très bien dormi

●-----●

Ce matin je suis:

Encore très endormi Très bien réveillé

●-----●

- Note les minutes dans les cases sous les heures correspondantes pour le coucher et le lever.
- Mets une croix sur chaque ligne à l'endroit qui correspond à ce que tu ressens.

Date du matin :

Date du 6° soir :



Aujourd'hui j'étais:

Très Fatigué Très en forme

●-----●



17	18	19	20	21	22	23	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	

Cette nuit j'ai:

Très mal dormi Très bien dormi

●-----●

Ce matin je suis:

Encore très endormi Très bien réveillé

●-----●

- Note les minutes dans les cases sous les heures correspondantes pour le coucher et le lever.
- Mets une croix sur chaque ligne à l'endroit qui correspond à ce que tu ressens.

Date du matin :

Date du 7° soir :



Aujourd'hui j'étais:

Très Fatigué Très en forme

●-----●



17	18	19	20	21	22	23	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	

Cette nuit j'ai:

Très mal dormi Très bien dormi

●-----●

Ce matin je suis:

Encore très endormi Très bien réveillé

●-----●

- Note les minutes dans les cases sous les heures correspondantes pour le coucher et le lever.
- Mets une croix sur chaque ligne à l'endroit qui correspond à ce que tu ressens.

Date du matin :

Questionnaire 3.

Recueil des données de santé par le professionnel de santé :

Date de naissance (jour/mois/année)	-- __ / __ / ____
Age (ans et mois)	
Sexe (Féminin/Masculin)	
Poids (kg)	
Taille (m)	
IMC (kg/m ²)	
Z-score d'IMC	--

Merci d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire

Etude EXDEMPAGE 2016 - 2017

Questionnaire aux parents d'élèves

- . 1) Combien avez-vous d'écrans (télévision, ordinateur, tablette...) dans votre foyer ? _____
- . 2) Pratiquez-vous une activité physique en loisir avec votre famille (balade, piscine, vélo...) ?
- Oui Non ; Lesquelles : _____
- . 3) Combien d'heures en moyenne dormez-vous par nuit ? _____

VOUS CONCERNANT

- . 4) Etes-vous : la mère le père autre : _____
- . 5) Etes-vous : En activité Demandeur d'emploi Au foyer A la retraite Autre :
- . 6) Votre formation professionnelle : CAP-BEP BAC BAC+2 +2 Autre : _____
- . 7) vivez-vous en couple : Oui Non
- Plus de BAC Aucune

VOTRE CONJOINT(E)

- . 8) Est-il : la mère le père autre : _____
- . 9) Est-il : En activité Demandeur d'emploi Au foyer A la retraite Autre : _____
- 10) Sa formation professionnelle : CAP-BEP BAC BAC+2 Plus de BAC +2
- Autre : _____ Aucune

AUTEUR : Nom : TANCREZ

Prénom : Marie

Date de Soutenance : 1^{er} Décembre 2017

Titre de la Thèse : Impact d'ateliers de prévention sur les habitudes de sommeil de collégiens de cinquième de la cohorte EXDEMPAGE

Thèse - Médecine - Lille 2017

Cadre de classement : Médecine Générale

DES + spécialité : Médecine Générale

Mots-clés : habitudes de vie, sommeil, écrans, adolescents, étude comparative, intervention, prévention

Résumé : Contexte : Les écrans sont omniprésents dans le quotidien des enfants et des adolescents. Leur utilisation à outrance a des conséquences sur le sommeil des adolescents. L'étude EXDEMPAGE Phase 1 a montré l'existence d'habitudes de vie modifiables chez les collégiens d'une cohorte de collégiens de la MEL. Les interventions de prévention en milieu scolaire ont démontré une efficacité dans plusieurs domaines. L'objectif principal de cette étude était d'analyser l'éventuel impact d'ateliers de prévention sur la durée et la qualité de sommeil des collégiens. L'objectif secondaire était d'analyser l'impact de ces ateliers sur l'heure de coucher et la qualité de sommeil.

Méthode : Une étude observationnelle prospective comparative a été menée auprès des élèves de cinquième de la cohorte EXDEMPAGE. Il y avait deux groupes d'étude, le groupe « Intervention » composé d'élèves du collège Saint-Exupéry de Roubaix et le groupe « Non Intervention » composé d'élèves des autres collèges. Des questionnaires issus de la phase 1 du projet ont été distribués. Ils comportaient des questions concernant les habitudes de vie, l'utilisation des écrans, des agendas de sommeil et des relevés de données familiales et anthropométriques. Le groupe « Intervention » a bénéficié d'ateliers de prévention concernant le sommeil, les écrans et les habitudes alimentaires, pas l'autre groupe.

Résultats : 285 élèves ont participé à l'étude. 183 étaient dans le groupe « Intervention » et 102 étaient dans le groupe « Non Intervention ». Il n'y avait pas d'impact significatif des ateliers de prévention sur la durée et la qualité de sommeil des élèves. Il y avait une différence significative concernant l'heure de coucher semaine et weekend des élèves du groupe Intervention par rapport au groupe Non Intervention ($p=0,02$).

Conclusion : L'étude issue du Projet EXDEMPAGE mené sur quatre ans met en lumière une possibilité d'actions de prévention entraînant une modification des habitudes de vie des adolescents. Il serait intéressant de répéter ces ateliers en impliquant les parents des élèves pour un meilleur impact.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Alain DUHAMEL

Asseseurs : Monsieur le Docteur Nassir MESSAADI, Monsieur le Docteur Jérémy VANHELST, Monsieur le Professeur Jean-Marc LEFEBVRE