



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2016

Thèse N° 192/16

PREVALENCE DES TROUBLES DE SOMMEIL CHEZ LES ECOLIERS DE LA VILLE DE MEKNES

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 18/10/2016

PAR

Mr. OUFASKA KAMAL

Né le 28 mars 1991 à salé

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Sommeil - Troubles de sommeil - Somnolence diurne excessive - Ecolier

JURY

M. BENJELLOUN MOHAMED CHAKIB..... Professeur de pneumo-physiologie	PRESIDENT
M. EL BIAZE MOHAMMED..... Professeur de pneumo-physiologie	RAPPORTEUR
M. BELAHSEN MOHAMMED FAOUZI Professeur de neurologie	} JUGES
Mme. EL RHAZI KARIMA Professeur agrégé en médecine communautaire	

SOMMAIRE

LA LISTE DES ABREVIATIONS.....	5
INTRODUCTION	6
GENERALITES	8
I-Sommeil normal.....	9
II-Troubles du sommeil	13
1-Diagnostic.....	13
1-1-Insomnie	13
1-2-Hypersomnie	15
1-3-Facteurs influençant les troubles de sommeil	16
2-Conséquences des troubles de sommeil	17
2-1_Somnolence	17
2-2-Conséquences somatiques	18
2-3-Conséquences socioprofessionnelles	18
III-Exploration des troubles de sommeil.....	20
CONCEPTUALISATION DU PROBLEME DE RECHERCHE.....	23
I. Justification de l'étude	24
II. Objectif principal	24
III. Objectifs secondaires	24
MATERIELS ET METHODES	25
I-Type d'étude.....	26
II-Population cible	26
III-Calcul du nombre des sujets nécessaires.....	27
IV-Echantillonnage	27
V-Recueil des données	29
1-Questionnaire	29
2-Démarche de l'enquête.....	32

VI-Analyse statistique	33
RESULTATS.....	34
I-Taux de participation à l'enquête	35
II-Données sociodémographiques	36
III-Hygiène de sommeil.....	41
1-La latence d'endormissement	41
2-Réveils nocturnes	42
3-Réveils trop précoces le matin	44
4-Qualité de sommeil	44
5-Prise des somnifères	46
6-Durée de sommeil	46
7-Heure d'endormissement au cours des jours d'études et des jours de vacances.....	48
8- Heure de réveil au cours des jours d'études et des jours de vacances.....	49
IV-Troubles de sommeil	50
1-Ronflement	50
2-Symptômes évoquant un SAOS	52
3-Symptômes évoquant un SJSR	53
4-Les symptômes de narcolepsie-cataplexie	53
5-Les conséquences cognitives-comportementales	54
6-Les autres troubles de comportement au cours du sommeil	55
V- La scolarité	57
1-Résultats scolaires	57
2-Redoublement.....	57
3-Importance accordée à l'école	58
4-Absence aux cours	57

5-Absence de l'école pour raison de maladie	57
6-Ennui à l'école.....	58
7-Difficultés avec l'entourage	61
VI- Les échelles	62
1-Echelle d'EPWORTH	62
2_Echelle de PICHOT	64
3-Echelle HAD	66
4-Echelle de BERLIN	67
VII-Evaluation de la somnolence : Résultats descriptives de l'échelle d'Epworth ...	67
1- La répartition du score Epworth positif selon les données anthropologiques	67
2- Répartition du score Epworth positif selon le style de vie.	68
3- Répartition du score Epworth positif et la durée de sommeil.	69
4- Répartition du score Epworth positif et la latence d'endormissement.	69
5- Répartition du score Epworth positif et ronflement	70
6- Répartition du score Epworth positif et apnées de sommeil.....	70
7_ Répartition du score Epworth positif et les conséquences cognitivo- comportementales.....	71
8- Répartition du score Epworth positif et scolarité	71
9-Répartition du score Epworth positif et PICHOT >=22	73
10-Répartition du score Epworth positif et score de HAD	76
11- Répartition du score Epworth positif et score de Berlin positif	74
VIII. Les facteurs déterminants de la SDE	75
DISCUSSION	77
CONCLUSION	89
RESUME.....	91
BILIOGRAPHIE	98
ANNEXES.....	107

LISTE DES ABREVIATIONS :

- ATCDS : Antécédents
- HAD : Hospital Anxiety and Depression.
- IMC : Indice de Masse Corporelle.
- KSS : Karolinska Sleepiness Scale
- MPJS : Mouvements Périodiques des Jambes au cours du Sommeil.
- NS : non significative
- OR : Odds ratio.
- PG : Population générale.
- SAOS : Syndrome d'apnée obstructive du sommeil.
- SDE : Somnolence Diurne Excessive
- SJSR : Syndrome des jambes sans repos.
- SSS : Standford Sleepiness Scale.

INTRODUCTION

Le sommeil est un facteur clé de bien-être et joue un rôle physiologique majeur pour l'homme, lui permettant d'assurer une vigilance diurne optimale et de préserver ses aptitudes cognitives : ses capacités d'apprentissage, de mémorisation et de prise de décisions. Il en ressort que toute perturbation du sommeil est à même de nuire à la vigilance diurne et de diminuer les aptitudes cognitives dont l'aptitude de l'apprentissage et de la mémorisation.

Plusieurs études sur le plan international soulignent une prévalence importante des troubles du sommeil dans la population générale donnant des chiffres allant de 20 à 50% selon les troubles recherchés (47,48). Au Maroc, très peu d'études se sont penchées sur cette question importante du sommeil qui est considérée aujourd'hui dans les pays développés comme un vrai problème de santé publique. Au CHU HASSAN II de Fès, des études ont été réalisées par l'unité de sommeil permettant d'évaluer la prévalence de la somnolence diurne excessive chez le personnel soignant du CHU HASSAN II de Fès et chez les travailleurs d'un centre d'appel ainsi que chez les consultants au centre de diagnostic (8,9).

Les études à l'école en général, par leurs caractéristiques de charges horaires souvent importantes, de quête accrue d'excellence et de performance, sollicitent un peu plus encore la vigilance et les aptitudes cognitives. Le sommeil doit donc revêtir la plus grande importance au milieu de la population des écoliers et des étudiants.

Devant l'importance de la question, nous avons réalisé une étude qui a pour objectifs de déterminer la prévalence des troubles de sommeil chez les écoliers de la ville de Meknès et d'évaluer le retentissement de ces troubles sur la somnolence diurne et la qualité de l'apprentissage et enfin d'identifier des facteurs de risque de trouble du sommeil dans la population étudiée.

GÉNÉRALITÉS

I. SOMMEIL NORMAL :

Les effets de sommeil n'ont à ce jour pas été complètement identifiés. Ils sont souvent appréhendés en étudiant les effets induits par la privation de sommeil. Ainsi, il a été constaté, en cas de perturbation du sommeil, une altération des capacités cognitives (mémoire, attention, apprentissage, humeur) et des troubles métaboliques, immuno- inflammatoires et cardiovasculaires. De plus, le manque de sommeil cumulé sur plusieurs jours aboutirait à une fatigue chronique et une baisse de la performance. Paquereau et coll. (46) ont par ailleurs montré que, chez le rat, la privation totale de sommeil sur 2 à 3 semaines était létale.

Le sommeil permettrait à notre organisme de se régénérer par une augmentation nocturne de son métabolisme (divisions cellulaires, synthèse des protéines, consolidation de la mémoire...) et de compenser la fatigue de la journée. Le sommeil est donc un besoin vital pour l'organisme qui s'imposera à l'individu de plus en plus intensément au fur et à mesure que la dette de sommeil augmente et quelles soient les circonstances.

1. Cycle veille-sommeil :

L'être humain, comme tous les mammifères, présente un cycle veille-sommeil bien caractérisé au niveau comportemental, qui a pu être objectivé par des enregistrements électro physiologiques au cours du XXème siècle, couplant électro-encéphalogramme (EEG), électro-oculogramme (EOG) et électromyogramme (EMG).

Ces travaux ont permis de mettre en évidence différentes séquences :

-L'éveil (ondes rapides), qui représente les deux tiers de la journée de l'être humain et qui met en activité ses capacités locomotrices, cognitives et comportementales. Cependant, l'éveil ne garantit pas une utilisation optimale de ces

capacités puisqu'il peut y avoir une modification des performances en état d'"hyper vigilance" ou d'"hypovigilance".

-Le sommeil lent (à ondes lentes), qui comprend trois stades selon la classification polysomnographique (Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events) :

Non REM 1 (N1) = stade d'endormissement qui dure quelques minutes et pendant lequel le métabolisme de l'individu ralenti ;

Non REM 2 (N2)= sommeil lent léger ;

Non REM 3 (N3) = sommeil lent profond qui apparaît au bout de 20-30 minutes de sommeil et correspond à un ralentissement important de l'activité cérébrale. Durant ce stade, le réveil est plus difficile et associé à une confusion ("inertie de réveil").

-Le sommeil paradoxal (REM, rapide eye mouvement) (à ondes rapides, mouvements oculaires rapides et atonie musculaire). Cette phase est associée à l'activité onirique.

Le sommeil nocturne est très organisé et divisé en cycles successifs "sommeil lent-sommeil paradoxal ", qui durent environ 90 minutes et se répètent quatre à cinq fois au cours de la nuit. Au fur et à mesure, la quantité de sommeil lent profond diminue et la durée de sommeil paradoxal augmente. Durant le sommeil, il y a des courtes phases d'éveil mais dont l'individu ne garde pas mémoire au réveil. (Figure 1)

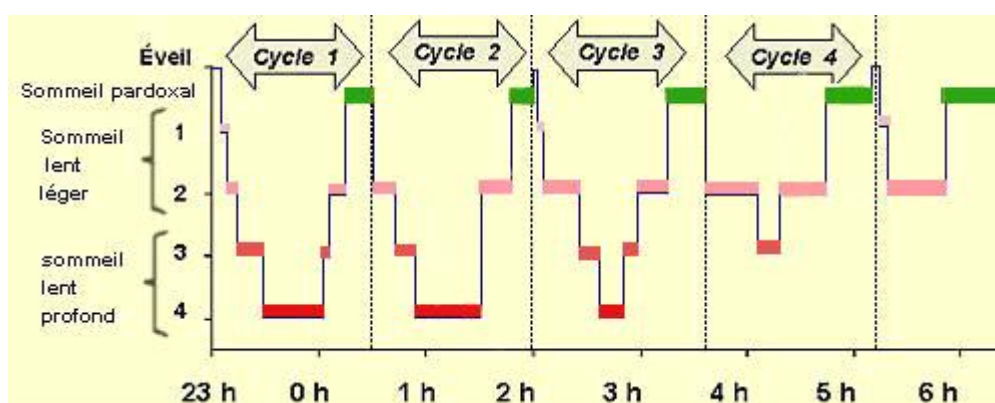


Figure 1. Hypnogramme chez une personne sans trouble du sommeil

2. Régulation du sommeil

Le rythme veille/sommeil est régulé par différents mécanismes :

▼ La régulation homéostatique:

La pression de sommeil augmente en fonction du temps passé éveillé et diminue lors de la survenue de sommeil (rebond de sommeil).

Cette régulation aurait une influence distincte sur les sommeils lent et paradoxal avec une régulation quantitative et qualitative du sommeil (ex. augmentation du sommeil lent après une privation de sommeil, sans effet sur le sommeil paradoxal).

Les mécanismes sont encore mal compris mais l'adénosine pourrait être impliquée dans la régulation homéostatique du sommeil lent en interférant A1 et/ou A2a, ces derniers étant bloqués par la caféine, un agoniste du récepteur de l'adénosine, pour permettre de prolonger l'éveil.

Cependant, les études ont mis en évidence un polymorphisme des récepteurs de l'adénosine avec des sujets moins sensibles à la caféine et plus résistants à la privation de sommeil et des sujets plus sensibles à la caféine et moins résistants à la privation de sommeil.

▼ Régulation circadienne

L'homme a un rythme circadien d'éveil caractérisé par une alternance : éveil le jour et sommeil au cours de la nuit. Celui-ci est régulé par l'horloge centrale localisée dans les noyaux supra-chiasmatiques cérébraux. Bien qu'il existe également des variations interindividuelles, cette pression circadienne de sommeil est maximale entre 1 heure et 5 heures du matin et à moindre degré entre 14 heures et 16 heures. Elle peut être à l'origine d'endormissements brutaux et sans prodrome, pouvant être responsable d'accidents (sommolence au volant,...) ou d'un temps de réaction plus lent et une augmentation des erreurs.

La mélatonine est la principale hormone de régulation qui est synthétisée par la glande pinéale la nuit et qui a un effet hypnogène, antioxydant et anti-inflammatoire. Un apport exogène de mélatonine aurait un effet accélérateur sur la resynchronisation du rythme circadien mais sans efficacité biologique prouvée.

La lumière est le principal synchronisateur de l'horloge biologique puisqu'elle inhibe la synthèse de mélatonine et a un effet éveillant. Les activités biologiques (activité physique, digestion,...) et sociales ont également une influence à un moindre niveau.

Le cortisol et la température centrale sont également soumis à un rythme circadien, peu dépendant de la mélatonine. Les aveugles ont, par exemple, des troubles du sommeil, mais un rythme circadien de température centrale d'environ 25 heures sans mélatonine.

Cette régulation circadienne influe sur la qualité de sommeil puisque le sommeil paradoxal est fortement lié à l'horloge interne. Le sommeil nocturne est donc beaucoup plus facile et plus récupérateur que le sommeil diurne.

▼ Autres facteurs influençant le sommeil :

- La température ambiante, l'hygrométrie, le bruit ;
- L'âge: la quantité totale de sommeil diminue jusqu'à l'âge adulte. A l'adolescence, le rythme circadien se décale. Même s'il se stabilise à l'âge adulte, le rythme circadien tend vers une diminution du sommeil lent profond au profit du sommeil léger ;
- L'activité physique modérée qui favorise le sommeil, ou l'activité physique intense qui peut l'altérer
- La prise alimentaire ;
- La consommation de substances modifiant la vigilance, stimulantes ou favorisant l'endormissement
- L'heure de coucher ou le décalage des heures de sommeil car le sommeil est plus court et de moins bonne qualité que le sommeil nocturne.

II. Troubles du sommeil

1. Diagnostic

Les troubles de sommeil peuvent avoir des origines diverses. Ils sont généralement classés parmi les troubles comportementaux et peuvent être le symptôme d'un déséquilibre perçu ou non par la personne atteinte. L'insomnie et l'hypersomnie sont les troubles de sommeil les plus fréquents.

1.1 Insomnie :

L'insomnie se définit le plus fréquemment par les critères suivants de la 10ème révision de la Classification Internationale des Maladies (CIM-10) (International Classification Diseases: ICD-10) et la 2ème révision de la Classification Internationale des Troubles du Sommeil (International Classification of Sleep Disorders: ICSD-2) :

- La sensation d'une quantité ou qualité de sommeil insuffisant, qui persiste sur une période supérieure à 1 mois et comprend une difficulté à l'endormissement, des réveils nocturnes, ou un réveil prématuré ; ces symptômes sont observés malgré des conditions de sommeil optimales.
- le patient décrit des conséquences diurnes de son trouble du sommeil : fatigue ou malaise, troubles de la mémoire, de l'attention ou de la concentration, altération de la vie sociale ou des performances scolaires, troubles de l'humeur, somnolence, perte de motivation ou d'énergie, augmentation des erreurs professionnelles ou de conduite, apparition de troubles somatiques (HTA, céphalées, troubles gastro-intestinaux), inquiétude vis-à-vis du sommeil.

La deuxième édition de la classification internationale des troubles du sommeil de 2005 permet de classer les formes d'insomnie en 12 catégories :

1. L'insomnie aiguë transitoire associée à un stress identifiable avec nécessité d'adaptation [familial, social, physique (douleur physique, psychologique), environnemental (nuisance sonore, altitude), comportemental (télévision, ordinateur), facteur inhérent à la vie moderne (travail en horaires décalés, vols de longue durée)] ou insomnie d'ajustement (suite à un voyage, changement d'horaire,...).

2. L'insomnie subjective avec trouble de la perception du sommeil

3. L'insomnie idiopathique

4. L'insomnie chronique (dure plus de 3mois)

5. L'insomnie liée a un trouble mental

6. L'insomnie due à une mauvaise hygiène du sommeil : consommation excessive de café, tabac, alcool, activité intellectuelle intense a l'approche du coucher, temps excessive passé au lit, variations trop amples des horaires de veille et sommeil, siestes.

7. L'insomnie due a à des maladies organiques : neurologiques (maladie neuro-dégénérative, insomnie fatale familiale, Chorée fibrillaire de Morvan, Locked-in-syndrom), cardio-vasculaires (insuffisance cardiaque gauche, angor), broncho-pulmonaires (broncho-pneumopathies chroniques obstructives: BPCO), gastroduodénales (reflux gastro-œsophagien ,douleur de l'ulcère duodéal),rénales(insuffisance rénale chronique), rhumatologiques (rhumatismes inflammatoires, fibromyalgie), endocrinienne(dysthyroidie ,diabète).

8. L'insomnie due à d'autres troubles de sommeil: comme le syndrome d'apnée de sommeil, la narcolepsie avec cataplexie, le syndrome d'impatience des membres inférieures et le syndrome de mouvements périodiques des membres.

9. les insomnies liées à la grossesse, à la ménopause et à l'age

10. les insomnies médicamenteuses ou liées à une substance

11. l'insomnie sans étiologie retrouvée

12. l'insomnie physiologique.

1.2. Hypersomnie :

L'hypersomnie est plus rare, et se caractérise par une somnolence excessive, ou des attaques de sommeil pendant la journée qui ne peuvent s'expliquer que par une quantité insuffisante de sommeil. Selon la CIM-10 ce trouble doit durer plus d'un mois, ou récidiver par périodes de plus longue durée, et entraîner un épuisement, ou amputer les performances sociales et professionnelles.

L'hypersomnie d'origine centrale est la narcolepsie (ou Syndrome de Gélineau). Il s'agit d'accès de somnolence diurne irrésistible accompagnés ou non d'une cataplexie, d'un affaissement du sujet par relâchement du tonus musculaire. Ces accès peuvent aussi être associés à des paralysies du sommeil, des hallucinations sensorielles.

L'hypersomnie idiopathique a, semble-t-il, la même prévalence que la narcolepsie, mais elle est encore mal connue.

Les autres causes fréquentes d'hypersomnies sont :

- Causes respiratoires pendant le sommeil : le syndrome d'apnée du sommeil, qui concerne 10% des ronfleurs âgés de 30 à 60 ans, soit 2% des femmes et 4% des hommes de cette tranche d'âge et le syndrome d'augmentation des résistances des voies aériennes supérieures.
- Conséquences d'une autre pathologie : maladies responsables de toux chroniques, douleurs chroniques, prurit nocturne, reflux gastro-œsophagien, asthme, cancer, alcoolisme, ménopause, fibromyalgie ;
- Parasomnies : bruxisme et myoclonus fragmentaire ;
- Causes psychiatriques: pathologie anxio-dépressive, schizophrénie
- Causes neurologiques : sclérose en plaque, épilepsie, traumatismes crâniens, maladies dégénératives
- Causes infectieuses : VIH, mononucléose, encéphalites ;
- Syndrome des jambes sans repos.

1.3. Facteurs influençant les troubles du sommeil:

-Produits influençant le sommeil :

La caféine, les amphétamines, la cocaïne sont des produits stimulants du système nerveux central

L'alcool et les antidépresseurs sont, quant à eux, des dépresseurs du système nerveux central .Même si l'alcool aide initialement à s'endormir il provoque des éveils nocturnes et un sommeil agité.

-Environnement :

De nombreux facteurs environnementaux ont été décrits comme influençant le sommeil : le bruit, la lumière, la température excessive, la literie inconfortable,...

-Stress au travail :

Nasse et Legeron(33) définissent le stress comme « un état accompagné de plaintes ou de dysfonctionnements physiques, psychologiques ou sociaux, et qui résulte du fait que les individus se sentent inaptes à combler un écart avec les exigences ou les attentes les concernant. L'individu est capable de gérer la pression à court terme, qui peut être considérée comme pression positive, mais il éprouve de grandes difficultés face à une exposition prolongée à des pressions intenses. En outre, différents individus peuvent réagir de manière différente à des situations similaires et un même individu peut, à différents moments de sa vie, réagir différemment à des situations similaires.

-Type de travail:

Le type de travail et surtout les horaires atypiques ou irrégulières peuvent "dérégler le sujet". C'est le cas du travail posté où, pour avoir une permanence 24h/24h, les employés alternent sur des créneaux de quelques heures, qui ne sont pas toujours les mêmes. (Surveillance, sécurité de bâtiment, gardes-côtes, pompiers...)

-Exposition à la lumière naturelle:

L'exposition à la lumière naturelle, si elle est trop restreinte, peut avoir aussi des conséquences sur le sommeil, comme c'est le cas des personnes qui travaillent en milieu cloîtré .

-Autres facteurs influençant le sommeil:

Le contexte familial et environnemental ainsi que les variables interindividuelles ont évidemment aussi une influence sur le sommeil

2. Conséquences des troubles du sommeil :

2.1. Somnolence :

La somnolence est une plainte ressentie par le patient comme un état intermédiaire entre la veille et le sommeil, qui se caractérise par une diminution de l'activité cérébrale, un ralentissement de l'analyse des informations et une capacité d'éveil de plus en plus précaire. La somnolence est définie par "un état subjectif et objectif d'éveil physiologique abaissée de propension au sommeil et d'assoupissement.

Elle est le résultat de l'interaction entre la régulation circadienne, la régulation homéostatique et les systèmes d'éveil. Elle peut être accentuée par l'ennui, le manque de motivation ou la position allongée et inhibée par l'hyperactivité mais, à moyen terme, le seul antidote est le sommeil. Elle peut être physiologique (fin de journée, privation de sommeil, rythme circadien) ou faire redouter un trouble du sommeil en cas de somnolence diurne excessive (SDE).

Il faut cependant la différencier de la fatigue, qui correspond à un état d'épuisement secondaire, à une activité physique ou mentale importante mais sans relation avec le manque de sommeil. Cet état de fatigue implique aussi une baisse des

capacités physiques et cognitives, mais elle reste temporaire et tend vers la récupération.

Quelle que soit l'origine de la privation de sommeil, le tableau symptomatique de somnolence est toujours le même :

- Diminution du champ visuel ;
- Syndrome dysexécutif cognitif (altération de la prise de décision, et diminution de la flexibilité mentale et de l'inhibition) ;
- Difficultés pour intégrer les informations (trouble majeur de la mémoire de travail) et altération de la mémoire à court terme.

2.2. Conséquences somatiques

Les troubles du sommeil sont corrélés à de nombreuses pathologies somatiques mais le lien de causalité est difficile à déterminer. Les pathologies cardio-vasculaires, l'obésité, les cancers peuvent être une cause ou une conséquence dans les troubles du sommeil. Différentes études ont montrées que chez des travailleurs postés il y'aura un risque accru d'infarctus du myocarde et que des femmes ayant des horaires décalés auraient un risque accru de cancer du sein(53,54).

2.3. Conséquences socioprofessionnelles:

✓ Conséquences sécuritaires:

Les répercussions sont importantes, le principal problème étant la sécurité au volant. Différentes études montrent que la fatigue au volant représente environ 20% des accidents de la route(37,38). Par extension à la population générale, des études ont estimé à 90000 par an les accidents de la route liés à la fatigue en France(39). Ces accidents surviennent à 53,8% en ville, pendant de courts trajets et pendant la journée (84,6%). Etant donné l'impact sur la sécurité au volant, on peut imaginer les répercussions que la somnolence peut avoir sur tout autre mode de transport.

✓ Conséquences sociales:

On peut aisément imaginer les conséquences des troubles du sommeil et de l'hyper somnolence sur l'efficacité au travail, la prise de décision et les jugements moraux.

Une étude montrait un taux d'accidents de travail plus élevé chez les insomniaques par rapport aux bons dormeurs et que les arrêts de travail étaient plus fréquents chez les insomniaques que chez les bons dormeurs. (41)

Mais les troubles du sommeil peuvent aussi avoir une répercussion sur la sphère socio familiale, avec une altération des relations avec les autres (problèmes familiaux, insertion sociale difficile). Dans une étude réalisée sur l'évaluation des conséquences de l'insomnie par les médecins généralistes, 84,3 % estiment que les insomniaques réduisent leur activité sociale. (42)

✓ Conséquences chez les écoliers :(55)

Chacun sait qu'un sommeil de qualité et en quantité suffisante est indispensable pour l'apprentissage des enfants à l'école. Pourtant, au cours de ces dernières décennies, le temps de sommeil moyen des enfants a diminué du fait d'un coucher plus tardif le soir. Cette diminution du temps de sommeil est souvent due à la sur-sollicitation technologique et au décalage du rythme des parents qui veulent profiter de leurs enfants le soir.

La réduction du temps de sommeil peut perturber la capacité des élèves à se concentrer longtemps et à retenir ce qu'ils apprennent en classe. Des recherches montrent que les enfants qui dorment moins longtemps sont plus susceptibles d'éprouver des difficultés en matière de créativité verbale, de résolution de problèmes, ce qui inhibe leur comportement et réduit généralement leur note aux tests.

L'attention des élèves varie au cours d'une journée, avec une baisse de celle-ci en début d'après-midi. Cette courbe de l'attention est modifiée pour les enfants ayant des déficits cumulés de sommeil et des troubles du rythme veille-sommeil (ils se réveillent au cours de la nuit). En effet, leur vigilance et leur capacité d'attention restent faibles entre 14h00 et 16h30, parfois même dès la fin de matinée.

III. Exploration des troubles du sommeil :

Selon les recommandations de la Haute Autorité française de Santé (HAS), le diagnostic de l'insomnie est clinique, et l'indication des examens complémentaires spécialisés (polysomnographie ou polygraphie ventilatoire) est limitée à la suspicion d'apnée de sommeil, hypersomnie idiopathique (narcolepsie), somnolence diurne excessive et les troubles du sommeil paradoxal.

Dans le cadre de la détection des troubles du sommeil, l'évaluation primaire, notamment en médecine générale, utilise les auto-questionnaires qui sont, de facto, des mesures subjectives.

Concernant la somnolence, le questionnaire d'Epworth fondée sur l'auto-évaluation de la fréquence des endormissements dans des situations de la vie courante est le plus utilisé, mais le médecin peut aussi s'aider d'échelles analogiques (EVA) comme les échelles Stanford Sleepiness Scale (SSS) et Karolinska Sleepiness Scale (KSS). Il existe aussi des outils de mesure de somnolence comportementale par réponses motrices auto générées ou commandées: le test du tapotement du doigt et le test de l'osler(oxfore sleep resistance) .

L'échelle de somnolence d'Epworth (il existe une version arabe du centre de médecine de sommeil du CHU HASSAN 2 de Fès) est fondée sur une auto-appréciation de la probabilité de s'endormir dans huit situations de la vie courante:

(0:Ne somnolerait jamais;1:faible probabilité de s'endormir;2:probabilité moyenne de s'endormir;3:forte probabilité de s'endormir)

1/Assis en train de lire ;

2/En train de regarder la télévision.

3/Assis inactif dans un endroit public (au théâtre, en réunion).

4/Passager dans une voiture roulant sans arrêt pendant une heure.

5/Allonger l'après -midi pour se reposer quand les circonstances le permettent.

6/Assis entrain de parler à quelqu'un.

7/ Assis calmement après un repas sans alcool.

8/Dans une automobile immobilisée quelques minutes dans un embouteillage.

L'échelle a de bonnes caractéristiques psychométriques: L'analyse factorielle ne détecte qu'un seul facteur ; elle a un bon plafond et un bon plancher (peu de personnes obtiennent 0 ou 24), une bonne cohérence interne et une bonne reproductibilité.

Un score supérieur à 10 indique une hyper somnolence pathologique. Le score moyen chez des étudiants sains est de $7,6 \pm 3,9$. (42)

Cette échelle est sensible pour détecter une somnolence excessive dans le syndrome d'apnée de sommeil, la narcolepsie, l'hypersomnie idiopathique et le syndrome des jambes sans repos. Les résultats de l'échelle varient avec les traitements (stimulants, sédatifs, pression positive continue, orthèse d'avancée mandibulaire). Dans la narcolepsie, pour un seuil supérieur à 10, l'échelle de somnolence d'Epworth a une sensibilité de 93,5% et une spécificité de 100%.

Elle comporte cependant plusieurs limites. Elle n'évalue pas le risque d'endormissement en situation de conduite automobile ou dans d'autres situations actives où la somnolence peut être dangereuse (travail, conduite de machines) et involontaire. Le sujet, s'il n'y pas exposé régulièrement, doit s'imaginer dans une de

ces situations. Enfin, l'échelle est régulièrement surévaluée par les patients dépressifs ou porteurs de syndrome de fatigue chronique, et sous-évaluée par les sujets qui perçoivent mal leur endormissement, et qui sont donc potentiellement les plus dangereux au volant.

Le médecin généraliste peut administrer ces échelles au patient en cabinet et commencer l'exploration des troubles du sommeil et leur prise en charge s'il est sensibilisé à cette question, mais il s'agit d'une exploration et d'une prise en charge qui demandent beaucoup de temps de la part du praticien et il peut adresser le patient en centre du sommeil

CONCEPTUALISATION

DU

PROBLEME DE RECHERCHE

I. Justification de l'étude:

Depuis de nombreuses années, l'étude du sommeil et de ses paramètres mobilise des équipes de recherche. Si de nos jours, son organisation ne pose plus de problèmes, son impact sur les performances intellectuelles de l'enfant est plus difficile à mettre en évidence. C'est pourquoi nous avons choisi d'étudier les troubles du sommeil et leurs conséquences sur la scolarité de l'élève.

II. Objectif principal :

L'objectif principal de cette étude est de quantifier, à l'aide d'un questionnaire, la prévalence des troubles du sommeil et particulièrement de la somnolence diurne excessive chez les écoliers de la ville de Meknès.

III. Les objectifs secondaires

Les objectifs secondaires sont d'évaluer le retentissement de ces troubles sur la somnolence diurne et la qualité de l'apprentissage et enfin d'identifier des facteurs de risque des troubles du sommeil dans la population étudiée.

MATÉRIELS

ET MÉTHODES

I. Type d'étude :

Afin d'apprécier l'ampleur des troubles de sommeil chez les jeunes à la préfecture de Meknès, une enquête en milieu scolaire a été effectuée. Il s'agit d'une étude de type transversal à visée descriptive et analytique qui a été réalisée auprès des élèves du secteur public et privé de la préfecture de Meknès. Elle a concerné les trois niveaux scolaires (Primaire, collège, et secondaire), et elle s'est intéressée aux élèves d'âge compris entre 8 ans et 18 ans des deux sexes et des niveaux socio économiques différents.

L'enquête s'est déroulée les mois d'Avril et Mai 2016, et a intéressé 13 établissements scolaires, tout niveau scolaire confondu.

II. La population d'étude :

La population concernée par l'étude était constituée de l'ensemble de 321706 élèves inscrits dans les établissements publiques et privées de la préfecture de Meknès entre le 3ème niveau du cycle primaire et le 3ème niveau du cycle secondaire.

Cette population se subdivisait en trois tranches correspondant chacune globalement à un cycle d'enseignement:

- Ø La première tranche d'âge comprise entre 8 à 12 ans, correspondant aux 4 dernières années du cycle primaire, compte 253982 soit 78,95% de la population éligible;
- Ø La deuxième tranche d'âge comprise entre 13 à 15 ans, correspondant aux 3 années du collège compte 41017 soit 12,75% de la population éligible;
- Ø La troisième tranche d'âge comprise entre 16 et 18 ans, correspondant aux 3 années du cycle secondaire, compte 26688 soit 8,3% de la population éligible.

III. Calcul du nombre de sujets nécessaire

Le calcul du nombre d'élèves nécessaire pour effectuer cette étude a été basé sur les données suivantes:

Prévalence: $\pi = 20$ à 50% vu que la prévalence des troubles de sommeil est très variable dans la population générale. $Z_{\alpha} = 1,96$; $\alpha = 5\%$; puissance = 95%; précision: $p = 5\%$; l'effectif total des élèves de la ville de Meknès = 321706.

Nous avons appliqué la formule de l'étude de prévalence qui est:

$$N = k \times \pi \times (1 - \pi) \times (Z_{\alpha} / p)^2$$

Cet effectif a été fixé à: $N = 800$

IV. Echantillonnage :

Notre enquête utilise un échantillonnage stratifié à 2 niveaux:

-Le premier niveau: Le premier niveau du tirage au sort concernait les établissements (tout niveau compris: primaire, collège et secondaire) des communes en question. Cette sélection a été faite à partir d'une liste détaillée des établissements fournie par la direction régionale de l'éducation nationale de la préfecture de Meknès.

L'effectif global des étudiants du secteur privé (22372) soit 6,95% par rapport à la population éligible (321706).

Au total 13 établissements (5 écoles primaires, 5 collèges et 3 lycées) ont été tirés au sort

▼ ECOLES

Le nombre d'élèves du cycle primaire de la préfecture de Meknès est de 258582 soit 80,38% de la population éligible (321706) dont le nombre d'élèves au privé est de 15945 soit 5%. Donc le nombre d'élèves du cycle primaire à enquêter sur la base

de 800 élèves est $N_p = 634$ (80,38%) dont le nombre d'élèves au privé à enquêter sera de 32 élèves (4%)

▼ COLLEGES

Le nombre de collégiens de la préfecture de Meknès est de 36436 soit 11,32% de la population éligible (321706) dont le nombre de collégiens en privé est de 3748 soit 1,2%. Donc le nombre des collégiens à enquêter sur la base de 800 élèves est $N_c = 102$ (12,75%) dont le nombre de collégiens en privé est de 10 soit 1,2 %.

▼ LYCEES

Le nombre d'élèves des lycéens de la préfecture de Meknès est de 26688 soit 8,3% de la population éligible (321706) dont le nombre des lycéens en privée est de 2679 soit 0,83%. Donc le nombre d'élèves du lycée à enquêter sur la base de 800 élèves est $N_l = 64$ (8,3%) Dont le nombre de lycéens en privé à enquêter est de 4 soit 0,83%.

-Le deuxième niveau: Pour atteindre l'effectif cible dans chaque cycle d'étude ; Une sélection des classes par tirage au sort a été faite .Dans chaque classe, tous les élèves présents au moment de l'enquête ont répondu au questionnaire.

V. Recueil des données :

1. Le questionnaire :

On a utilisé un questionnaire dont l'anonymat a été respecté tout au long de l'enquête, qui comporte les rubriques suivantes:

A- Echelle d'Epworth:

C'est un questionnaire permettant de mesurer le niveau général de la somnolence diurne d'une personne, ou la propension moyenne au sommeil dans la vie quotidienne. Il se remplit en quelques minutes. Il comprend 8 questions et 4 degrés de réponses de 0 à 3, avec un score maximal de 24.

Un score supérieur ou égal à 10 indique une somnolence diurne excessive.

On a utilisé la version arabe traduite par l'équipe de l'unité de sommeil de service de pneumologie du CHU Hassan II de Fès selon les règles de traduction transculturelle.

B- Questionnaire bilingue de consultation de sommeil au service de pneumologie du CHU Hassan II de Fès.

Rubrique I : Identité

Rubrique II : Style de vie

Rubrique III : Evaluation globale de la qualité du sommeil

Rubrique IV : Hygiène de sommeil

Rubrique V : Ronflement et apnée

Rubrique VI : Troubles de comportement au cours de sommeil

C- questionnaire permettant d'évaluer la scolarité ; on s'est basé sur une étude sur le sommeil et ses troubles en milieu scolaire (35) :

1/ Les résultats scolaires :

- très bons/plutôt bons

- plutôt médiocres/mauvais

2/Les redoublements :

- 0

- 1 fois

- 2 fois ou plus

3/L'importance accordée à l'école :

- très important/important

- peu important/pas important

4/L'absence aux cours :

- rarement/jamais

- parfois/souvent

5/L'absence de l'école pour raison de maladie :

- rarement/jamais

- parfois/souvent

6/À l'école, je m'ennuie :

- non

- oui

7/À l'école, je me sens bien :

- oui

- non

8/À l'école, j'ai des difficultés avec mes copains (ines) :

- non

- oui

D- Autres échelles :

- Le questionnaire de Berlin (version française)

C'est un auto-questionnaire permettant d'évaluer la probabilité d'avoir un syndrome obstructif du sommeil

Il est constitué de :

- La catégorie 1: comprend six questions, une question sur les mesures anthropologiques (âge, sexe, poids, taille) et 5 questions sur le ronflement et les apnées. La catégorie 1 est positive avec au moins 2 réponses positives aux questions 2 à 6.
- La catégorie 2:s'intéresse à la somnolence diurne .la catégorie 2 est positive avec au moins 2 réponses positives aux questions 7 à 9.
- La catégorie 3:concerne l'hypertension artérielle et l'IMC. La catégorie 3 est positive avec au moins 1 réponse positive et/ou un $IMC > 30$. Au moins 2 catégories positives indiquent une forte probabilité du syndrome d'apnée de sommeil.
- Le questionnaire HAD (Hospital Anxiety and Depression) :

C'est un auto-questionnaire permettant de déterminer la probabilité d'avoir une anxiété voir même une dépression.

La note 8 constituerait un seuil optimal pour anxiété et dépression

$A+D > 13$: épisode dépressif mineur

$A+D > 19$: épisode dépressif majeur

- Le questionnaire Pichot (version française) :

C'est un auto-questionnaire permettant d'évaluer la fatigue avec un score maximal de 32.

Un score de Pichot supérieur ou égale à 22 est en faveur d'une fatigue excessive.

2. La démarche de l'enquête

La Prise de contact et d'information avec le délégué du ministère de l'éducation nationale de la préfecture de Meknès:

Avant de mener l'enquête, il a été nécessaire d'obtenir l'accord administratif préalable de Monsieur le délégué du ministère de l'éducation nationale de la préfecture de Meknès après leur information sur le déroulement et l'objectif de l'étude.

A cet effet, il a donné ses recommandations au service concerné et a établi une note portant sur le sujet et qui a été diffusée à tous les établissements concernés par l'enquête.

La Prise de contact et d'information avec les directeurs des établissements scolaires impliqués

1. Après avoir reçu la note émanant de la délégation, les directeurs ainsi que leurs staffs se sont montrés à leur tour très coopératifs et se sont impliqués de façon effective dans la sélection des classes à enquêter;
2. Une fois les listes établies, des rendez vous ont été fixés avec les directions pour éventuelle prise de contact avec les élèves des classes concernés afin de leur apporter tous les éclaircissements au sujet du questionnaire;
3. La motivation et la mise en confiance des élèves constituent une phase primordiale pour la réussite de cette étude. A cet effet une prise de contact a été menée avec les écoliers à l'effet de les rassurer de l'anonymat de cette enquête et de les sensibiliser à l'intérêt que revêt celle-ci.
4. Une fois le message est passé de façon positive aux élèves, on a procédé à la distribution des questionnaires ;
5. une fois remplis, les questionnaires étaient ramassés.

VI. Analyse statistique :

Toutes les données recueillies ont été codées et saisies sur Excel (Microsoft Office 2007). L'analyse des données a été réalisée par le logiciel SPSS 20.

Une description de l'échantillon a été faite. Les résultats ont été présentés sous forme de pourcentage et de moyennes \pm écart type

La comparaison de la prévalence, et des facteurs de risque des troubles de sommeil, a été faite entre les différents groupes en utilisant les tests statistiques classiques (Chi2). Le modèle de régression logistique pas à pas descendant a été utilisé pour la recherche des déterminants des troubles de sommeil chez la population étudiée en ajustant sur les différents facteurs de confusion. Tous les facteurs associés à la variable à expliquer (ici la présence de troubles du sommeil) en analyse uni variée avec un degré de signification inférieur à 25% ont été retenus pour l'analyse multi variée. Seules étaient retenues dans le modèle final les variables pour lesquelles $p < 0,05$. Les résultats finaux ont été présentés sous forme d'Odds Ratio et intervalle de confiance à 95%.

RESULTATS

I. TAUX DE PARTICIPATION A L'ENQUETE :

800 questionnaires ont été remplis dans 12 établissements

(5 écoles primaires, 4 collèges et 3 lycées). Le taux de participation des établissements est de 100%. Le taux de participation des classes choisies est de 100%.

Après la distribution du questionnaire, on a pu recueillir 800 questionnaires remplis (taux de participation des élèves est de 100%).

Tableau 1: Taux de participation à l'enquête.

Nombre des établissements dans l'échantillon	13
Nombre des établissements ayant participé	13
Taux de participation des établissements	100%
Nombre de classes dans l'échantillon	36
Nombre de classes ayant participé	36
Taux de participation des classes	100%
Nombre des élèves ayant participé à l'enquête	800
Taux de participation des élèves	100%
Nombre de questionnaires validés	800
Taux de questionnaires validés	100%

II. DONNEES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES :

1-Niveau scolaire :

Les élèves du cycle primaire représentent 78,95%(634), les collégiens 12,75% (102) et les lycéens 8,3% (67).

Tableau 2: La répartition des élèves selon le niveau scolaire

	Nombre	%
Primaires	631	78,95
Collèges	102	12,75
Lycées	67	8,3
Total	800	100

2. Age :

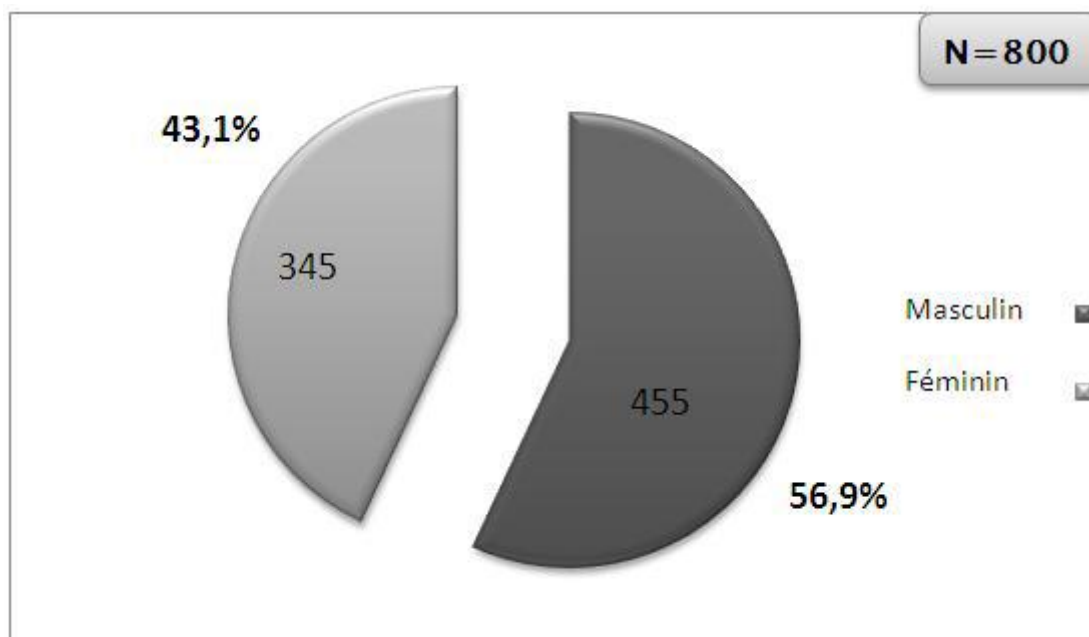
- L'âge moyen de la population est de $11,44 \pm 2,737$ ans (8 ans à 18ans), la médiane est 11 ans;
- Les élèves âgés de 8 à 11 ans représentent 63,2% (506), ceux appartenant à la tranche d'âge 12 à 14 ans représentent 20,3% (162) et les élèves âgés de 15 à 18 ans représentent 16,5% (132) de l'ensemble de l'échantillon.

Tableau 3: Répartition des élèves enquêtés par tranche d'âge.

	Effectifs	%
8 à 11 ans	506	63,2
12 à 14 ans	162	20,3
15 à 18 ans	132	16,5
Total	800	100,0

3. Sexe

Les garçons représentent 56.9% (455) de l'échantillon et les filles 43,1% (345).



Graphique 1: La répartition des élèves enquêtés par sexe (N=800).

4. IMC :

Parmi les écoliers enquêtés 82% (656) ont un IMC inférieur à 25 alors que

17,5% (140) ont un IMC entre 25 et 30, et 0.5% (4) ont un IMC supérieur ou égal

à 30

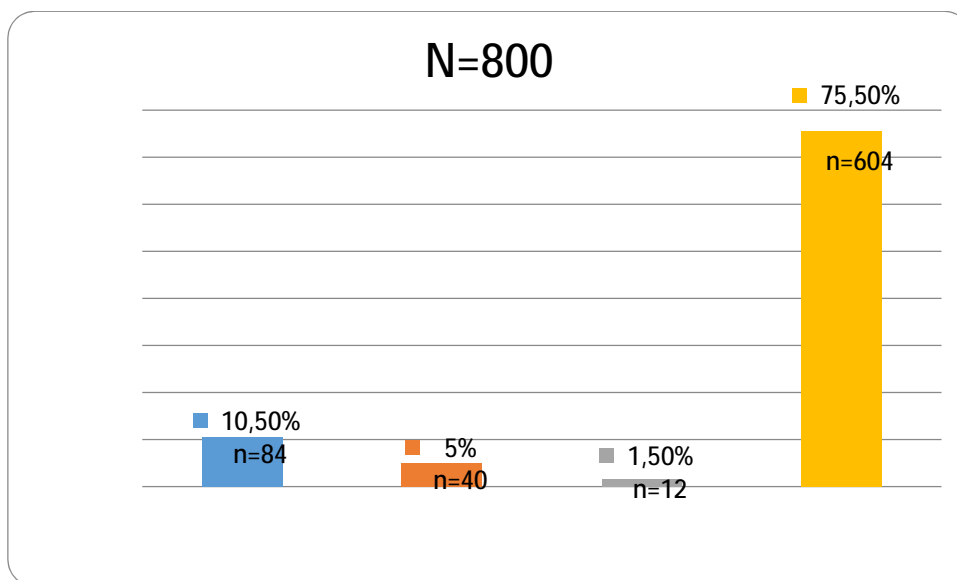
Tableau4 : répartition des élèves enquêtés selon IMC

IMC (Kg/m ²)	Effectifs	%
<25	656	82
25-30	140	17,5
>30	4	0,5
Total	800	100

5- Style de vie :

Notre étude a montré que 10,5% (84) des écoliers font régulièrement du sport, 5% (40) sont tabagiques chroniques dont 87,5% (35) sont des garçons et

12,5% (5) sont des filles. Pour la prise de médicaments de toutes classes thérapeutiques, elle représente 1,5% (12). Pour la consommation des stimulants (café, thé, boissons gazeuses), elle représente 75.5% (604)

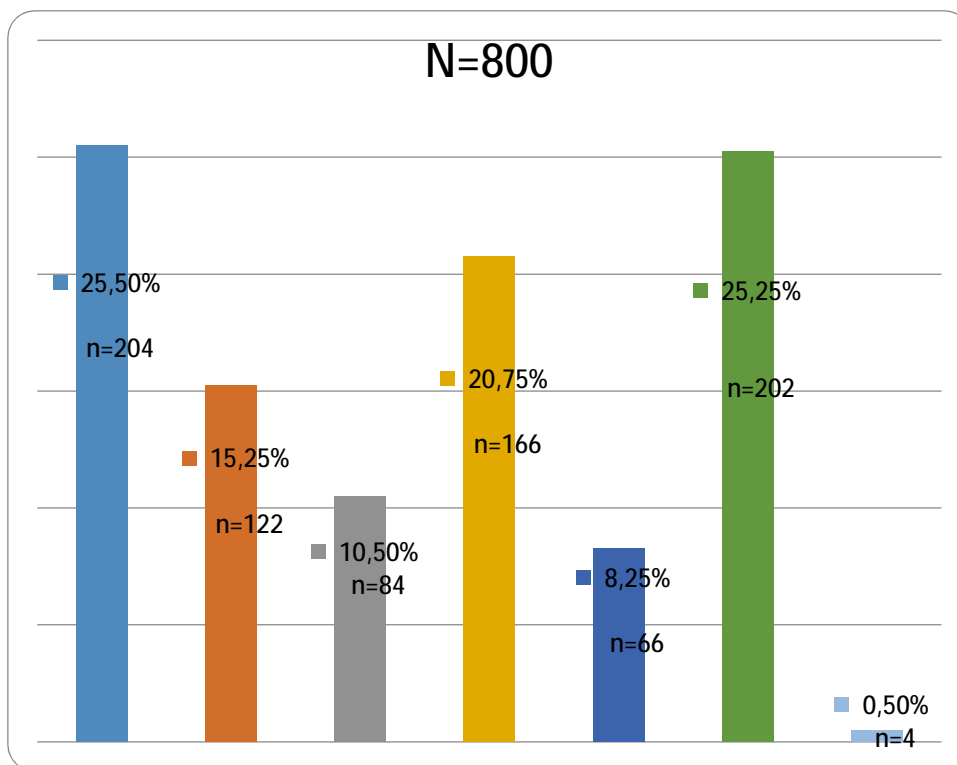


Graphique (2) : Style de vie des écoliers enquêtés.

6- Évaluation globale de la qualité de sommeil :

Parmi les écoliers enquêtés 25,5% (204) se plaignent d'insomnie d'endormissement, 15,25% (122) de réveils nocturnes fréquents, 10,5% (84) de réveils trop précoces, 20,75% (166) de somnolence au cours de la journée et 8,25% (66) sont des ronfleurs.

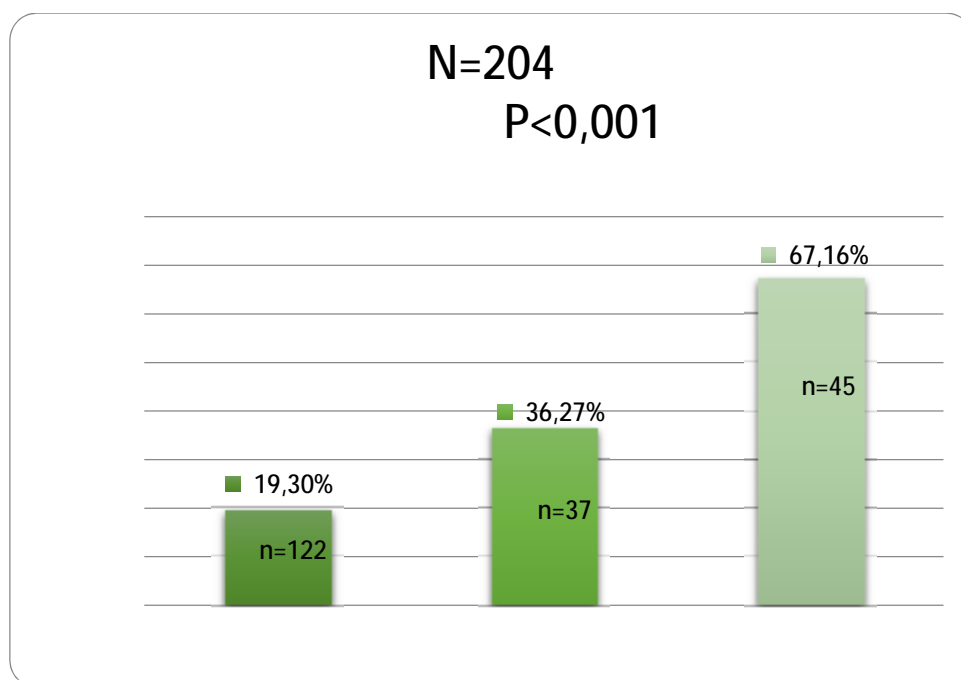
Notre étude a montré aussi que 25,25% (202) des enquêtés jugent leur sommeil de mauvaise qualité alors que seulement 0,5% (4) enquêtés prennent des somnifères.



Graphique (3) : Evaluation globale de la qualité du sommeil des écoliers enquêtés

Selon le graphique n°4, on constate que la prévalence des écoliers qui présentent une insomnie d'endormissement augmente avec le niveau scolaire : elle est de l'ordre de 19,3% pour les élèves du cycle primaire, 37,27% pour les collégiens et 67,16% pour les lycéens.

La différence entre les 3 niveaux scolaires est significative ($p < 0,001$).

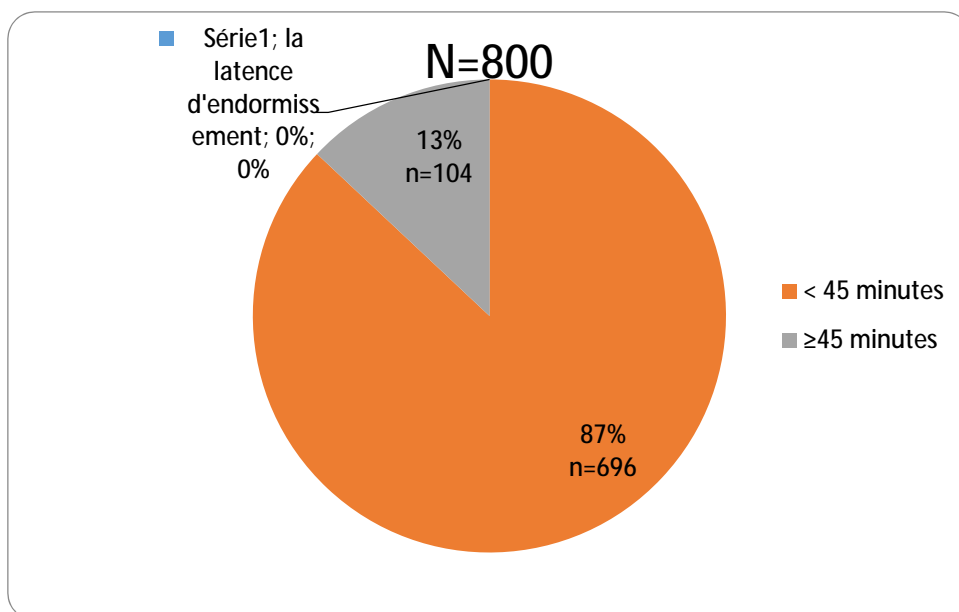


Graphique 4: Répartition des écoliers qui présentent une insomnie d'endormissement selon le niveau scolaire

III. Hygiène de sommeil :

1-La latence d'endormissement:

On note que la latence d'endormissement est < 45 minutes chez 87% (696) des écoliers, et supérieure ou égal à 45 min chez 13% (104) des sujets.



Graphique 5: La durée de la latence d'endormissement

2- Réveils nocturnes :

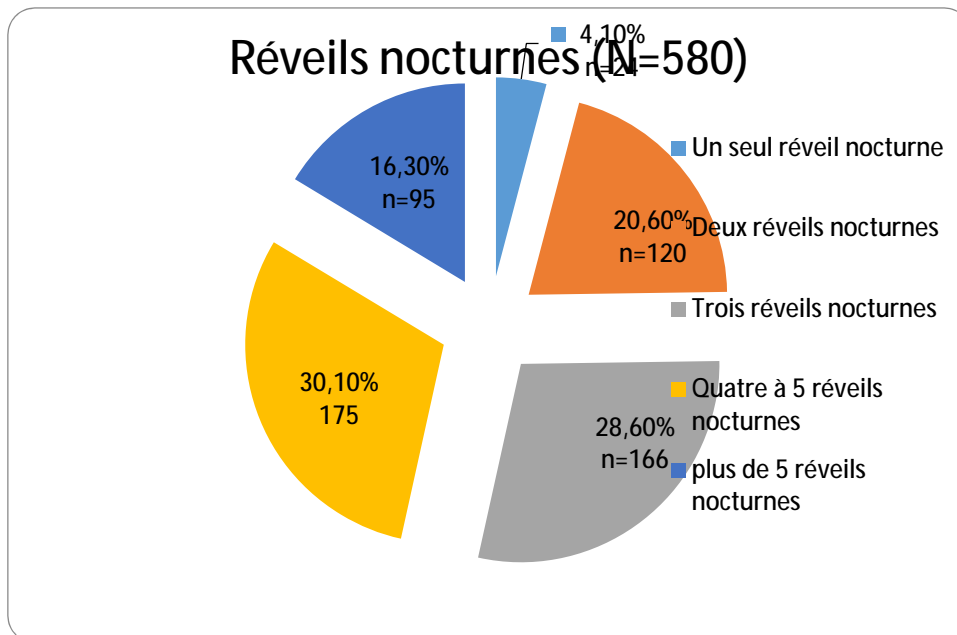
- Parmi 800 réponses 580 personnes rapportent au moins un réveil nocturne lors des 3 derniers mois, soit 60% de la population étudiée.

2.1- Nombre de réveils nocturnes les 3 derniers mois (580) :

Parmi ceux qui présentent des réveils nocturnes les 3 derniers mois on trouve:

- Un seul réveil nocturne chez 4.1% (24), soit 3% de la population étudiée.
- Deux réveils nocturnes chez 20,6% (120), soit 15% de la population étudiée.
- Trois réveils nocturnes : chez 28.6% (166), soit 20.75% de la population étudiée.
- Quatre à 5 réveils nocturnes chez 30,1% (175), soit 21.8% de la population étudiée.

Et 16.3% (95) rapportent plus de 5 réveils nocturnes soit 11.8% de la population étudiée.



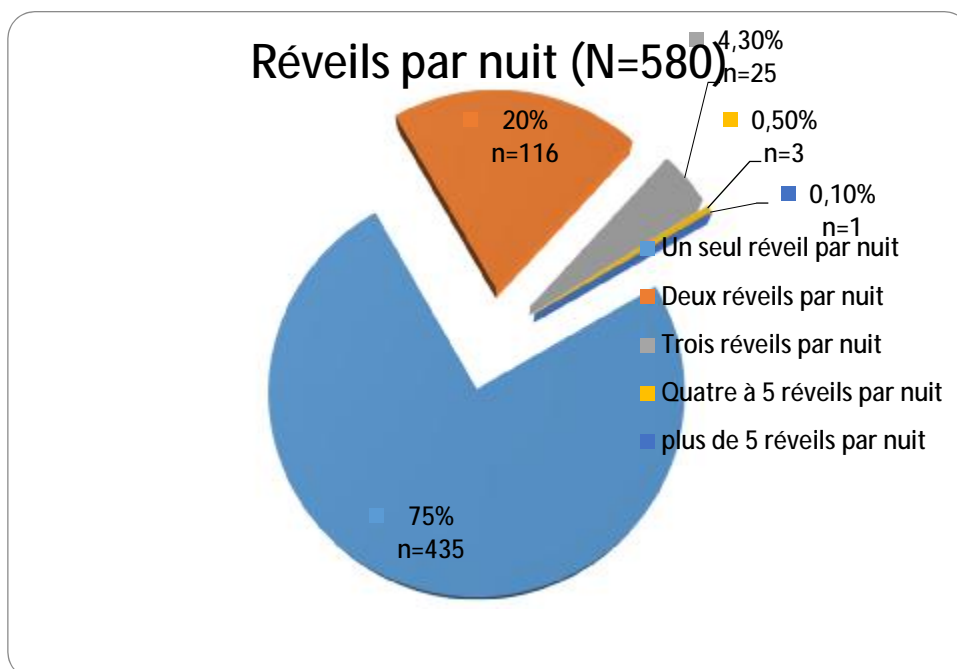
Graphique 6: Répartition des sujets ayant des réveils nocturnes en fonction du nombre de réveils les 3 derniers mois.

2.2 - Nombre de réveils par nuit :

Parmi ceux qui présentent des réveils nocturnes on trouve :

- Un seul réveil par nuit chez 75% (435), soit 54,3% de la population étudiée.
- Deux réveils par nuit chez 20% (116), soit 14.5% de la population étudiée.
- Trois réveils par nuit chez 4.3% (25), soit 3,1% de la population étudiée.
- Quatre à 5 par nuit chez 0,5% (3), soit 0,3% de la population étudiée.
- Et 0.1% (1) rapportent plus de 5 réveils par nuit, soit 0,1% de la population

étudiée.



Graphique 7: Répartition des sujets ayant des réveils nocturnes en fonction du nombre des réveils par nuit

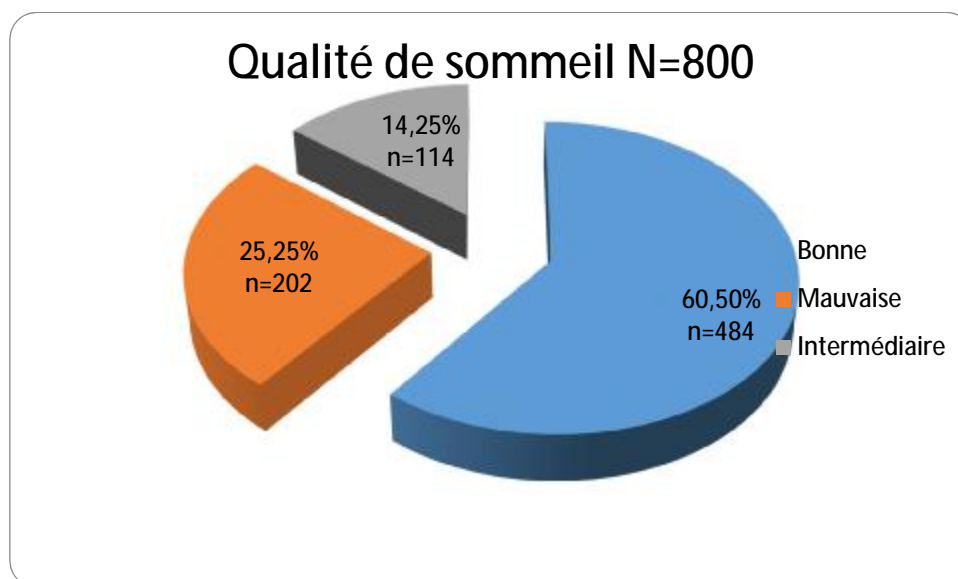
3 - Réveils trop précoces le matin :

Dans notre étude 85,5% des sujets (684) ne rapportent pas de réveils précoces ou moins d'un réveil par mois, 10.6% des sujets (85) rapportent moins d'un réveil précoce par semaine, 2.25% des sujets (18) rapportent 1 à 2 réveils précoces par semaine, 1.25% des sujets (10) rapportent 3 à 5 réveils précoces par semaine, et 0.3% des sujets (3) rapportent des réveils tôt presque quotidiens.

4- Qualité de sommeil :

La qualité de sommeil au cours de trois derniers mois est jugée :

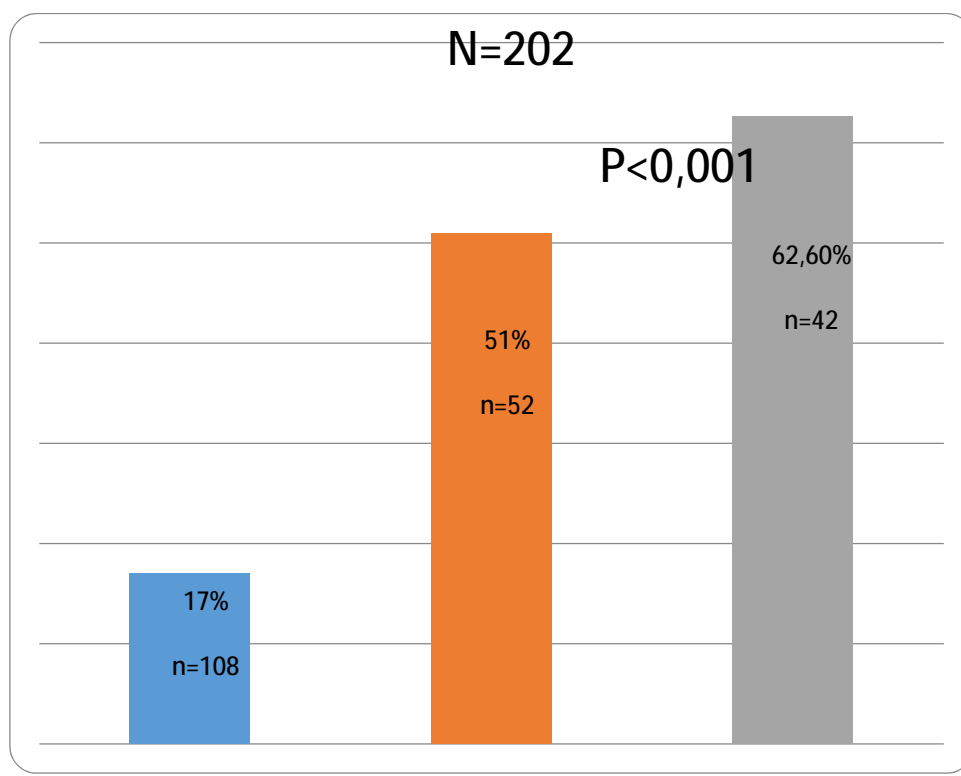
- Bonne par 60,5% (484) des sujets.
- Mauvaise par 25,25% (202) des sujets.
- Intermédiaire par 14,25% (114) des sujets.



Graphique 8: La qualité du sommeil

Selon le graphique n°9, on constate que la prévalence des écoliers qui jugent leur sommeil de mauvaise qualité augmente avec le niveau scolaire : elle est de l'ordre de 17% pour les élèves du cycle primaire, 51% pour les collégiens et 62,6% pour les lycéens.

La qualité de sommeil des écoliers est liée au niveau scolaire ($p < 0,001$)



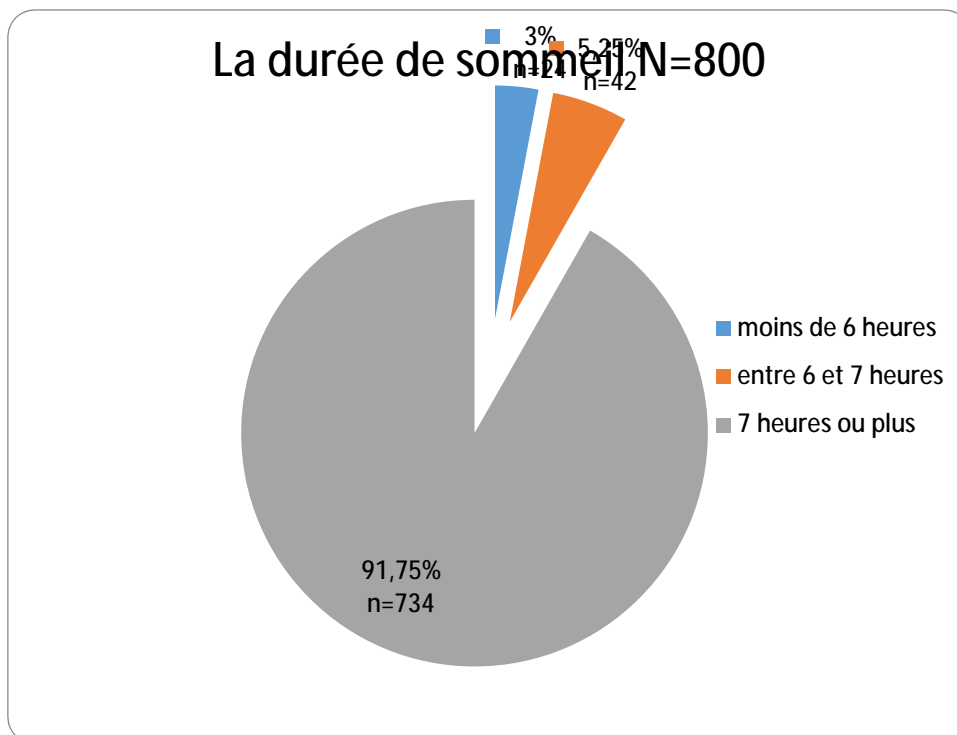
Graphique 9: Répartition des écoliers qui jugent leurs sommeil de mauvaise qualité selon le niveau scolaire

5 - Prise des somnifères :

La notion de prise des médicaments pour dormir est rapportée par 4 sujets au niveau des lycées, soit 0.5% de la population étudiée.

6- Durée du sommeil :

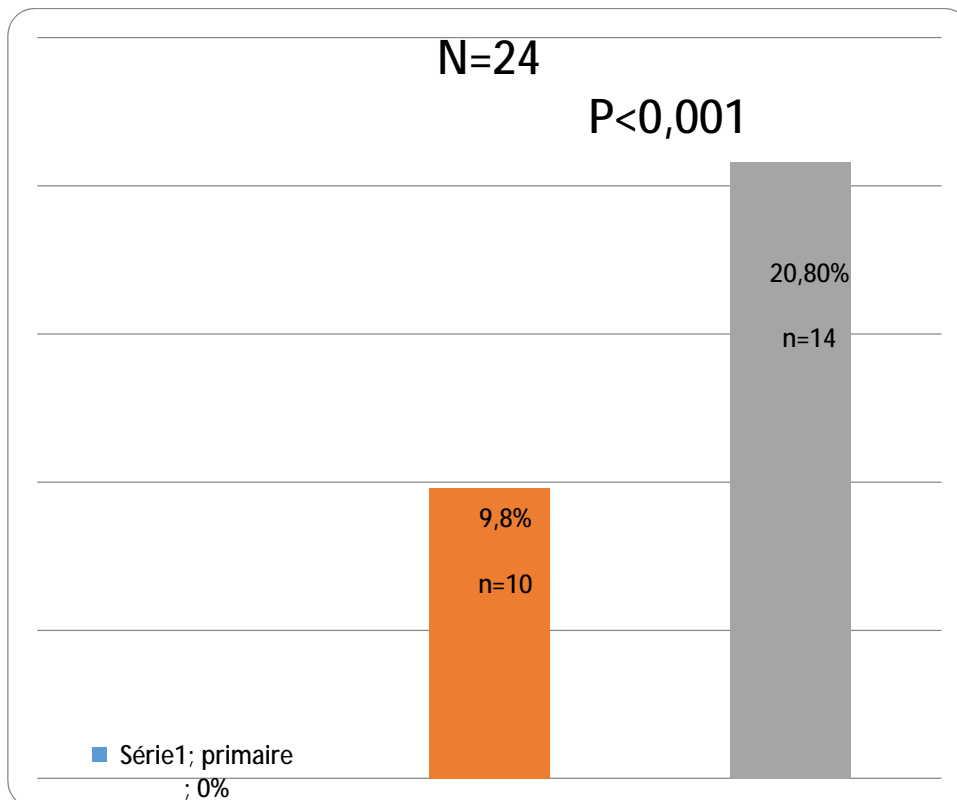
- On note que 3% des sujets (24) dorment moins de 6 heures par nuit, 5.25% des sujets (42) dorment entre 6 et 7 heures, et 91.75% (734) dorment 7 heures ou plus.



Graphique 10: La durée de sommeil

Selon le graphique n°11, on constate que la prévalence des écoliers qui dorment moins de 6 heures par nuit augmente avec le niveau scolaire : elle est de l'ordre de 0% pour les élèves du cycle primaire, 9,8% pour les collégiens et 20,3% pour les lycéens.

La durée de sommeil des écoliers est liée au niveau scolaire ($p < 0,001$)



Graphique 11: Répartition des écoliers qui dorment moins de 6 heures selon le niveau scolaire

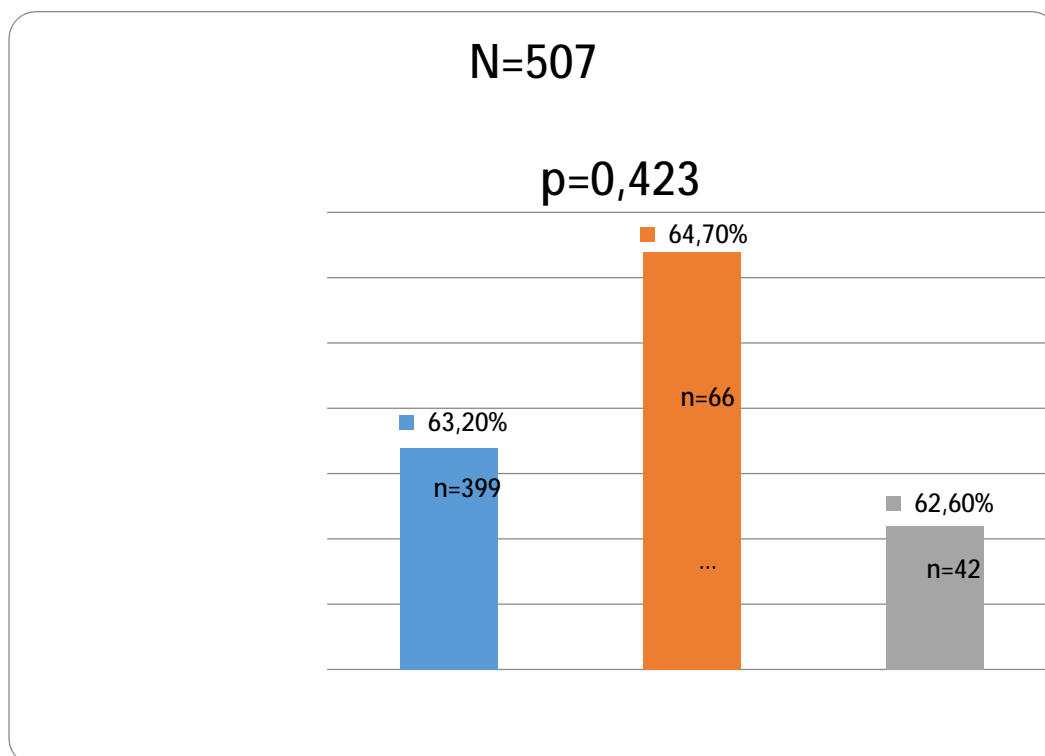
7-L'heure d'endormissement au cours des jours d'étude, et au cours des vacances :

On note que l'heure d'endormissement lors des jours d'étude est aux alentours de 22-23h chez 75.5% et lors des jours de repos elle dépasse minuit chez 45.2%.

Tableau 5 : la répartition des écoliers selon l'heure de coucher pendant les jours d'étude et de repos

	20h	21h	22h	23h	>00h
Heures de coucher les jours du travail	2.2%	13.5%	21%	54.5%	8.8%
Heure de coucher les jours du repos	0.7%	10.3%	24.8%	26%	38.2%

Selon le graphique n°12, on note que la prévalence des élèves qui dorment après 23h les jours d'étude n'est pas liée au niveau scolaire (63,2% chez les élèves du cycle primaire vs 64,7% chez les collégiens vs 62,6% chez les lycéens).



Graphique 12: Répartition des écoliers qui dorment après 23h les jours d'étude selon le niveau scolaire

8-L'heure de réveil au cours des jours d'étude et au cours des vacances :

On remarque que l'heure de réveil les jours d'étude est entre 6 et 8h chez 85%, elle dépasse 8h lors des jours de repos chez 78.25%.

Tableau 6: la répartition des écoliers selon heure de réveil pendant les jours d'étude et de repos :

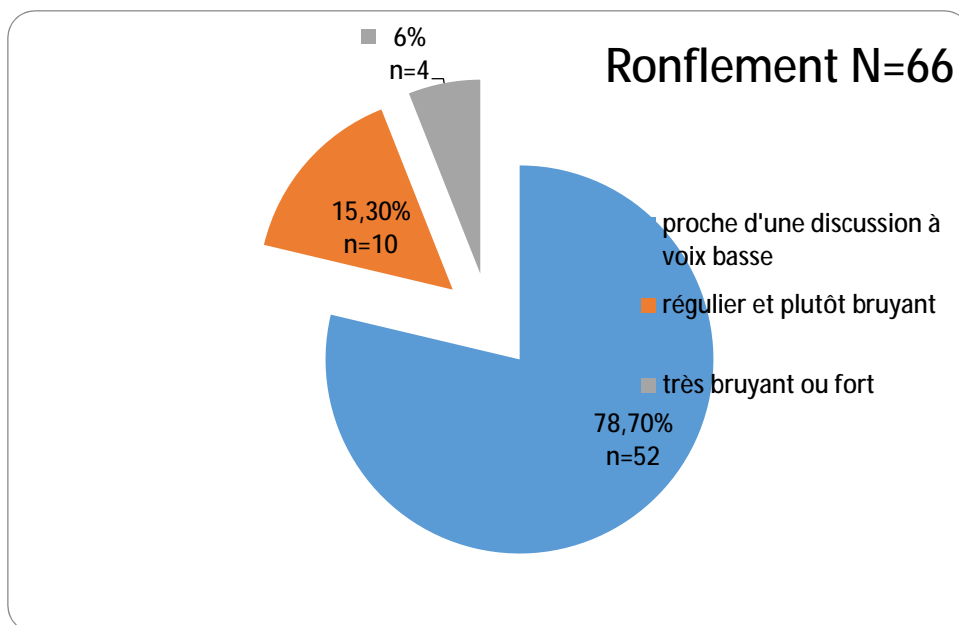
	<5h	5-6h	6-7h	7-8h	>8h
Heure de réveil les jours du travail	0%	2.3%	23%	45.9%	28.6%
Heure de réveil les jours du repos	0.4%	0.7%	5.7%	15.8%	77.4%

IV. Troubles de sommeil :

1- Le ronflement :

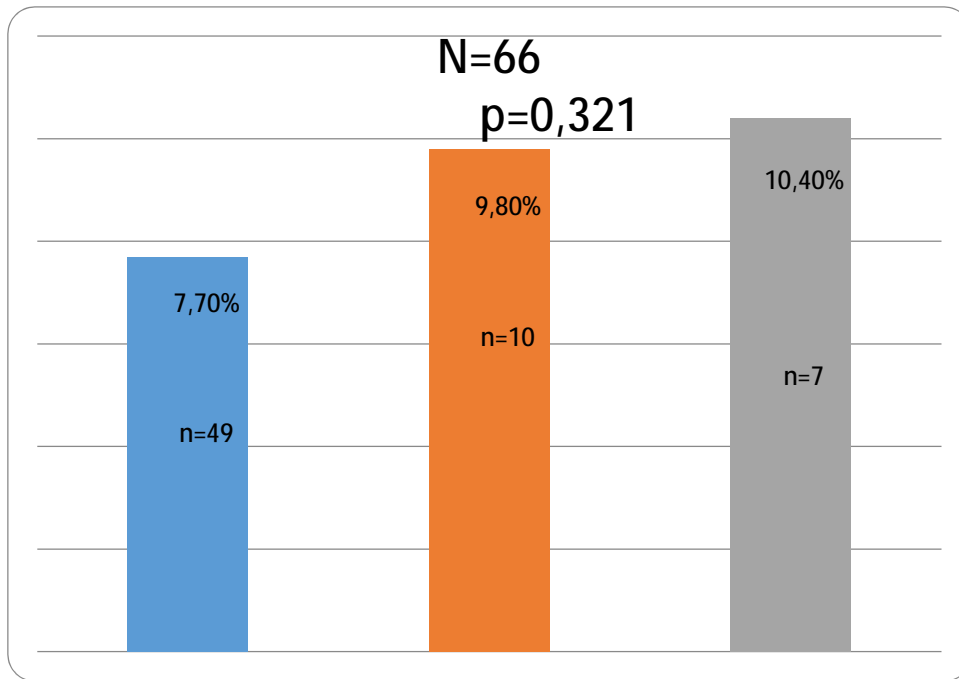
- Dans notre étude, on a objectivé une prévalence de 8.25 % des sujets ronfleurs, soit 66 sujets.

Parmi les ronfleurs 78.7% (52) des sujets ont mentionné qu'ils ont un ronflement régulier d'intensité proche d'une discussion à voix basse, et 15.3% (10) ont un ronflement régulier et plutôt bruyant et 6% (4) ont un ronflement très bruyant ou fort.



Graphique 13: L'intensité du ronflement

Selon le graphique n°14, on note que la prévalence des sujets ronfleurs n'est pas liée au niveau scolaire (7,7% chez les élèves du cycle primaire vs 9,8% chez les collégiens vs 10,4% chez les lycéens).



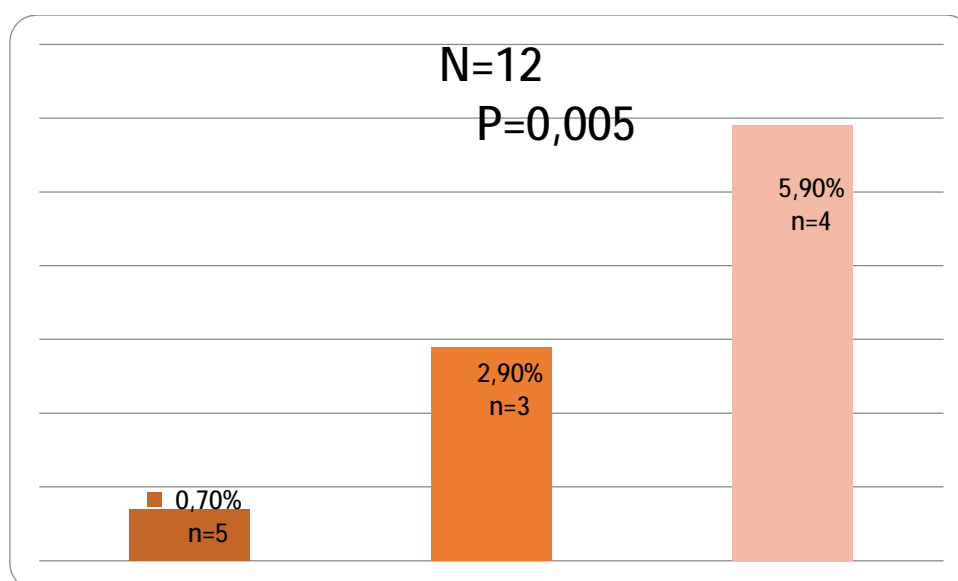
Graphique 14: Répartition des écoliers ronfleurs selon le niveau scolaire

2- Les symptômes évoquant un SAOS :

Les pauses respiratoires qui constituent le symptôme le plus évocateur du SAOS sont présentes chez 1.5% (12) des sujets, 10.5% (84) ont des sueurs au sommeil et 7.75% (62) ont des sueurs autour du cou au sommeil, mais seulement 0.25% (2) des patients ont ces trois critères positifs.

Selon le graphique n°15, on constate que la prévalence des écoliers qui présentent des pauses respiratoires augmente avec le niveau scolaire: elle est de l'ordre de 0,7% pour les élèves du cycle primaire, 2,9% pour les collégiens et 5,9% pour les lycéens.

La différence entre les 3 niveaux scolaires est significative ($p=0,005$).



Graphique 15: La prévalence des élèves qui présentent des pauses respiratoires au cours de sommeil selon le niveau scolaire

3- Les symptômes évoquant un syndrome de jambe sans repos :

- Le SJSR est l'association des 3 critères positifs : Douleurs ou fourmillement des jambes le soir au repos + Ces sensations empêchent de dormir + Leur disparition en bougeant,
- La présence des 3 signes est rapportée par 8 personnes soit 1%. La présence d'un ou 2 critères est notée chez 12 sujets soit 1,5%.

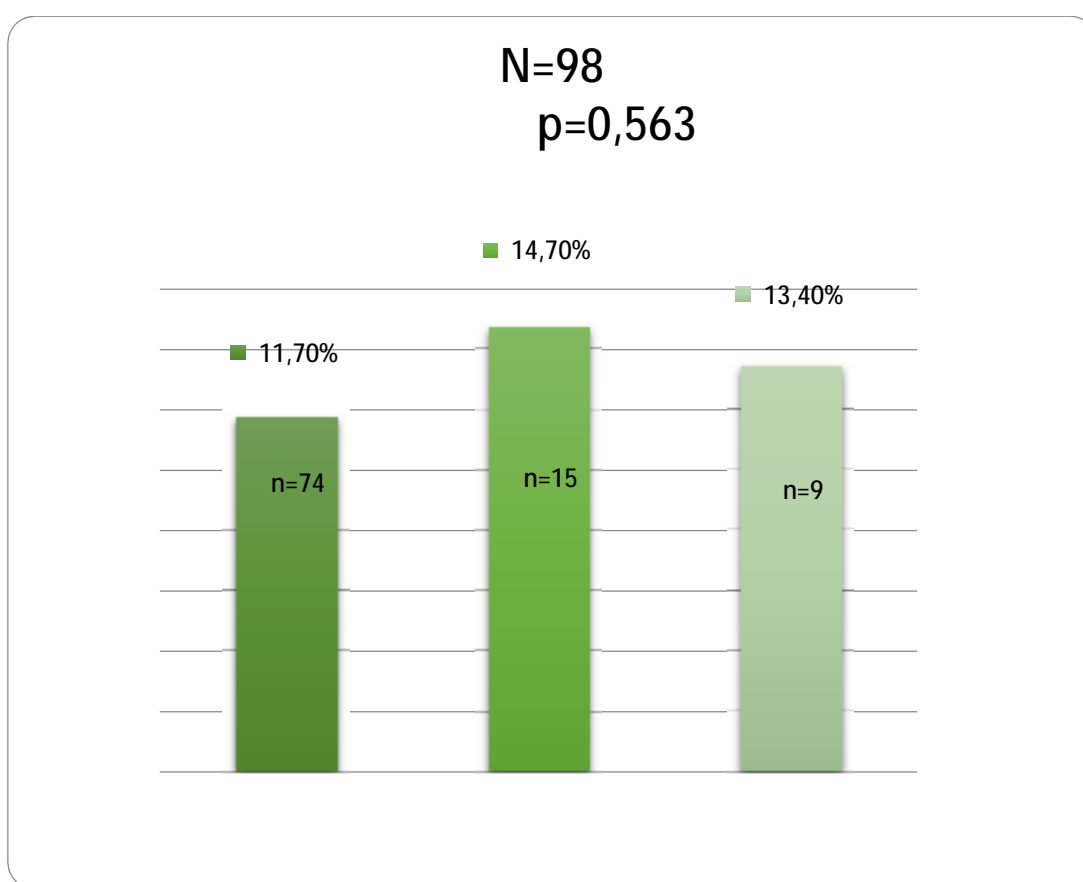
4- Les symptômes de narcolepsie-cataplexie :

- Lors de l'émotion 5.5% (44) des sujets rapportent un dérobage de la jambe, 10,25% (82) présentent une ouverture de la bouche, et 0,25% (2) rapportent une inclinaison de la tête. Une seule personne (0,125%) rapporte des chutes au sol.

5- Les conséquences cognitivo-comportementales :

Dans notre série 15% (120) rapportent un changement de l'humeur les 3 derniers mois, 12.25% (98) rapportent une baisse brutale de leur mémoire.

Selon le graphique n°16, on note que la prévalence des sujets qui rapportent une baisse brutale de leur mémoire n'est pas liée au niveau scolaire (11,7% chez les élèves du cycle primaire vs 14,7% chez les collégiens vs 13,4% chez les lycéens).



Graphique 16: La prévalence des élèves qui rapportent une baisse brutale de leur mémoire selon le niveau scolaire

6-Les autres troubles de comportement au cours du sommeil :

Les autres troubles de comportement au cours du sommeil : Hallucinations hypnagogiques, rêver immédiatement après endormissement, paralysie de sommeil, somnambulisme, somniloquie et le bruxisme sont représentées dans le tableau ci dessous.

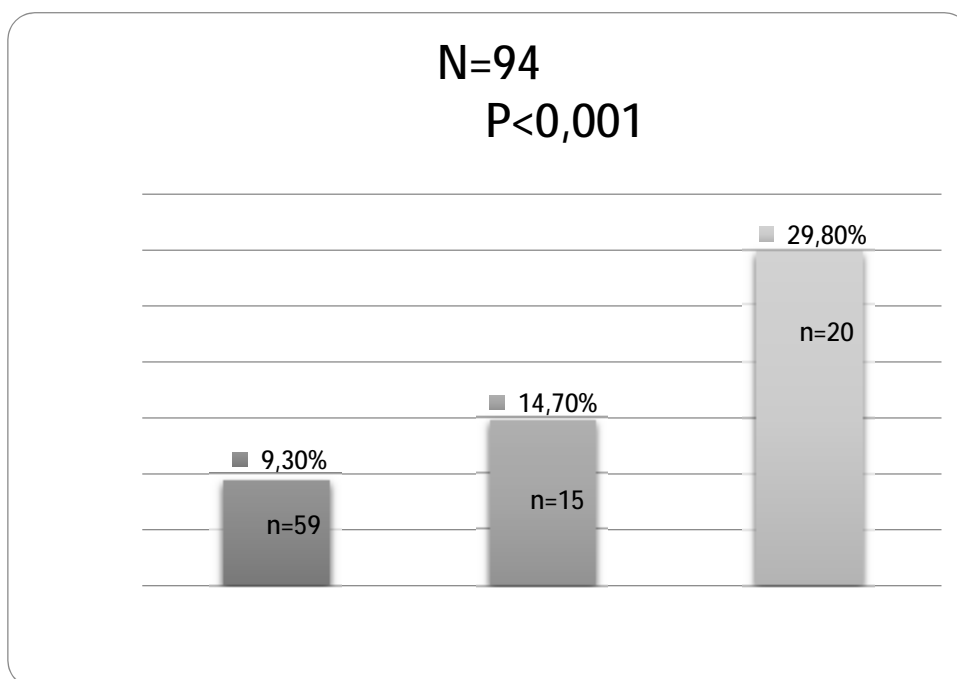
Tableau 7: Représentation des troubles de comportement au cours du sommeil:

Le trouble de sommeil	Nombre de personne	Pourcentage
- Vois ou entend choses pas réelles allongé sans dormir (Hallucinations hypnagogiques)	44	5,5%
-Immédiatement après m'être endormi, je rêve - (rêver immédiatement après endormissement)	98	12,25%
-Allongé avant m'endormir sensation de ne plus bouger (paralysie de sommeil)	94	11,75%
- Je suis somnambule (marcher ou activité en dormant) (somnambulisme)	28	3,5%
-Je parle pendant mon sommeil (somniloquie)	152	19%
-Je grince mes dents quand je dors (bruxisme)	42	5.25%

La répartition des sujets rapportant une paralysie de sommeil selon niveau scolaire ;

- Parmi les élèves du cycle Primaire, 9,3 % déclarent avoir des paralysies de sommeil.
- Parmi les élèves du collège, 14,7 % ont des paralysies de sommeil.
- Quant au lycée, on note que 29,8 % déclarent avoir des paralysies de sommeil.

La différence entre les 3 niveaux scolaires est nettement significative ($p < 0,001$).

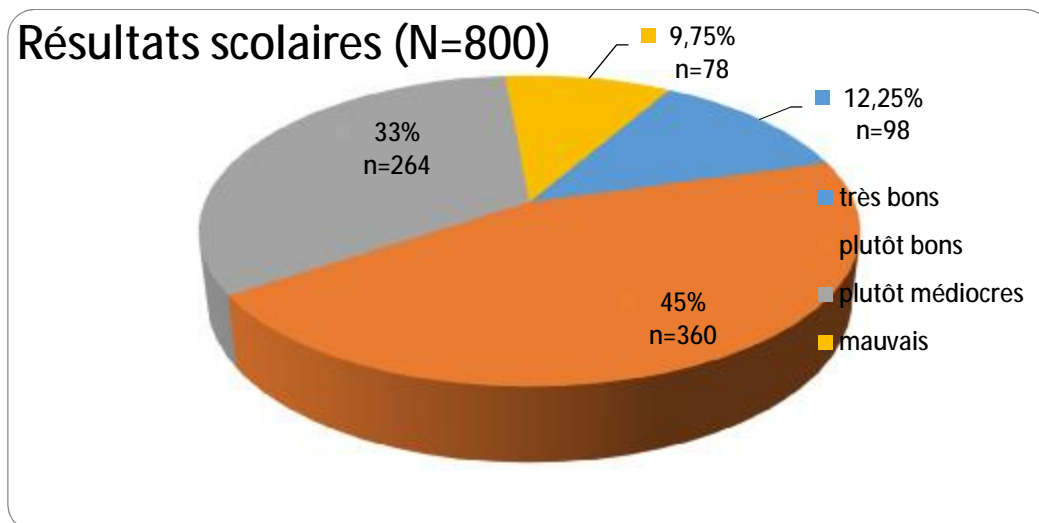


Graphique 17: La prévalence des élèves qui rapportent des paralysies de sommeil selon le niveau scolaire

V. Scolarité :

1-Les résultats scolaires :

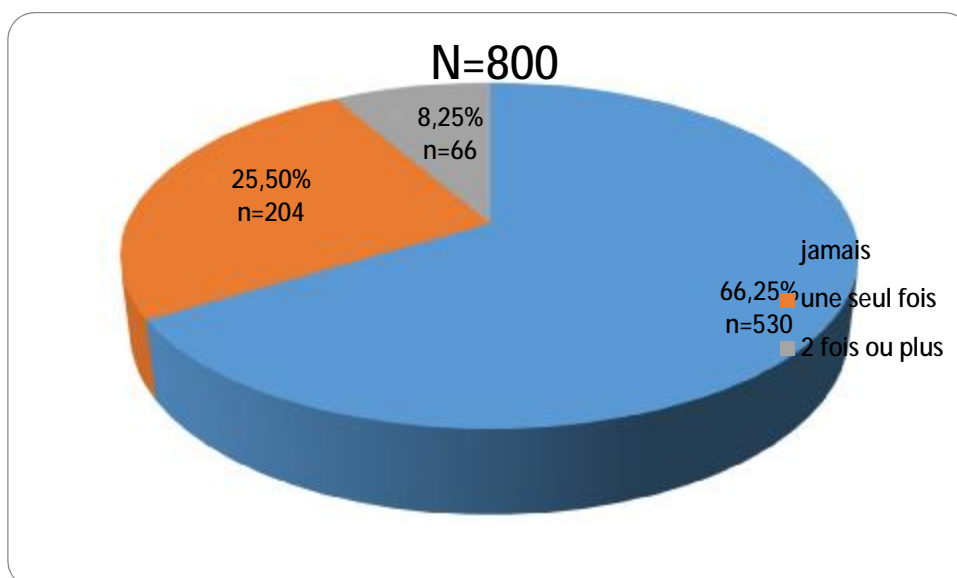
Parmi les écoliers enquêtés 12.25% (98) ont des résultats très bons, 45% (360) ont des résultats plutôt bons, alors que 33% (264) ont des résultats plutôt médiocres et 9.75% (78) ont des résultats mauvais.



Graphique 18: Répartition des écoliers selon leurs résultats scolaires :

2-Les redoublements :

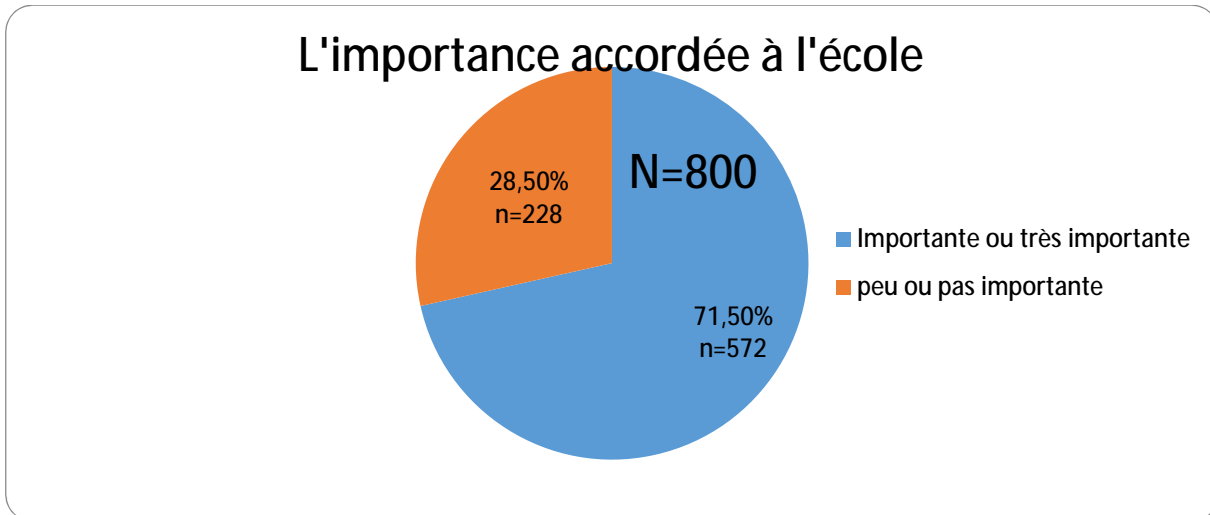
Parmi les écoliers enquêtés 66.25% (530) n'ont jamais redoublé, 25.5% (204) ont doublé une seule fois, alors que 8.25% (66) ont doublé 2 fois ou plus.



Graphique 19: Répartition des écoliers selon le nombre des redoublements

3-L'importance accordée à l'école :

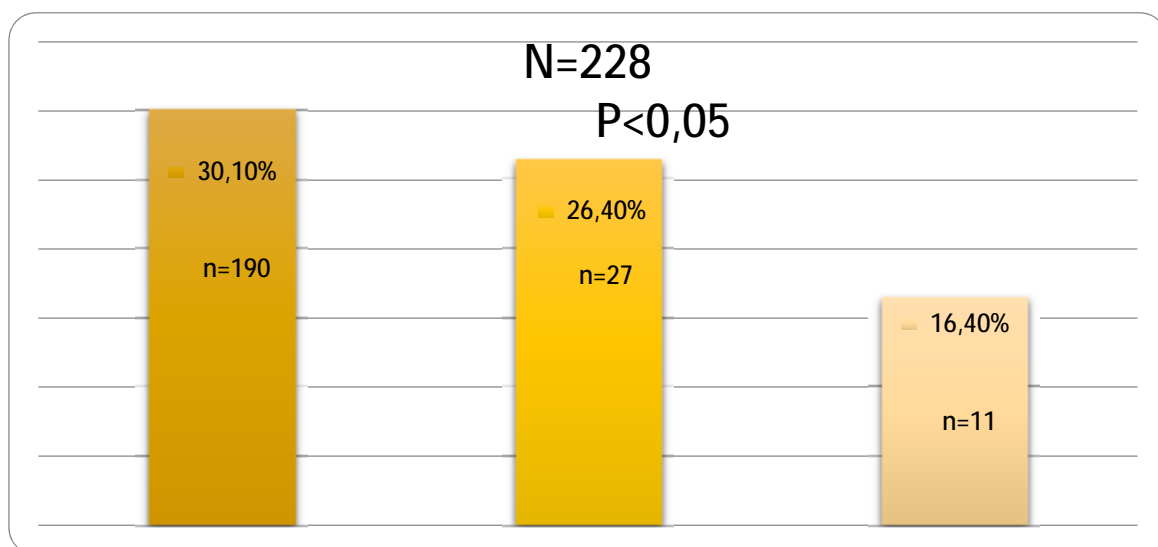
L'école est importante ou très importante pour 71,5% des sujets (572) et peu ou pas importante pour 28.5% (228).



Graphique20: Répartition des écoliers selon l'importance accordée à l'école

Selon le graphique n°21, on constate que la prévalence des écoliers qui considèrent l'école comme peu ou pas importante diminue avec le niveau scolaire : elle est de l'ordre de 30,1% pour les élèves du cycle primaire, 26,4% pour les collégiens et 16,4% pour les lycéens.

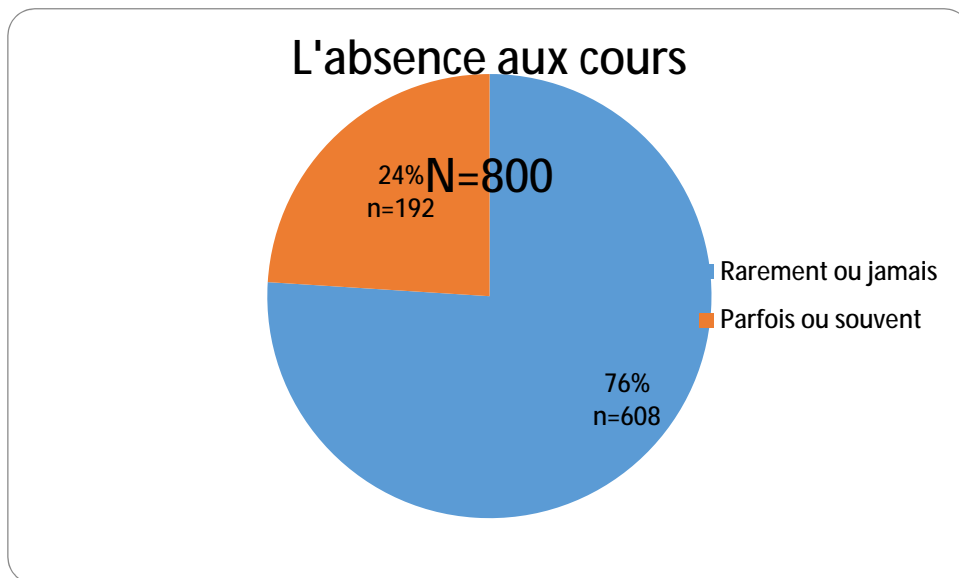
La différence entre les 3 niveaux scolaires est significative ($p < 0,05$)



Graphique 21: La répartition des élèves qui considèrent l'école comme peu pas importante selon le niveau scolaire

4-L'absence aux cours :

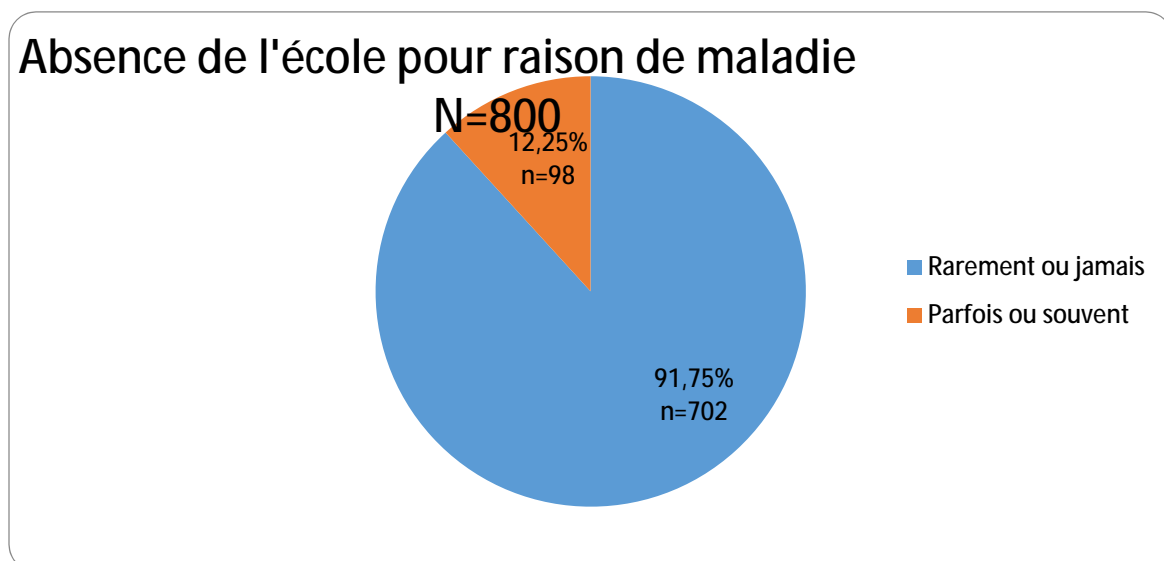
Parmi les écoliers enquêtés 76% (608) s'absentent rarement ou jamais, et 24% (192) s'absentent parfois ou souvent.



Graphique 22: Répartition des écoliers selon les absences aux cours

5-L'absence de l'école pour raison de maladie :

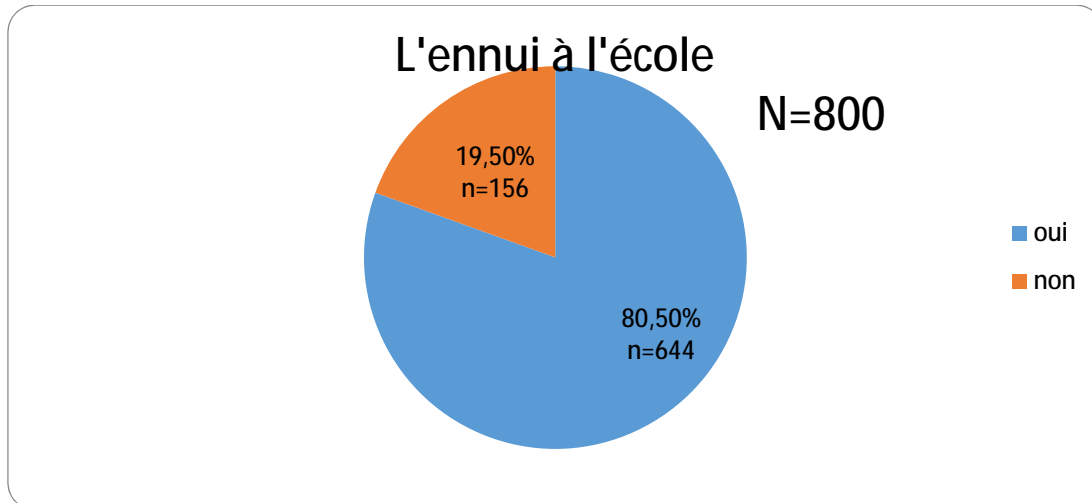
Parmi les écoliers enquêtés 91.75% (702) s'absentent rarement ou jamais pour raison de maladie, et 12.25% (98) s'absentent Parfois ou souvent pour raison de maladie.



Graphique 23: Répartition des écoliers selon les absences de l'école pour raison de maladie

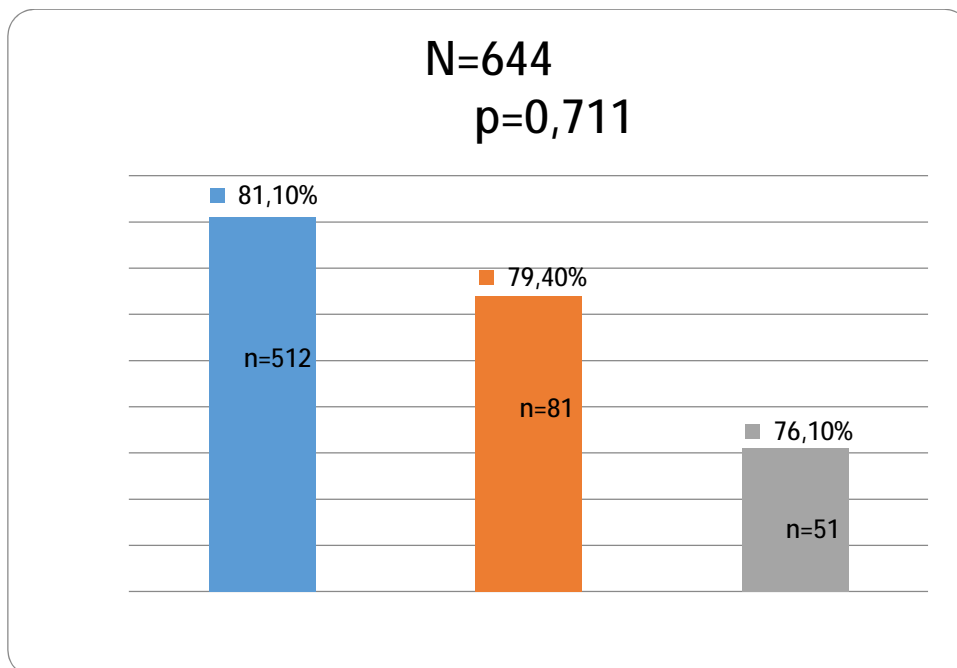
6-L'ennui à l'école :

Parmi les écoliers enquêtés 80.5% (644) s'ennuient à l'école, alors que 19.5% (156) ne s'ennuient pas à l'école.



Graphique 24: Répartition des écoliers selon l'ennui à l'école

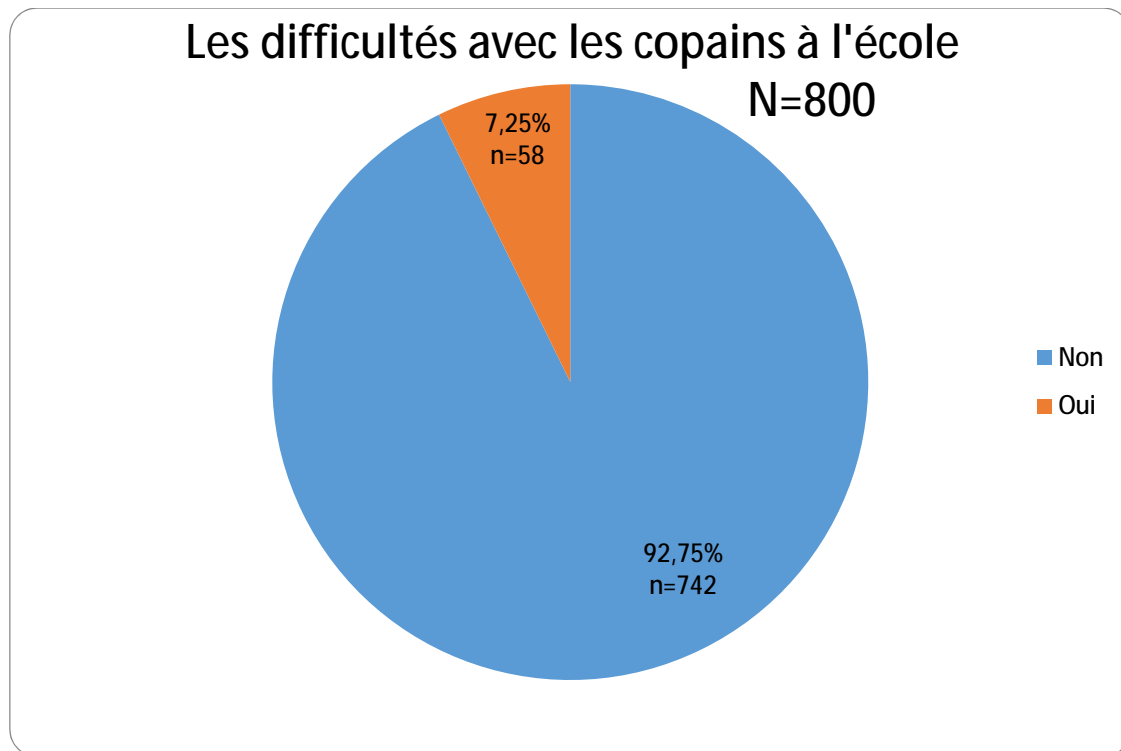
Selon le graphique n°25, on note que la prévalence des sujets qui s'ennuient à l'école n'est pas liée au niveau scolaire (81,1% chez les élèves du cycle primaire vs 79,4% chez les collégiens vs 76,1% chez les lycéens).



Graphique 25: La répartition des élèves qui s'ennuient à l'école selon le niveau scolaire

7-Les difficultés avec les copains à l'école :

Parmi les écoliers enquêtés 92.75% (742) n'ont pas de difficultés avec les copains à l'école, alors que 7.25% (58) ont des difficultés avec les copains à l'école.



Graphique 26: Répartition des écoliers selon la présence ou non de difficultés avec les copains à l'école

VI. Les échelles :

1-Echelle d'Epworth

1.1-les résultats du score d'Epworth :

Tableau 8: La réponse aux différents items du questionnaire d'Epworth en fonction du score

	0	1	2	3
1. Pendant que vous êtes occupé à lire un document	72.5%	17.1	5.7%	4.7%
2. Devant la télévision ou au cinéma	88.5%	9.2%	2%	0.12%
3. Assis inactif dans un lieu public	71.2%	20.7%	7.7%	0.2%
4. Passager, depuis au moins une heure sans interruptions, d'une voiture ou d'un transport en commun	16.5%	25.2%	22.7%	35.7%
5. Allongé pour une sieste, lorsque les circonstances le permettent	12%	34.2%	25.7%	28.2%
6. En position assise au cours d'une conversation avec un proche.	67.3%	1.7%	6.7%	4.3%
7. Tranquillement assis à table à la fin d'un repas	22%	28.5%	30.2%	20.2%
8. Au volant d'une voiture immobilisée depuis quelques minutes dans un embouteillage	38%	37.2%	21.5%	3.1%

On constate que les pourcentages les plus élevés de probabilité moyenne ou forte de s'endormir (score 2 ou 3) ont été décrits dans les situations suivantes :

- Allongé pour une sieste, lorsque les circonstances le permettent : 28.2%.
- Passager depuis au moins une heure sans interruption : 35.7%.
- Tranquillement assis à table à la fin du repas : 30.2%

1.2-Analyse du score d'Epworth et diagnostic du SDE:

- On définit une somnolence diurne excessive par un score d'Epworth supérieur ou égal à 10
- Un score supérieur ou égal à 10 définissant un SDE est présent chez 92 patients soit 11,5 %.

1.3- La sévérité de la SDE :

- Parmi les sujets somnolents 6,5% (6 sujets) ont une somnolence sévère avec un score supérieure ou égale à 16
- La plupart des somnolents: 93,5%(86 sujets) ont un score d'Epworth entre 10 et 16.

Tableau 9 : Représentation de la sévérité de la somnolence

	% parmi les somnolents	% parmi la population totale
Score ≥ 16	6.5%	0.75%
Score < 16	93.5%	10.75%

2- Echelle de fatigue de PICHOT :

2.1- Les résultats du score de Pichot :

0= Pas du tout 1= Un petit peu 2= Moyennement 3=

Beaucoup 4= Extrêmement

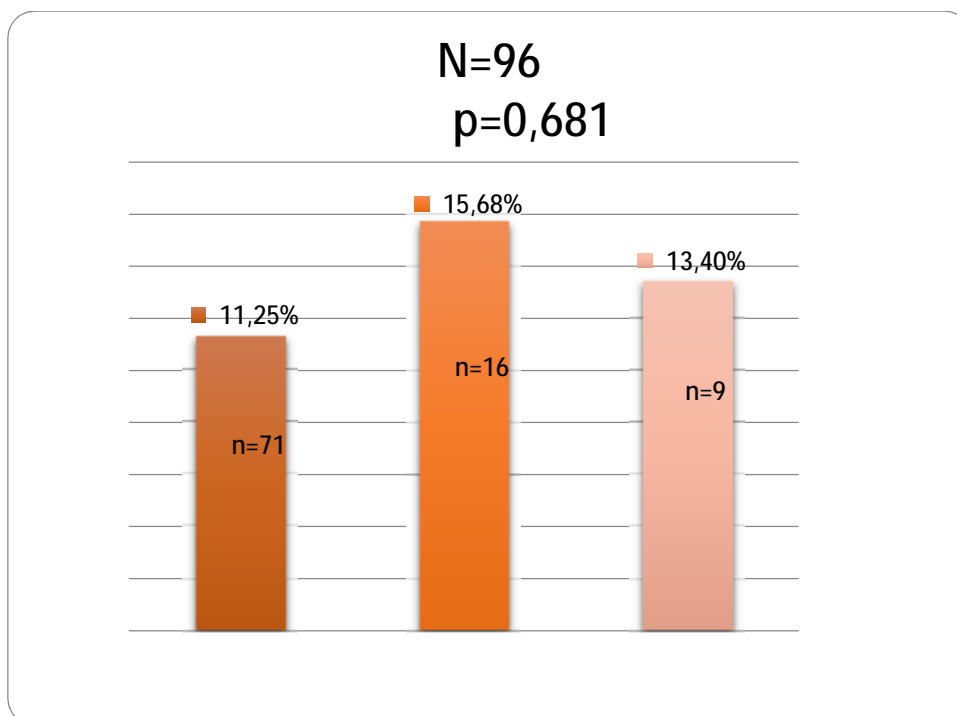
Tableau 10 : Evaluation de la fatigue chez les écoliers enquêtés :

Score	0	1	2	3	4
Je me sens sans énergie.	10,6%	30,5%	35,1%	16%	7,7%
Tout me demande des efforts	11,7%	36%	26,7%	20,7%	5%
J'ai des sensations de faiblesse dans certaines parties de mon corps	31%	22%	24,1%	18,7%	4,2%
J'ai les bras ou les jambes lourdes	58,2%	22,5%	12%	6%	1,2%
Je me sens fatigué(e) sans raison	37%	25,7%	20,7%	15,5%	3.1%
J'ai envie de m'allonger et de me reposer	9,3%	16,9%	27,6%	32,4%	17,7%
J'ai du mal à me concentrer	21,2%	29,1%	36,4%	10,1%	3,2%
je me sens las (se), courbatu(e), les membres lourds	30%	38,5%	18,5%	8%	5%

- Les scores de la fatigue élevés (2, 3 et 4) sont représentés essentiellement par les signes suivants: envie de s'allonger et de se reposer (score 2 chez 27,6%, score 3 chez 32,4%, et score 4 chez 17,7%), la difficulté à se concentrer (score 2 chez 36,4%).
- Les signes de fatigues les plus exprimés par notre population tous scores confondus sont essentiellement: l'envie de s'allonger et de se reposer avec un pourcentage de 90,7%, suivi de la sensation sans énergie (88,4%).

2.2-Analyse du score de pichot:

- Le score de Pichot supérieur ou égale à 22, qui est en faveur d'une fatigue excessive, existe chez 12% (96).
- Selon le graphique n°27, on note que la prévalence des sujets avec score de Pichot supérieur ou égale à 22 n'est pas liée au niveau scolaire (11,25% chez les élèves du cycle primaire vs 15,68% chez les collégiens vs 13,4% chez les lycéens).



Graphique 27: La répartition des élèves avec un score de Pichot supérieur ou égale à 22 selon le niveau scolaire

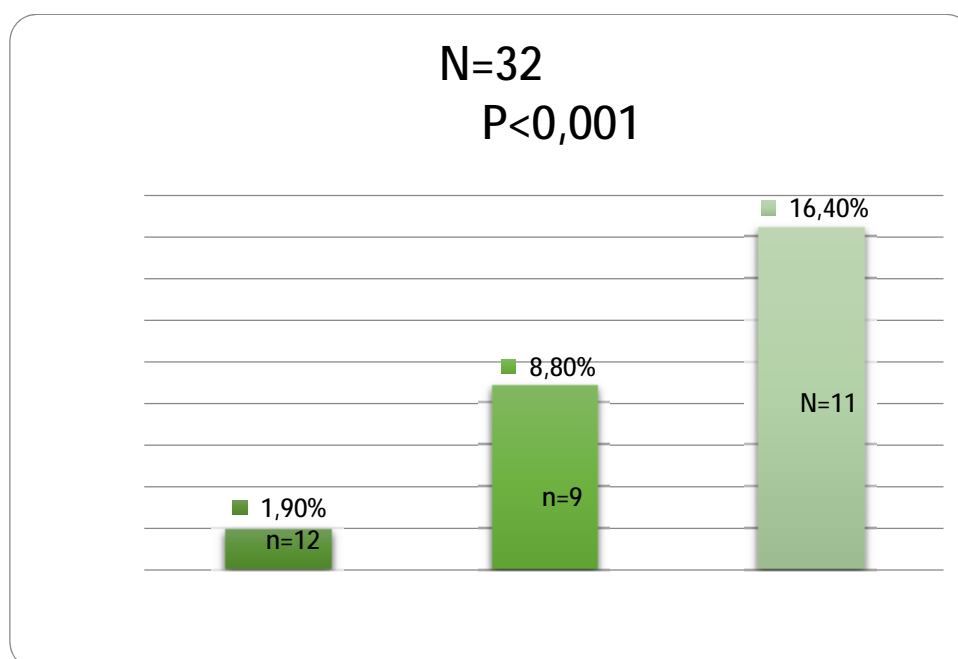
3-Echelle HAD :

Dans la population étudiée, on constate que le pourcentage des anxieux est plus important que celui des dépressifs :

- Pour l'anxiété, un score A supérieur ou égale à 11 est présent chez 8,5% des sujets (68).
- Pour la dépression un score D supérieur ou égale à 11 est présent chez 4% des sujets (32).

Selon le graphique n°28, on constate que la prévalence des écoliers qui ont un score D supérieure ou égale à 11 augmente avec le niveau scolaire : elle est de l'ordre de 1,9% pour les élèves du cycle primaire, 8,8% pour les collégiens et 16,4% pour les lycéens.

La différence entre les 3 niveaux scolaires est significative ($p < 0,001$)



Graphique 28: La répartition des élèves avec un score D supérieure ou égale à 11 selon le niveau scolaire

4- Echelle de BERLIN

- Parmi les écoliers 2,5% (20) ont une forte probabilité d'apnée de sommeil avec aux moins deux catégories positives.

- Ceux qui ont une seule catégorie sont au nombre de 42 soit 5,25%.

VII-Evaluation de la somnolence : résultats descriptifs de

l'échelle d'Epworth:

1- . La répartition du score d'Epworth positif selon les données

▼ Anthropologiques:

L'analyse des données anthropologiques ne montre pas de différence significative concernant l'Epworth positif

Tableau 11: distribution du score Epworth positif selon l'âge, le sexe et l'IMC

	Epworth positif	p
<u>Sexe</u>		
filles (n=345)	14,8 %(51)	p=0,1
Garçons (n=455)	9%(41)	
<u>Age</u>		
< 12ans (n=506)	11.9%(60)	P=0.58
12-14(n=162)	9.3%(15)	
>= 15(n=132)	13%(17)	
<u>IMC</u>		
<25(n=656)	10.3%(68)	P=0.11
>=25(n=144)	16.6%(24)	

2- Répartition du score Epworth positif selon le style de vie :

L'étude a montré que 25 % des écoliers qui prennent des médicaments de toutes classes thérapeutiques, sont plus somnolents que les non-consommateurs 11,3 %. La différence est significative avec $p=0,01$.

La consommation de caféine, de thé, de boissons gazeuses ou de tabac, ainsi que l'activité physique n'a pas d'influence sur la somnolence diurne.

Tableau 12 ; Répartition du score Epworth positif selon la consommation d'excitants, le tabagisme, l'activité physique ,prise médicamenteuse

		Epworth positif	p
Consommation d'excitants	Oui (n=604)	11.6%(70)	0,94
	Non (n=196)	11.2%(22)	
Tabagisme	Oui (n=40)	10%(4)	0,75
	Non (n=760)	11.5%(88)	
Activité physique	Oui (n=84)	9.5%(8)	0,66
	Non (n=716)	11,7%(84)	
Prise médicamenteuse	Oui (n=12)	25%(3)	0,01
	Non (n=788)	11.3%(89)	

3- Répartition du score Epworth positif et durée de sommeil :

L'analyse montre que les personnes déclarant dormir moins de 6 heures par nuit sont plus somnolentes que celles dormant plus de 6 heures (25% vs 11,1%). La différence est significative avec $p=0,01$

Tableau 13 ; Répartition du score Epworth positif selon la durée de sommeil

		Epworth positif	p
La durée de sommeil	<6h (n=24)	25 %(6)	0,01
	>6h (n=776)	11,1% (86)	

4-Relation entre score Epworth positif et la latence d'endormissement :

Parmi ceux qui ont une latence d'endormissement < 45 minutes : 11% ont un Epworth positif, et parmi ceux qui ont une latence d'endormissement \geq 45 minutes : 15,4% ont un Epworth positif. La différence est significative avec $P= 0,05$.

Tableau 14 : Répartition du score Epworth positif selon la latence d'endormissement

		Epworth positif	p
La latence d'endormissement	< 45 min (n=696)	11 %(76)	0,05
	\geq 45 min (n=104)	15,4%(16)	

5-Répartition du score Epworth positif et ronflement :

Parmi les ronfleurs (66), on constate que 21,8% (15) ont un Epworth positif, tandis que parmi les non ronfleurs seulement 10.4% (77) ont Epworth positif, la différence est significative avec $p=0,01$.

Tableau 15 : Répartition du score Epworth positif et ronflement :

		Epworth positif	p
Ronflement	oui (n=66)	21.8 %(15)	0,01
	non (n=734)	10,4%(77)	

6-Répartition du score Epworth positif et pauses respiratoires au cours du de sommeil:

Parmi les sujets présentant des pauses respiratoires au cours du sommeil : 33.3 % (4) ont un score Epworth positif, et seulement 11.1% (88) de sujets qui ne présentent pas des pauses respiratoires, ont un score Epworth positif, la différence est significative avec $P = 0,001$.

Tableau 16 : Répartition du score Epworth positif et les pauses respiratoires au cours du sommeil

		Epworth positif	P
Les pauses respiratoires	oui (n=12)	33.3 %(4)	0,001
	non (n=788)	11.1%(88)	

7-Répartition du score Epworth positif et les conséquences cognitivo-comportementales :

L'analyse ne montre pas de relation significative entre l'Epworth positif et la baisse brutale de la mémoire, le changement de l'humeur.

Tableau 17: Répartition du score Epworth positif et conséquences cognitivo-comportementales :

		Epworth positif	P
Baisse brutale de la mémoire	oui (n=98)	12,2 %(12)	0,8
	non (n=702)	11,3%(80)	
Changement de l'humeur	oui (n=120)	15 %(18)	0,6
	non (n=680)	11,4%(74)	

8-Répartition du score Epworth positif et scolarité :

L'analyse ne montre pas de relation significative entre l'Epworth positif et les résultats scolaires, les redoublements, l'importance accordée à l'école, l'ennui à l'école, les difficultés avec les copains. Alors qu'un lien significatif est retrouvé entre le fait de présenter un score Epworth + et le fait de « s'absenter parfois ou souvent aux cours » et « d'être parfois ou souvent absent de l'école pour raison de maladie » (variables évoquant un absentéisme scolaire plus marqué).

TABLEAU 18 : Répartition du score Epworth positif et scolarité:

	Epworth positif	p
Résultats scolaires :		
- très bons/plutôt bons (n=458)	7,6 % (35)	0,1
- plutôt médiocres/mauvais (n=342)	16,6 % (57)	
Redoublements :		
- 0 (n=530)	8,8 % (47)	0,15
- 1 fois (n=204)	14,2 % (29)	
- 2 fois ou plus (n=66)	22,7 % (15)	
Importance accordée à l'école :		
- très important/important (n=572)	10 % (57)	0,32
- peu important/pas important (n=228)	15,3 % (35)	
Absence aux cours :		
- rarement/jamais (n=608)	7,73 % (47)	0,01
- parfois/souvent (n=192)	23,4 % (45)	
Absence de l'école pour raison de maladie :		
- rarement/jamais (n=702)	8,9 % (62)	0,001
- parfois/souvent (n=98)	29,5 % (29)	
À l'école, je m'ennuie :		
- non (n=644)	11,8 % (76)	0,8
- oui (n=156)	10,2 % (16)	
À l'école, j'ai des difficultés avec mes copains (ines) :		
- non (n=742)	11,1 % (83)	0,49
- oui (n=58)	15,5 % (9)	

9-Répartition du score Epworth positif et score de pichot >=22 :

Parmi les sujets qui rapportent une fatigue excessive score de Pichot >=22 :

31,2 % (30) ont un score d'Epworth positif, et seulement 8,8 % (62) des sujets avec pichot < 22 ont un Epworth positif. La différence est significative avec $P=0,001$.

Tableau 19 : Répartition du score Epworth positif et score de Pichot :

	Epworth positif	p
pichot >=22 (n=96)	31,2 % (30)	0.001
pichot < 22 (n=704)	8,8 % (62)	

10-Répartition du score Epworth positif et score de HAD :

L'analyse montre qu'il ya une relation significative entre le score Epworth positif et score de HAD, dans notre population on trouve :

-Pour l'anxiété :

- Parmi les non anxieux ($A < \grave{a} 11$), 9,5% (70) ont un Epworth positif.

- Parmi les anxieux ($A \geq \grave{a} 11$), 32,3% (22) ont un Epworth positif.

-P = 0,001.

- Pour la dépression :

- Parmi ceux qui n'ont pas un état dépressif ($D < \grave{a} 11$), 10,9% (84) ont un Epworth positif.

- Parmi ceux qui ont un état dépressif ($D \geq \grave{a} 11$), 25% (8) ont un Epworth positif.

-P= 0,002.

Tableau 20: Répartition du score Epworth positif et score de HAD

		Epworth positif	p
Etat anxieux	oui (n=68)	32.3 %(22)	0,001
	non (n=732)	9,5%(70)	
Etat dépressif	oui (n=32)	25 %(8)	0,002
	non (n=768)	10.9%(84)	

11 - La relation Epworth positif- Berlin positif

L'analyse ne montre pas de différence significative concernant l'Epworth positif entre les enquêtés qui ont un Berlin positif (au moins deux catégories positives) et ceux qui ont un Berlin négatif.

Tableau 21 : Répartition du score Epworth positif et score de Berlin

		Epworth positif	P
Berlin positif	oui (n=20)	10 %(2)	0,7
	non (n=780)	11,5%(70)	

VIII. Les facteurs déterminants de la SDE :

Tableau 22 : Les déterminants possibles de la SDE

		Epworth positif	P
SDE-Sexe	filles (n=345)	14,8 %(51)	0,1
	Garçons (n=455)	9%(41)	
SDE-IMC	<25(n=656)	10.3%(68)	0.11
	>=25(n=144)	16.6%(24)	
SDE-Prise médicamenteuse	Oui (n=12)	25%(3)	0,01
	Non (n=788)	12.5%(99)	
SDE -La durée de sommeil	<6h (n=24)	25%(6)	0,01
	>6h (n=776)	11,1% (86)	
SDE -La latence d'endormissement	<45 min (n=696)	11 %(76)	0,05
	>= 45 min (n=104)	15,4%(16)	
SDE-Ronflement	oui (n=66)	21.8 %(15)	0,01
	non (n=734)	10,4%(77)	
SDE-Les pauses respiratoires	oui (n=12)	33.3 %(4)	0,001
	non (n=788)	11.1%(77)	
SDE-Résultats scolaires :	très bons/plutôt bons (n=458)	7,6 % (35)	0,1
	Plutôt médiocres/mauvais (n=342)	16,6 % (57)	
SDE-Redoublements :	- 0 (n=530)	8,8 % (47)	0 ,15
	- 1 fois (n=204)	14,2 % (29)	
	- 2 fois ou plus (n=66)	22,7 % (15)	
SDE-Importance accordée à l'école :	- très important/important (n=572)	10 % (57)	0,32
	- peu important/pas important (n=228)	15,3 % (35)	
SDE-Absence aux cours :	- rarement/jamais (n=608)	7 ,7 3 % (47)	0,01
	- parfois/souvent (n=192)	23,4 % (45)	
SDE-Absence de l'école pour raison de maladie	- rarement/jamais (n=702)	8,9 % (62)	0,001
	- parfois/souvent (n=98)	29,5 % (29)	
SDE-Echelle Pichot	pichot >=22 (n=96)	31,2 % (30)	0.001
	pichot < 22 (n=704)	8,8 % (62)	
SDE-Score A de l'échelle HAD >=11	oui (n=68)	32.3 %(22)	0,001
	non (n=732)	9,5%(70)	
SDE-Score D de l'échelle HAD >=11	oui (n=32)	25 %(8)	0,002
	non (n=768)	10.9%(84)	

Tableau 23 : Les déterminants de la SDE retenus après analyse multi variée chez les écoliers enquêtés

	OR	IC	p
Sexe féminin	2.10	1.00 4.44	0.05
Absence de l'école pour raison de maladie	3.90	0.93 18.3	0.02
Temps de sommeil < 6 h	3.04	1.3 7.09	0.01
Redoublements	3,04	1,04 8,89	0.05

On a analysé plusieurs facteurs de manière bi variée, 15 déterminants ont été retenus pour l'analyse multi variée.

- A l'issue de l'étape pas à pas descendante, seules les variables suivantes ont été associées au risque d'être somnolent au cours de la journée :
- Le genre avec un OR de 2,1 pour les filles par rapport aux garçons.
- L'absence de l'école pour raison de maladie : avec un OR de 3,9 pour les écoliers qui ont l'habitude d'être absent de l'école pour raison de maladie par rapport à ceux qui n'ont pas cette habitude.
- Le temps de sommeil inférieur à 6 heures avec un OR de 3,04 pour les petits dormeurs par rapport aux dormeurs normaux.
- Les redoublements avec un odd-ratio de 1.52 pour les écoliers qui ont redoublé une seule fois par rapport à ceux qui n'ont jamais redoublé et un risque de 3,04 pour ceux qui ont redoublé deux fois ou plus.

DISCUSSION

Afin d'évaluer la prévalence des troubles de sommeil chez les écoliers de la ville de Meknès, la présente étude transversale consiste en l'exécution d'une enquête par le biais d'un questionnaire, auto administré, anonyme auprès des écoliers.

Le taux de réponse est de 100%. La participation à cette étude épidémiologique peut être considérée comme très satisfaisante. En effet, la sensibilisation des écoliers ainsi que l'anonymat des réponses ont permis de parvenir à cette forte participation .

Les principaux résultats de cette étude s'articulent autour des axes suivants :

- La prévalence des troubles de sommeil
- La SDE- données anthropologiques.
- La SDE- durée de sommeil.
- La SDE-Le ronflement.
- La SDE- SAOS.
- La SDE-Les conséquences cognitivo-comportementales.
- La SDE-scolarité.

I.la prévalence des troubles de sommeil :

Notre étude permet d'évaluer pour la première fois la prévalence des troubles de sommeil chez les écoliers de la ville de Meknès.

1. L'insomnie

Tableau24 : La prévalence de l'insomnie d'endormissement selon les études :

Les études	La prévalence de l'insomnie d'endormissement	La prévalence de la latence d'endormissement \geq 45 min
Notre étude	25,5%	13 %
Les travailleurs du centre d'appel	35,7%	22,3%
Le personnel du CHU de Fès	40 %	34,1%
Les consultants au centre de diagnostic	32,7 %	36,4%

Selon le tableau 24, on note que la prévalence de l'insomnie d'endormissement exprimée par une latence d'endormissement \geq 45 est plus basse dans notre population et chez les travailleurs du centre d'appel par rapport aux personnel médical et aux consultants du centre de diagnostic. Ceci peut être expliqué par l'âge plus jeune de notre population et des travailleurs du centre d'appel.

On constate que la prévalence des écoliers qui présentent une insomnie d'endormissement augmente avec le niveau scolaire : elle est de l'ordre de 19,3% pour les élèves du cycle primaire, 37,27% pour les collégiens et 67,16% pour les lycéens. La différence entre les 3 niveaux scolaires est significative ($p < 0,001$). Ceci peut être en partie expliqué par les changements majeurs en ce qui concerne les aspects physique, affectif et social qui accompagne la période d'adolescence.

2-Les réveils précoces :

Dans notre étude, 14.5% des sujets (116) rapportent des réveils précoces.

Ce résultat est comparable à celui observé lors d'une étude menée dans les établissements scolaires français où 12,8 % des écoliers se plaignent de réveils précoces le matin sans pouvoir se rendormir. (35)

3-La somnolence diurne excessive:

Une somnolence diurne excessive définie par un score d'Epworth supérieur ou égal à 10 est présente chez 11,5% des sujets.

Ces résultats sont comparables à ceux habituellement observés dans la population générale. (8)

Les données détaillées seront discutées dans un autre chapitre.

4. Le ronflement:

Dans notre étude 8,25% jugent qu'ils sont des ronfleurs .ce chiffre est inférieure à celui retrouvé dans la population générale (34.6%).Ceci peut être expliqué par le taux faible des obèses et le jeune âge dans la population étudiée.

On note que la prévalence des sujets ronfleurs n'est pas liée au niveau scolaire (7,7% chez les élèves du cycle primaire vs 9,8% chez les collégiens vs 10,4% chez les lycéens).

5- Les symptômes évoquant un SAOS :

Le tableau 25: La prévalence des pauses respiratoires et du score de Berlin positif selon les études

Les études	La prévalence des pauses respiratoires	La prévalence du score de Berlin positif
Notre étude	1.5%	13 %
Les travailleurs du centre d'appel	5,9%	4,7%
Le personnel du CHU de Fès	1,7%	7,7%
Les consultants au centre de diagnostic	23,7%	37,3%

Selon le tableau 25, la prévalence des pauses respiratoires qui constituent le symptôme le plus évocateur du SAOS est plus basse dans notre étude par rapport aux autres études. Ceci peut être expliqué par le taux faible des obèses et le jeune âge dans la population étudiée.

Ce tableau montre aussi que les résultats de l'étude chez les travailleurs du centre d'appel sont plus concordants que les autres études.

On constate que la prévalence des écoliers qui présentent des pauses respiratoires augmente avec le niveau scolaire: elle est de l'ordre de 0,7% pour les élèves du cycle primaire, 2,9% pour les collégiens et 5,9% pour les lycéens. La différence entre les 3 niveaux scolaires est significative ($p=0,005$). Ceci peut être en partie expliqué par les changements majeurs en ce qui concerne les aspects physique qui accompagne la période d'adolescence.

6-Le syndrome des jambes sans repos :

Le syndrome des jambes sans repos se retrouve auprès de 1% de notre échantillon.

Une étude a retrouvé une prévalence de 4,9 % au sein d'une population de sujets âgés de moins de 18 ans(11) et une autre a retrouvé des taux de 1,9 % pour la tranche d'âge comprise entre 8 et 11 ans et de 2 % pour la tranche de 12-17 ans (12).

7-narcolepsie-cataplexie :

Si on considère la chute au sol qui est le plus évocateur de cataplexie, une seule personne (0,125%) est suspectée de présenter la cataplexie.

Ce chiffre est proche de celui observé dans la population générale (0,05%) (5).

8-Le somnambulisme :

La prévalence du somnambulisme est de 3,5% dans notre échantillon.

Les études menées dans différents pays (Angleterre, Brésil, USA,..) concluent sur une prévalence du somnambulisme comprise entre 0,8 et 2,8 % au milieu des adultes en population générale mais cette prévalence atteint les chiffres de 14,5% chez les enfants. (51)

Les études réalisées chez le personnel soignant du CHU HASSAN 2 de Fès et chez les travailleurs d'un centre d'appel montre respectivement une prévalence de somnambulisme de 9,4% et 3,1%.

9-La paralysie du sommeil :

La prévalence de la paralysie de sommeil est de 11,75% de notre échantillon.

L'étude d'O'Hanlon et al menée auprès des écoliers irlandais retrouve une prévalence de 9,3% de ce trouble. (52)

La répartition des sujets rapportant une paralysie de sommeil selon le niveau scolaire montre que :

- Parmi les élèves du cycle Primaire, 9,3 % déclarent avoir des paralysies de sommeil.
- Parmi les élèves du collège, 14,7 % ont des paralysies de sommeil.
- Quant au lycée, on note que 29,8 % déclarent avoir des paralysies de sommeil.

La différence entre les 3 niveaux scolaires est significative ($p < 0,001$).

L'étude de Munezawa et al menée auprès des écoliers japonais note une prévalence de 8,3 % et une augmentation de ce trouble d'une année scolaire à l'autre.

(50)

10-La somniloquie :

La prévalence de la somniloquie est de 19% de notre échantillon.

Une étude réalisée sur un échantillon d'environ 2000 enfants dans la province de Québec (Canada) permet d'étudier la prévalence des parasomnies de l'enfance. Cette étude a évalué que la prévalence de la somniloquie = 84,4 % (4).

11-Le bruxisme :

La prévalence du bruxisme est de 5,25% % de notre échantillon. Selon l'ICSD (16), la prévalence du bruxisme pathologique se retrouve auprès de 5 % de la population générale.

II - Analyse des déterminants de la SDE :

Dans notre travail, nous avons pu identifier plusieurs déterminants de la SDE qui est considérée comme reflet des troubles de sommeil.

1-La SDE et les données anthropologiques :

1.1- L'âge :

L'âge moyen de la population est de $11,44 \pm 2,737$ ans (8 ans à 18ans), la médiane est 11 ans.

L'analyse n'a pas montré de relation significative entre l'âge et la SDE, $P=0.58$. Ceci peut être expliqué par l'âge jeune de notre population.

Notre étude a objectivé une prévalence de la somnolence diurne excessive de 10,8% chez les écoliers de plus de 12 ans.

Une étude réalisée dans des conditions similaires que la notre, a objectivé une prévalence élevée (19%) de la SDE chez les adolescents (12 à 17ans) (2).

Les études réalisées chez le personnel soignant du CHU HASSAN 2 de Fès et chez les travailleurs d'un centre d'appel n'ont pas montré de relation significative entre la SDE et l'âge. (9,56)

1.2-sexe :

Notre étude montre une influence du sexe sur la prévalence de la SDE avec un OR de 2,1 pour filles par rapport aux garçons.

Une enquête réalisée auprès de 1451 adolescents (les lycéens) à la région

Rabat-Salé, a montré une différence significative de la somnolence entre les deux sexes, 18,1% pour les filles contre 12,8% pour les garçons (11). Mais dans cette étude l'évaluation de la somnolence a été évaluée par: la présence d'une somnolence: souvent, parfois, ou jamais. Et non pas par l'échelle d'Epwoth.

Par contre l'étude réalisée auprès de personnel soignant du CHU HASSAN 2 de Fès (9) et celle réalisée auprès des travailleurs de centre d'appel (56) ainsi que celle menée chez les consultants au centre de diagnostic (8) n'ont pas montré de relation significative entre la SDE et le sexe.

1.3-IMC :

Dans notre population, parmi les écoliers enquêtés 82% (656) ont un IMC < 25 alors que 18% (144) ont un IMC supérieur ou égale à 25. L'analyse n'a pas montré de relation significative entre la SDE et surpoids. $P= 0,11$.

L'analyse multi variée ne montre pas que l'IMC est un facteur impliqué dans la SDE.

L'étude menée au CHU HASSAN 2 de Fès chez les consultants au centre de diagnostic montre la forte relation entre la SDE et IMC > 25 (OR=2,34). (8)

Cette différence peut être en partie expliquée par l'âge très jeune de notre population.

2-La SDE et durée de sommeil :

L'analyse montre que les personnes déclarant dormir moins de 6 heures par nuit sont plus somnolentes que celles dormant plus de 6 heures (25% vs 11,1% $p=0,01$).

On constate que la prévalence des écoliers qui dorment moins de 6 heures par nuit augmente avec le niveau scolaire: elle est de l'ordre de 0% pour les élèves du cycle primaire, 9,8% pour les collégiens et 20,3% pour les lycéens.

La durée de sommeil des écoliers est liée au niveau scolaire ($p<0,001$). Ceci peut être en partie expliqué par le changement des habitudes des écoliers en période d'adolescence.

L'analyse multi variée montre une relation significative entre la SDE et la durée de sommeil avec pour un temps de sommeil inférieur à 6 heures un OR de 3,04 pour les petits dormeurs par rapport aux dormeurs normaux.

L'étude menée chez les consultants au centre de diagnostic du CHU HASSAN 2 de Fès montre une association significative entre SDE et la durée de sommeil avec OR= 2,47 (8).

Par contre les études réalisées chez le personnel soignant du CHU HASSAN 2 de Fès et chez les travailleurs d'un centre d'appel n'ont pas montré de relation significative entre la SDE et la durée de sommeil. (9,56)

3-la SDE et ronflement :

Notre étude montre que les ronfleurs sont plus somnolents (21,8%) que les non ronfleurs (10,4%) avec $p=0,01$, et l'analyse multi variée ne montre pas que le ronflement est un facteur de risque de la SDE.

L'étude réalisée au centre d'appel ne montre pas que le ronflement est un facteur de risque de la SDE. (56)

Alors que l'analyse multi variée dans les études réalisées au CHU HASSAN 2 de Fès chez le personnel soignant et chez les consultants montre que le ronflement est un déterminant de la SDE avec respectivement des OR de 2,62 et 3,57. Ceci peut être expliqué par le taux faible des obèses et le jeune âge dans la population étudiée et chez les travailleurs du centre d'appel.

4-La SDE et SAOS :

Tableau 26: la relation SDE-Berlin positif selon les études :

Les études	La prévalence des pauses respiratoires	La prévalence du Score de Berlin positif	La relation SDE- Berlin positif
Notre étude	1.5%	13 %	NS
Les travailleurs du centre d'appel	5,9%	4,7%	NS
Le personnel du CHU de Fès	1,7%	7,7%	p<0.001 OR= 5.36
Les consultants au centre de diagnostic	23,7%	37,3%	p<0.001 OR= 5.72

Notre étude ainsi que celle réalisée chez les travailleurs du centre d'appel montrent que le SAOS n'est pas significativement associé à la SDE. Ceci peut être expliqué par le taux faible des obèses et le jeune âge dans les deux populations.

Contrairement aux résultats des études réalisées au CHU chez le personnel et chez les consultants où le SAOS est fortement impliqué dans la SDE. (8,9)

5-SDE et les conséquences cognitivo-comportementales :

Dans notre série 15% (120) rapportent un changement de l'humeur les 3 derniers mois, et 12.25% (98) rapportent une baisse brutale de leur mémoire.

On note que la prévalence des sujets qui rapportent une baisse brutale de leur mémoire n'est pas liée au niveau scolaire (11,7% chez les élèves du cycle primaire vs 14,7% chez les collégiens vs 13,4% chez les lycéens).

L'analyse ne montre pas de relation significative entre l'Epworth positif et la baisse brutale de la mémoire, le changement de l'humeur.

L'étude de Richard souligne la présence d'un lien significatif entre les troubles de sommeil et la baisse de la mémoire (57).

Benoit (29), souligne qu'un déficit plus ou moins chronique de sommeil va aggraver les problèmes de vigilance et retentir sur la qualité du fonctionnement cognitif et l'humeur.

6-SDE et scolarité :

Dans notre étude un lien significatif est retrouvé entre le fait de présenter une somnolence diurne excessive et les redoublements OR=3,04, les absences aux cours pour raison de maladie OR=3,90.

Certes, l'insuffisance de sommeil chez l'écolier peut rendre compte à elle seule de beaucoup d'états de fatigue et d'instabilité qui vont retentir sur le travail scolaire (22). Comme le souligne Benoit (29), l'existence d'un déficit plus ou moins chronique de sommeil va aggraver les problèmes de vigilance et retentir sur la qualité du fonctionnement cognitif, l'humeur, le niveau de performance, et sur tous les processus d'apprentissage scolaire en général. Cependant, une autre étude montre aussi que la tension scolaire joue un rôle non négligeable sur la qualité du sommeil des écoliers. (30)

CONCLUSION

Cette étude, réalisée auprès des écoliers de la ville de Meknès, a permis de dégager certaines tendances.

On a noté des prévalences un peu élevées par rapport à la population générale des principaux troubles du sommeil surtout pour l'insomnie.

Ces troubles qui sont tellement communs au milieu des écoliers semblent être négligés; on a noté par exemple un taux élevé de privation de sommeil chez les somnolents supposant une mauvaise hygiène de sommeil.

L'analyse multi variée a montré que les principaux déterminants de la SDE (qui est considérée comme reflet des troubles de sommeil) sont, le sexe féminin et la durée de sommeil inférieure à 6h, l'absence de l'école pour raison de maladie et les redoublements.

Nous proposons donc à la fin de cette étude différentes recommandations pour faire face à ce problème :

-Eduquer et informer les écoliers et leurs familles sur :

- ✓ l'importance cardinale du sommeil dans le bien-être mental et physique pour former des cadres en bonne santé mentale et physique et surtout performants tout au long de leurs cursus académique et professionnel.
- ✓ l'importance de l'adoption des mesures d'hygiène de sommeil qui contribuent à l'amélioration du sommeil, de la vigilance, des aptitudes cognitives et de la qualité de vie. Ces mesures peuvent être vulgarisées par tous les moyens de communications possibles.

-Etendre cette étude à l'ensemble des écoliers marocains et mener de préférence une étude longitudinale pour consolider les grandes tendances des résultats obtenus dans notre étude.

-Mener une étude en population générale où l'ignorance d'une bonne hygiène du sommeil doit être encore plus flagrante ; et penser par la suite à des campagnes de prévention par les médias par exemple.

RESUME

RESUME

Les troubles de sommeil sont un véritable problème sanitaire mais qui reste toutefois méconnue.

Notre étude vient appuyer ceci par la forte prévalence des troubles de sommeil chez la population étudiée des écoliers de la ville de Meknès.

Cette étude a comme objectif de recueillir les informations à l'aide d'un questionnaire pour évaluer la prévalence et chercher les facteurs déterminants et le retentissement des troubles de sommeil chez les écoliers.

Il s'agit d'une étude transversale à visée descriptive et analytique qui est réalisée auprès des écoliers de la ville de Meknès avec un taux de réponse de 100% (800).

La prévalence des troubles de sommeil est de 41,25% pour les symptômes d'insomnie, 8.25% pour le ronflement, 1,5% pour les pauses respiratoires, 3% pour la privation chronique du sommeil, 1% pour le syndrome de jambes sans repos, 3,5% pour le somnambulisme, 11,75% pour la paralysie de sommeil, 19 % pour la somniloquie, 5,25% pour bruxisme et 0,125% pour la chute au sol qui est le signe le plus évocateur de narcolepsie.

La prévalence de la SDE selon l'échelle Epworth est de 11,5%. Sa répartition selon les données anthropologiques et style de vie montre que la prévalence de la SDE est de: 13% chez les sujets âgés de plus de 15 ans ; 14,8% chez les filles, 9% chez les garçons, 16,6 % chez ceux avec $IMC \geq 25$, 11,6 % chez les consommateurs d'excitants, 10 % chez les tabagiques, 25% chez les écoliers qui prennent des médicaments de toutes classes thérapeutiques et 9,5% chez ceux qui font régulièrement du sport.

Ainsi on trouve une SDE chez 21,8% des ronfleurs, 25% des écoliers avec une privation chronique du sommeil (durée de sommeil inférieure à 6h), 82,9% avec échelle

de Berlin positif, 31,2% chez ceux avec score de Pichot ≥ 22 , 32,3% chez ceux avec score d'anxiété ≥ 11 , 25% chez ceux avec score de dépression HAD ≥ 11 , 12,2% chez ceux qui rapportent une baisse brutale de la mémoire et 15% chez ceux qui rapportent un changement de l'humeur.

Pour la répartition de la SDE selon la scolarité, on trouve une SDE chez : 16,6 % des sujets avec des résultats scolaires plutôt médiocres ou mauvais ; 16,2% des écoliers ayant redoublé au moins une classe ; 15,3% chez ceux qui considèrent l'école comme « peu ou pas importante »; 23,4% chez ceux qui ont l'habitude de « s'absenter parfois ou souvent aux cours » ; 29,5% chez ceux qui ont l'habitude d'être parfois ou souvent absent de l'école pour raison de maladie, 10,8% chez ceux qui s'ennuient à l'école et 15,5% chez ceux ayant des difficultés avec leurs pairs .

L'analyse multi varié montre que les principaux déterminants de la SDE sont :

- ✓ Le genre avec un OR de 2,1 pour les filles par rapport aux garçons.
- ✓ L'absence de l'école pour raison de maladie : avec un OR de 3,9 pour les écoliers qui ont l'habitude d'être absent de l'école pour raison de maladie par rapport à ceux qui n'ont pas cette habitude.
- ✓ Le temps de sommeil inférieur à 6 heures avec un OR de 3,04 pour les petits dormeurs par rapport aux dormeurs normaux.
- ✓ Les redoublements avec un odd-ratio de 1.52 pour les écoliers qui ont redoublé une seule fois par rapport à ceux qui n'ont jamais redoublé et un risque de 3,04 pour ceux qui ont redoublé deux fois ou plus.

Notre étude montre l'emplacement des troubles de sommeil et particulièrement de la SDE chez les écoliers dans notre population et son lien avec les échecs scolaires.

A la fin de l'étude on a émis des recommandations.

ABSTRACT

Sleep disorders are a real health problem but which remains unknown, however.

Our study supports this by the high prevalence of sleep disorders in the study population of schoolchildren in the city of Meknes.

This study aims to collect information using a questionnaire to assess the prevalence and seek the determinants and impact of sleep disorders in schoolchildren.

This is a cross-sectional study descriptive and analytical referred is conducted among schoolchildren in the city of Meknes with a 100% response rate.

The prevalence of sleep disorders is 41.25% for the symptoms of insomnia, 8.25% for snoring, 1.5% for respiratory pauses, 3% for chronic sleep deprivation, 1% for legs syndrome without rest, 3.5% for sleepwalking, 11.75% for sleep paralysis, 19% for sleep talking, bruxism and 5.25% to 0.125% for the fall to the ground which is the most evocative sign of narcolepsy .

The prevalence of EDS according to the Epworth scale is 11.5% .Its distribution according to anthropological data and lifestyle shows that the prevalence of EDS is: 13% for subjects aged over 15 years; 14.8% in girls, 9% for boys, 16, 6% in those with BMI > = 25, 11.6% for stimulants consumers, 10% in smokers, 25% among schoolchildren who take medicines of all therapeutic classes and 9.5% among those who regularly sports.

Thus there is a EDS in 21.8% of snorers, 25% of school children with chronic sleep deprivation (sleep duration less than 6 hours), 82.9% with positive scale of Berlin, 31.2% for those with score Pichot > = 22, 32.3% in those with anxiety score > = 11, 25% in those with HAD depression score > = 11, 12.2 % of those who reported a sharp decline in memory and 15 % of those who report a change of mood.

For the distribution of the EDS by education, there is a EDS in 16.6% of subjects with academic performance mediocre or bad; 16.2% of pupils who repeated at least one grade; 15.3% among those who consider the school as "little or no significant"; 23.4% in those who have the habit of "sometimes or often during the dry "; 29.5% of those who used to be sometimes or often absent from school due to illness, 10.8% for those who are bored at school and 15.5% in those with difficulties with their peers.

The multi varied analysis shows that the main determinants of the EDS are:

- ✓ The Kind with an OR of 2.1 for girls than boys.
- ✓ The Absence from school due to illness: with an OR of 3.9 for pupils who used to be absent from school due to illness compared to those who do not have this habit.
- ✓ The Time of less sleep at 6 hours with an OR of 3.04 for short sleepers compared to normal sleepers.
- ✓ The Repetition with an odds ratio of 1.52 for the students who have repeated one time compared to those who have never repeated and a risk of 3.04 for those who have repeated two or more times.

Our study shows the location of sleep disorders, especially of the SDE in schoolchildren in our population and its relationship to academic failure.

At the end of the study it issued recommendations

مطنى

اضطراب النوم هي مشكلة صحية قد يفتقر إليها لآزال غير معروفة.

تدعمها ستله ذامب ينثر تفاعا في معدل انتشار اضطراب النوم عنتلام يلامدارس مدينة مكنس.

وتنهفه ذالدراسة إلى جمع المعطيات خذالاستبيلتنقيد يمدى انتشارها السعي للحوصل على المحددك أوتير

اضطراب النوم عنتلام يذ.

هيدراسة ستعرضة نكصبغقصفوتحدلية أجريت عنتلام يلامدارس في مدينة مكنس مع معدل استجابة

بنسبة 100%.

معدل اضطراب النوم المكتشف هو 41.25% لأرق ، 8.25% لشدخير ، و 1.5% لوقها الجهلأذفسي ، 3%

للحرمان من لوالهمزمن ، 1% لامتلازمقلامطابقين ، 3.5% للمشي فالوم ، 11.75% للشلالوم ، و 19% للتحداثئله

الوم ، و 5.25% لصريرأ سنان و 0.125% لوقع على لأضالني يعتبر العوزلأ ساسيلخدار.

بلغمعدل انتشارالذيومة (غلبةالوم) دسبمقيلس اوتنسبة % 11.5 . وجاعوز يعالذيومة سبالباث

الانطروولج يعقود سبالبللديا ؤكما يلي: 13% عنالذين يتجورسندهم 15 عاما، 14.8% لادى البث و 9% لادى الكور،

16.6% مع مؤشر كتالفج سد = 25 ، 11.6% ستهلكي لمدفرك ، و 10% لالهدخدين ، و 25% يتتلام يلامدارس

الذين يتنولون لأو ية منجم يع الطبقتللعلاجية و 9.5% يالذين مار سونالر ياضبانتظام.

وجدنك ذلكالذيومة عدد 21.8% من حالشدخير ، و 25% عنتلام يدمعحرمان مزمن منالوم فترالوقلمقل

من 6 ساعت)، 82.9% معسله رلنا يجاي ، 31.2% لفوي درجة 22 = <Pichot> ، 32.3% مع درجة قلق < = 11

و 25% مع درجة الاكتئلب < = 11 ، 12.2% عنالذين يعاون من تدنيسر يللم ذكر ؤ 15% عنالذين صرحوبلغير

مزاجهم.

بالذسبيلقوز يعالذيومة سبلدراسة ، هناكذيومة عدد 16.6% مانتلام يذ فوي نتانج سدية مقوسطة وسديفة.

16.2% مانتلام يالذين كرروامرقاحدة على لأقل ؛ 15.3% يالذين يعتبرولدراسة "قليلة لمعومة لأهمية".

23.4% مانتلذيرغيون عن الدروسأديانا وأغالبا ؛ 29.5% مانتلذين اعتاوا أن يكونأديانا وأغالباغيبدين عنتلامدرسة

بسبب الاموض ، 10.8% مانتلسلبه ذين يشعرون بالملل فيمدرسة و 15.5% مانتلسلبه ذين يجون صعوبتلمقرانهم.

BIBLIOGRAPHIE

1. ARONEN E, PAAVONEN J, FJALLBERG M *et al.* Sleep and psychiatric Symptoms in school age children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatr* 2000; 39: 502-508
2. BAILLY D, ALEXANDRE JY, COLLINET C *et al.* Troubles du sommeil, dépression, consommation de drogues et troubles somatiques chez l'adolescent. A propos d'une enquête en milieu scolaire. *In* : Autret A, Gaillard P, éd. *Sommeil et pathologie de l'encéphale*. Paris: Masson, 1991 : 216-2
3. CHOQUET M, LEDOUX S. *Adolescents. Enquête nationale*. Paris: INSERM, 1994
4. Tinuper P, Provini F, Bisulli F, Vignatelli L, Plazzi G, Vetrugno R, Montagna P, Lugaresi E. Movement disorders in sleep: guidelines for differentiating epileptic from non-epileptic motor phenomena arising from sleep. *Sleep Medicine Reviews* 2007; 11(4):255-267.
5. Dement WC, Zarccone V, Varner V *et coll.* The prevalence of narcolepsy. *Sleep Res* 1972, 1, 148.
6. Ohayon MM, Sagales T. Prevalence of insomnia and sleep characteristics in the general population of Spain. *Sleep Med* 2010;11(10):1010-1018.
7. Tuitou Y, Ambroise-Thomas P. Médicaments du sommeil et de la vigilance. *Ann Pharm Fr* 2007;65:228-229.
8. Boutouala.L, Elbiaze.M, Benjelloun.MC, Belahcen.MF, Zaki.Z, El Fakir.S : Prévalence de la somnolence diurne excessive chez les consultants au centre diagnostique de CHU Hassan II de Fès. Thèse soutenue le 29/04/2014.
9. Rhomid.FZ, Elbiaze.M, Benjelloun.MC, Belahcen.MF, Ramouz.I, El Ghazi.K : La prévalence de la somnolence diurne excessive chez le personnel Soignant de CHU Hassan II Fès. Thèse soutenue le 02/10/2014.
10. Rocha CRS, Rossini S, Reimao R. Sleep disorders in high school and pre-university students.

11. Aalouane R, Alaoui DT, Elghazouani F, Aarab C, Lahlou F, Hafidi H et al.
Le sommeil des adolescents : une enquête a Rabat Salé.
Médecine du sommeil 2011; 8:32—38.
12. Picchietti, D, et al, restless legs syndrome; prevalence and impact in children and adolescents –the Peds REST study. *Pediatric* 2007.120(2);P.253-66.
13. CORKUM P, TANNICH R, MOLDOFSKY H. Sleep disturbances with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1998; 37: 63 7-46.
14. CHOQUET M, TESSON F, STEVENOT A *et al.* Les adolescents et leur sommeil: approche épidémiologique. *Neuropsychiatr Enf* 1988 ; 36 : 399-410
15. American Psychiatric Association.
DSMIV, Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux.
4eme ed. Paris: Masson; 1996.
16. American Academy of Sleep Medicine.
International classification of sleep disorders, revised: Diagnostic and coding manual.
Chicago, Illinois: American Academy of Sleep Medicine, 2001.
17. Printemps C, Cohen S, Poisson MA, Gibert MH, McCann CC, QueraSalva MA.
Sommeil et vigilance des étudiants.
Santé publique 1999; 11(1):17-28.
18. Oluwole OSA.
Sleep habits in Nigerian undergraduates.
Acta NeuroScand 2010; 121:1-6.
19. Preišegolavičiūtė E, Leskauskas D, Adomaitienė V.
Associations of quality of sleep with lifestyle factors and profile of studies among Lithuanian students.
Medicina (Kaunas) 2010; 46(7):482-9.
20. Lund HG, Reider BD, Whiting AB, Prichard JR.
Sleep Patterns and Predictors of Disturbed Sleep in a Large Population of College Students.
J Adolescent Health 2010; 46:124-132.

21. Ohayon MM.
Determining the level of sleepiness in the American population and its correlates.
J Psychiat Res 2012; 46:422-427.
22. PALAZZOLO J, PIALA J-M, CAMOIN C *et al.* À propos de la qualité du sommeil des lycéens : étude prospective. Encephale 2000; XXVI: 50-7.
Psychiat Res 2010; 176:34-39.
23. Dewald JF, Meijer AM, Oort FJ, Kerkhof GA, Bogels SM.
The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review.
Sleep Med Rev 2010; 14:179-189.
24. Kim SJ, Lee YJ, Cho SJ, Cho IH, Lim W, Lim Wo.
Relationship between Weekend Catch-up Sleep and Poor Performance on Attention Tasks in Korean Adolescents.
Arch Pediatr Adolesc Med. 2011;165(9):806-812.
25. Sagaspe P, Taillard J, Bayon V, et al. Sleepiness, near among a representative population of French drivers. J sleep Res. 2010: 19:578-84.
26. Léger D, Roscoat Ed, Bayon V , et al. 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(5):454-62
27. Philip, P., Sagaspe, P., Moore, N., et al. Fatigue, sleep restriction and driving performance. Accid Anal Prev. 2005;37:473-8
28. Lee KH, Human GP, FourieJJ ,Louw WAN, Larson CO, Joubert G.
Medical students' use of caffeine for 'academic purposes' and their knowledge of its benefits,
Side-effects and withdrawal symptoms.
SA Fam Pract 2009;51(4):322-327.
29. BENOIT O. Le rythme veille-sommeil au cours de la seconde décade. Adolescence 1988 ; 6 : 213-30.
30. CHOQUET M, TESSON F, STEVENOT A *et al.* Les adolescents et leur sommeil : approche épidémiologique. Neuropsychiatr Enf 1988; 36: 399-410.

31. Mindell JA, Bartle A, AbdWahab N, Ahn Y, Ramamurthy MB, Huong HTD et al. Sleep education in medical school curriculum: A glimpse across countries. *Sleep Med* 2011; 12:928-931.
32. Clegg-Kraynok MM, McBean AL, Montgomery-Downs HE. Sleep quality and characteristics of college students who use prescription psycho stimulants no medically. *Sleep Med* 2011; 12:598-602.
33. Nasse P., Legeron P. Rapport sur la détermination, la mesure et le suivi des risques psychosociaux au travail -, Ministère du travail, des relations sociales et de la solidarité, mars 2008.
34. CHOQUET M, TESSON F, STEVENOT A *et al.* Les adolescents et leur sommeil : approche épidémiologique. *Neuropsychiatr Enf* 1988 ; 36 : 399-410.
35. D. BAILLY, I. BAILLY-LAMBIN, D. QUERLEU, R. BEUSCART, C. COLLINET
Le sommeil des adolescents et ses troubles
Une enquête en milieu scolaire *L'Encéphale*, 2004 ; XXX : 352-9
36. Teculescu.D, Chenuel.B, Benamghar.L, Mic. J-P : Somnolence diurne Excessive, *Revue d'épidémiologie et de santé publique* 2013, 61, 253-259.
37. Canadian Motor Vehicle Traffic Collision Statistics, Transport Canada, 2006. [Consulté le 14 février 2016]
<http://www.tc.gc.ca/roadsafety/tp/tp3322/2006/pdf/stats2006.pdf>
38. Philip, P., Sagaspe, P., Taillard, J., et al. Fatigue, sleep restriction, and performance in automobile drivers: a controlled study in a natural environment. *Sleep*, 2003,26:277-80.
39. Léger D. Conséquences économiques du manque de sommeil et son impact sur la qualité de vie. *Médecine du Sommeil*. déc 2008;5(18):19-23.
40. Bayon V, Léger D. Sommeil, somnolence et travail. *Médecine du Sommeil*. Déc 2008;5(18):10-14
41. Bayon v, Allaert F, Leger D. Evaluation des conséquences de l'insomnie par les médecins généralistes. *Médecine du Sommeil*. 2007;4(14):33-39.
42. Johns, M. W. Reliability and factor analysis of the Epworth sleepiness scale. *Sleep*, 1992, 15: 376-381.

43. Reddy EV, Kadiravan T, Mishra HK, Sreenivas V, Handa KK, Sinha Set al .
Prevalence and risk factors of obstructive sleep apnea among middle-aged urban Indians: A
Community -based study.
Sleep Med 2009; 10:913–918.
44. Billiard M, Y. Dauvilliers.
Troubles du rythme circadien veille/sommeil.
EMC-Neurologie 2004; 1:246–253.
45. Benca RM. Narcolepsy and excessive daytime sleepiness: diagnostic considerations, epidemiology, and co morbidities. J Clin Psychiatry 2007;68(Suppl 13):5-8
46. Paquereau J. Physiologie du sommeil normal. Rev Prat 2007;57:1529-41
47. Leger D, Ohayon M, Beck F, Vecchierini MF.
Prévalence de l'insomnie : actualités épidémiologiques.
Médecine du sommeil 2010 ; 7:139—145.
48. M.W. Johns: Slipiness in different situation mesurend by the Epworth
sleepiness, sleep 1994. 17 (8), 703-710.
49. Centre hospitalier de l'université de Montréal Hôtel Dieu.
Hygiène du sommeil.
http://www.chumtl.qc.ca/userfiles/File/4001266%20CHUM%20hygiene%20du%20sommeil_2.pdf
50. Munezawa T, Kaneita Y, Osaki Y, Kanda H, Ohtsu T, Suzuki H et al.
Nightmare and sleep paralysis among Japanese adolescents: A nationwide representative Survey.
Sleep Med 2011; 12:56–64.
51. Banerjee D, Nisbet A.Sleepwalking.
Sleep Med Clin 2011; 6:401–416.
52. O'Hanlon J, Murphy M, Di Blasi Z.
Experiences of sleep paralysis in a sample of Irish university students.
Ir J Med Sci 2011;180:917–919.
53. Boudet G, Paris C, Simond-Rigaud M-L, et al. Effet protecteur de l'activité physique sur le stress professionnel : prise en compte des différents facteurs de variation du stress. Arch Mal Prof Env 2005; 427-437.

54. Bourbonnais R, Malenfant R, Vézina M, et al. Les caractéristiques du travail et la santé des agents en services de détention. *Rev epidemiol Santé Publique*, 2005;53:127-142.
55. BEIGBEDER - Sommeil et scolarité : enquête portant sur une population d'élèves d'âge moyen de 11 ans - 1991 *C2J BEI*
56. KHALIL. I, Elbiaze.M, Benjelloun.MC, EL RHAZI. K, AALOUANE.R, SOUIRTI. Z :
La prévalence de la somnolence diurne excessive chez les travailleurs d'un centre d'appel. Thèse soutenue le 22/06/2015.
57. 26. Richard JP.
La sieste, un outil simple de prévention.
Neurologie - Psychiatrie - Gériatrie 2009;9, 79—83.

ANNEXES

Annexe 1

Questionnaire sommeil et scolarité

I- Identité

I-1-Age: An

I-2sexe:

I-3-niveau scolaire :

I-4- Poids :kg

I-5- Taille :m

I-6- IMC:kg/m²

II-Style de vie

II.1 - Exercez-vous régulièrement un sport ? Oui Non
Si oui, lequel

II.2 - Fumez-vous? Oui Non
Si oui, combien ?cig/jr

II.3 - Buvez-vous d'alcool? Oui Non
Si oui, combien ?Verre/jr

II.4- Ma consommation habituelle de café est de l'ordre detasses /jour

II.5- Ma consommation de the est de l'ordre detasses/jour

II-6 - Ma consommation de coca cola est de l'ordre deverres/jour

II.7 - Prenez-vous des médicaments ? Oui Non

Si oui, lesquels ?

III-Est-ce que vous souffrez d'un ou plusieurs problèmes suivants?

III-1- Difficultés à s'endormir ?

III-2-Réveils nocturnes fréquents ?

III-3-Réveil trop précoce ?

III-4-Sommeil de mauvaise qualité ?

III-5-Somnolence durant la journée ?

III-6-Ronflement

III- 7-Si oui, Quand vos problèmes de sommeil ont-ils commencé ?

III-8-Vous prenez des médicaments pour dormir ?

IV - Hygiène du sommeil :

1- Lorsque je suis en vacances : je metsmin pour dormir

2- réveillé la nuit ces 3 derniers mois Oui Non

3- Combien réveillé la nuit ces 3 derniers mois 1 2 3 4-5 5>

4- Si vous vous réveillez la nuit, combien de réveils la nuit

1 2 3 4-5 5>

5-Ces 3 mois, réveil tôt sans se rendormir 1 2 3 4-5 5>

6-Ces trois derniers mois comment avez-vous dormi ?

Bien Mal

7-Ces 3 derniers mois, avez-vous pris des médicaments pour dormir

Oui Non

8-Je dors environ heures par nuit

A= durant les jours de travail je m'endors à h

B= durant les jours de repos je m'endors à h

A= durant les jours de travail je me réveille à h

B= durant les jours de repos je me réveille à h

V- Ronflement et apnées :

1- Ronflez-vous en dormant ? Oui Non

2-Je ne ronfle pas Oui Non

3-Mes ronflements sont réguliers et d'identité proche d'une discussion à voix basse

Oui Non

4-Mes ronflements sont réguliers et plutôt bruyants Oui Non

5-Mes ronflements sont réguliers et très bruyants on m'entend dans la pièce d'à coté Oui Non

6. Je ronfle très fortement et par intermittence (il y a des pauses respiratoires silencieuses et des fois reprises très bruyantes accompagnées des suffocations)

Oui Non

7-Je ronfle au moins 1 à 2 fois par semaine depuisans

8-J'avais ans quand j'ai commencé à ronfler

9-des pauses respiratoires au sommeil Oui Non

10-J'ai des sueurs au cours du sommeil Oui Non

11-j'ai des sueurs autour du cou Oui Non

12- Douleurs ou fourmillement des jambes le soir au repos

Oui Non

13-Ces sensations vous empêchent de dormir Oui Non

14- Disparition en bougeant	Oui	Non
-----------------------------	-----	-----

Lorsque vous riez, ou vous êtes triste ou en colère ou situation excitante, présentez vous ?

15-Mes genoux se dérobaient sous mon poids	Oui	Non
--	-----	-----

16-Ma bouche s'ouvre	Oui	Non
----------------------	-----	-----

17-Ma tête s'incline sans que je puisse la maintenir droite	Oui	Non
---	-----	-----

18-Je chute au sol	Oui	Non
--------------------	-----	-----

VI - Troubles du comportement au cours du sommeil

1-vois ou entend choses pas réelles allongé sans dormir	Oui	Non
---	-----	-----

2-Immédiatement après m'être endormi, je rêve	Oui	Non
---	-----	-----

3-allongé, avant m'endormir, sensation de ne plus bouger	Oui	Non
--	-----	-----

4-Je suis somnambule (marcher ou activité en dormant)	Oui	Non
---	-----	-----

5-Je parle pendant mon sommeil	Oui	Non
--------------------------------	-----	-----

6-Je grince mes dents quand je dors	Oui	Non
-------------------------------------	-----	-----

VII-scolarité :

1-Les résultats scolaires :

- très bons/	plutôt bons
--------------	-------------

- plutôt médiocres/	mauvais
---------------------	---------

2-Les redoublements :

- 0

- 1

- 2 fois ou plus

3-L'Importance accordée à l'école :

- très important/	important
-------------------	-----------

- peu important/	pas important
------------------	---------------

4-L'absence aux cours :

- rarement/	jamais
-------------	--------

- parfois/	souvent
------------	---------

5-L'absence de l'école pour raison de maladie :

- rarement/	jamais
-------------	--------

- parfois/	souvent
------------	---------

6-À l'école, je m'ennuie :

- non

- oui

7-À l'école, j'ai des difficultés avec mes copains (ines) :

- non

- oui

:

Annexe 2

Échelle de somnolence d'Epworth

Utiliser l'échelle suivante pour choisir le nombre le plus approprié à chaque situation.

- 0 = pas de risque de s'assoupir
- 1 = petite chance de s'assoupir
- 2 = possibilité moyenne de s'assoupir
- 3 = grande chance de s'assoupir

Situations :

Assis en lisant	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
En regardant la télévision	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Assis inactif en public (ex : théâtre, cinéma ou réunion)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Comme passager en voiture pendant une heure sans arrêt	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Allongé l'après-midi pour faire la sieste si les circonstances le permettent	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Assis et en discutant avec quelqu'un	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Assis tranquillement après un repas sans alcool	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
Dans un voiture, après quelques minutes d'arrêt lors d'un embouteillage	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

درجة احتمال يفتني النعاس (من 0 إلى 3)				هاد الحالات هي :
3	2	1	0	1- جالس كتنفرا شي حاجة (واخا يكونو فيها غير الصور)
3	2	1	0	2- جالس كنتفرج في التلفزة
3	2	1	0	3- جالس مكنعمل والو في مكان عمومي (مثال: قاعة الانتظار، محطة القطار، مسرح)
3	2	1	0	4- جالس كتنفرا شي حاجة (واخا يكونو فيها غير الصور)
3	2	1	0	5- فخنجد كتر تاح وقت القبلولة إذا سمحت الظروف
3	2	1	0	6- جالس كنتكلم مع شي واحد
3	2	1	0	7- جالس هادي من بعد الغداء
3	2	1	0	8- أنا في سيارة متوقفة مدة دقائق في شي زحام
24/....				المجموع

Annexe 3

Berlin Questionnaire Probabilité du SAOS

Questionnaire de Berlin

Taille (m) ____ Poids (kg) ____ Âge ____ Homme / Femme.

CATÉGORIE 1

1. Ronflez-vous?

Oui . Non . Ne sais pas

2. Votre ronflement est :

Légèrement plus fort que la respiration

Fort comme la parole

Plus fort que la parole

S'entend d'une pièce voisine

3. Fréquence du ronflement

Presque tous les jours . 3-4 fois/semaine

1-2 fois/semaine . 1-2 fois/mois

Jamais

4. Votre ronflement gêne-t-il les autres?

Oui . Non . Ne sais pas

5. A-t-on remarqué que vous arrêtez de respirer pendant votre sommeil?

Presque tous les jours . 3-4 fois/semaine

1-2 fois/semaine . 1-2 fois/mois

Jamais

CATÉGORIE 2

6. Etes-vous souvent fatigué après avoir dormi?

Presque tous les jour . 3-4 fois/semaine

1-2 fois/semaine . 1-2 fois/mois

Jamais

7. À l'état éveillé, vous sentez-vous fatigué?

Presque tous les jours . 3-4 fois/semaine

1-2 fois/semaine . 1-2 fois/mois

Jamais

8. Vous êtes-vous déjà assoupi en conduisant?

Oui . Non

9. Avec quelle fréquence cela se produit-il?

Presque tous les jours . 3-4 fois/semaine

1-2 fois/semaine . 1-2 fois/mois

Jamais

CATÉGORIE 3

10. Êtes-vous hypertendu?

Oui . Non . Ne sais pas

IMC =

N'importe quelle réponse à l'intérieur d'un cadre est une réponse positive

Evaluation des catégories :

La catégorie 1 est positive avec au moins 2 réponses positives aux questions 1-5

La catégorie 2 est positive avec au moins 2 réponses positives aux questions 6-9

La catégorie 3 est positive avec au moins 1 réponses positives et/ou un IMC >30

Résultat final : Au moins 2 catégories positives indiquent une forte probabilité d'apnée du sommeil

Annexe 5**ECHELLE DE FATIGUE DE PICHOT**

Diriez vous que ?		<i>Moyennement</i>	<i>Beaucoup</i>	<i>Extrêmement</i>
	<i>Pas du tout</i>	<i>Un peu</i>	<i>Beaucoup</i>	<i>Extrêmement</i>
Vous manquez d'énergie	0	1	2	3 4
Tout vous demande un effort	0	1	2	3 4
Vous vous sentez faible	0	1	2	3 4
Vous avez les bras, les jambes lourdes	0	1	2	3 4
Vous vous sentez fatigué(e) sans raison	0	1	2	3 4
Vous avez envie de vous allonger pour vous reposer	0	1	2	3 4
Vous avez du mal à vous concentrer	0	1	2	3 4
Vous vous sentez fatigué(e), lourd(e) et raide	0	1	2	3 4

TOTAL.

Ø > 17 : Fatigue modérée

Ø > 24 : Fatigue sévère