

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
INTRODUCTION	16
GÉNÉRALITÉS	19
I. Sommeil normal	20
1. Physiologie du sommeil	20
2. Organisation du sommeil en fonction de l'âge	20
2.1. Chez l'adulte.....	21
2.2. De la naissance à l'adolescence.....	22
II. Classification des troubles du sommeil.....	25
1. Les classifications internationales non spécifiques (CIM-10 et DSMIVTR)	25
2. Aperçu sur la SDE et la privation du sommeil.....	25
2.1. Somnolence diurne excessive	25
2.2. La privation du sommeil.....	26
III. Conséquences des troubles du sommeil	28
1. Conséquences sécuritaires	28
2. Conséquences socioprofessionnelles.....	29
3. Conséquences somatiques	30
4. Conséquences scolaires	31
IV. Exploration des troubles du sommeil	34
1. Evaluation clinique	34
2. Evaluation Para Clinique	38
V. Aperçu sur les troubles du sommeil	40
1. Les insomnies	40
1.1. Insomnie primaire	40
1.2. Insomnie comportementale de l'enfant	41

1.3. Insomnie organique	42
1.4. Insomnie psychologique	42
1.5. Insomnie par hygiène du sommeil inadaptée	42
1.6. Insomnie induite par des substances	42
2. Hypersomnies	43
2.1. Hypersomnies d'origine centrale	43
2.2. Hypersomnies secondaires aux autres troubles du sommeil	45
2.3. Hypersomnie d'origine organique ou psychologique	47
2.4. Hypersomnie induite	47
3. Troubles du rythme veille-sommeil	47
3.1. Le syndrome de retard de phase	47
3.2. Le syndrome d'avance de phase	48
3.3. Trouble du rythme circadien lié au travail posté	48
3.4. Syndrome hypernycthéméral	48
4. Les parasomnies	49
4.1. Les troubles de la transition veille-sommeil	49
4.2. Les parasomnies du SLP	50
4.3. Les parasomnies du sommeil paradoxal	52
CONCEPTUALISATION DU PROBLEME DE RECHERCHE	54
I. Justification de l'étude	55
II. Objectif principal de l'étude	55
III. Objectifs secondaires	55
METHODOLOGIE	56
I. Type d'étude	57
II. La population d'étude	57

1. Population Source	57
2. Calcul du nombre de sujets nécessaire	57
3. Echantillonnage	58
III. Recueil des données	60
A. Le questionnaire	60
1. Le questionnaire principal	60
2. Les échelles	61
2.1. Echelle d'Epworth.....	61
2.2. Le questionnaire Pichot.....	61
2.3. Echelle PHQ-9 (Patient Health Questionnar for Dépression)	61
B. La démarche de l'enquête	61
IV. Analyse statistique	63
RESULTATS	64
I. Taux de participation à l'enquête	65
II. Données socio-démographiques	66
1. Niveau scolaire	66
2. Âge	66
3. Sexe	67
4. IMC	67
5. Style de vie.....	68
6. Antécédents pathologiques	68
7. Évaluation globale de la qualité de sommeil	70
III. Hygiène de sommeil	71
1.Habitudes du sommeil	71
1.1. La latence d'endormissement	71

1.2. Réveils nocturnes	72
1.3. Réveils trop précoces le matin	73
1.4. Qualité de sommeil	74
1.5. Prise des somnifères	75
1.6. Durée du sommeil	76
1.7. L'heure d'endormissement les jours d'école, et au cours des jours de repos	77
1.8. L'heure de réveil les jours d'école et au cours des jours de repos	77
2. Conditions du coucher	78
2.1. Activités avant l'endormissement	78
2.2. TV ou ordinateur dans la chambre à coucher	79
2.3. Chambre à coucher	79
2.4. Régularité du sommeil des parents et frères/sœurs	80
IV. Troubles du sommeil	80
1. Le ronflement	80
2. Les symptômes évoquant un SAOS	81
3. Les symptômes évoquant un syndrome de jambe sans repos	82
4. Les symptômes de narcolepsie-cataplexie	82
5. Les troubles du comportement au cours du sommeil	83
6. Les conséquences cognitivo-comportementales	84
V. Rendement scolaire	88
1. Les résultats scolaires	88
2. L'importance accordée à l'école	88
3. L'absence aux cours	89
4. Les redoublements	90
5. Les difficultés avec les copains à l'école	90

VI. Les connaissances et attitudes vis-à-vis du sommeil	91
1. Discussion avec l'entourage	91
2. L'importance du sommeil régulier	91
3. La durée de sommeil jugée suffisante pour un enfant	92
4. La durée de sommeil jugée suffisante pour un adulte	93
5. Consultation médicale	94
VII. Les échelles	95
1. Echelle d'Epworth : (Echelle d'Epworth pour enfant et adolescent).....	95
1.1. Les résultats du score d'Epworth	95
1.2. Analyse du score d'Epworth et diagnostic du SDE	95
1.3. La sévérité de la SDE	96
2. Echelle de fatigue de PICHOT	96
2.1. Les résultats du score de Pichot	96
2.2. Analyse du score de Pichot	97
3. Echelle PHQ-9	98
3.1. Les résultats de l'échelle PHQ-9	98
3.2. Analyse de PHQ-9 et diagnostic de la dépression	99
VIII. Evaluation de la somnolence : résultats descriptifs de l'échelle d'Epworth	100
1. Répartition du score d'Epworth positif selon les données anthropologiques	100
2. Répartition du score Epworth positif selon le style de vie	101
3. Répartition du score Epworth positif selon les antécédents pathologiques	101
4. Répartition du score Epworth positif et durée de sommeil	103
5. Relation entre score Epworth positif et la latence d'endormissement	103
6. Répartition du score Epworth positif et activités avant l'endormissement	103

7. Répartition du score Epworth positif et la possession de TV/ordinateur dans la chambre à coucher	104
8. Répartition du score Epworth positif et ronflement	105
9. Répartition du score Epworth positif et pauses respiratoires au cours du de sommeil	105
10. Répartition du score Epworth positif et les conséquences cognitivo-comportementales	106
11. Répartition du score Epworth positif et Rendement scolaire	107
12. Répartition du score Epworth positif et connaissances/attitudes vis-à-vis du sommeil	108
13. Répartition du score Epworth positif et score PHQ-9	110
14. Répartition du score Epworth positif et score de Pichot	110
IX. Les facteurs déterminants de la SDE	111
DISCUSSION.....	115
I. La prévalence des troubles de sommeil	117
1. L'insomnie	117
2. Les réveils nocturnes	117
3. Les réveils précoces	118
4. La privation de sommeil	118
5. Le ronflement	119
6. Les symptômes évoquant un SAOS	119
7. Le syndrome des jambes sans repos	120
8. La narcolepsie-cataplexie	120
9. Les cauchemars	121
10. Le somnambulisme	121
11. La paralysie du sommeil	122

12. La somnolence	122
13. Le bruxisme	123
II. La prévalence de la somnolence diurne excessive	124
III. Analyse des déterminants de la SDE	126
1. La SDE et les données anthropologiques	126
1.1. Niveau scolaire.....	126
1.2. L'âge	126
1.3. Sexe	127
1.4. IMC	129
2. La SDE et antécédents pathologiques	129
3. La SDE et durée de sommeil	130
4. La SDE et activités avant l'endormissement	132
5. La SDE et ronflement	133
6. La SDE et SAOS	134
7. SDE et conséquences cognitivo-comportementales	136
8. SDE et scolarité	137
9. SDE et SJSR	138
10. SDE et consultation pour troubles du sommeil	138
11. SDE et fatigue	139
12. SDE, la dépression et risque suicidaire	140
IV. Connaissances et attitudes des écoliers vis-à-vis du sommeil	143
CONCLUSION	144
RESUMES	147
ANNEXES	154
BIBLIOGRAPHIE.....	173

Liste des Abréviations

CIM	: Classification internationale des maladies
EEG	: Electro-encéphalogramme
EVA	: Echelle visuelle analogique
IAH	: Index apnées/Hypopnées
IC	: Intervalle de confiance
ICSD	: Classification internationale des troubles du sommeil
INSV	: Institut Nationale de Sommeil et de Vigilance
KSS	: Karolinska sleepiness scale
MPJS	: Mouvements périodiques des jambes au cours du sommeil
Nné	: Nouveau-né
NREM	: Non Rapide Eye Movement
NS	: Non significative
OR	: Odds Ratio
PPC	: Machine à pression positive continue
PSG	: Polysomnographie
REM	: Rapide Eye Movement
SAOS	: Syndrome d'apnées obstructives du sommeil
SDE	: Somnolence diurne excessive
SJSR	: Syndrome de jambes sans repos
SLP	: Sommeil lent profond
SP	: Sommeil paradoxal

SSS : Sandford sleepiness scale

TILE : test itératif de latence d'endormissement

TME : test de maintien d'éveil

IMC : Indice masse corporelle

Liste des graphiques et figures

Figure 1. Hypnogramme normal chez l'adulte	22
Figure 2. Évolution avec l'âge de la composition et de la durée du premier cycle de sommeil. (D'après Le sommeil du nourrisson, Adessi-Prosom, 1996).	24
Graphique 1. La répartition des élèves enquêtés par sexe	67
Graphique 2. La répartition des élèves enquêtés selon le style de vie	68
Graphique 3. Évaluation globale de la qualité du sommeil des écoliers enquêtés	70
Graphique 4. Prévalence des écoliers qui présentent une insomnie d'endormissement selon le niveau scolaire.	71
Graphique 5. Répartition de la durée de la latence d'endormissement.....	71
Graphique 6. Répartition des élèves ayant des réveils nocturnes en fonction du nombre de nuits avec réveils les 3 derniers mois.	72
Graphique 7. Répartition des élèves ayant des réveils nocturnes en fonction du nombre des réveils par nuit.....	73
Graphique 8. Répartition des élèves en fonction de la fréquence des réveils trop précoces	74
Graphique 9. Répartition de la qualité du sommeil.....	75
Graphique 10. Prévalence des écoliers qui jugent leur sommeil de mauvaise qualité selon le niveau scolaire.	75
Graphique 11. La répartition de la durée du sommeil chez les élèves enquêtés	76
Graphique 12. Prévalence des écoliers qui dorment moins de 6 heures selon le niveau scolaire.....	76
Graphique 13 . Répartition des écoliers selon les activités avant l'endormissement	78
Graphique 14. Prévalence des écoliers qui utilisent les nouvelles technologies de communication avant l'endormissement selon le niveau scolaire	79

Graphique 15. Répartition des écoliers selon la possession de TV ou ordinateur dans la chambre à coucher	79
Graphique 16. Répartition des ronfleurs selon l'intensité du ronflement	80
Graphique 17. Prévalence des écoliers ronfleurs selon le niveau scolaire.....	81
Graphique 18. Prévalence des élèves qui présentent des pauses respiratoires au cours du sommeil selon le niveau scolaire	82
Graphique 19. La prévalence des troubles cognitivo-comportementaux.....	84
Graphique 20. Prévalence des écoliers qui rapportent des difficultés à rester attentif en classe selon le niveau scolaire	85
Graphique 21. Prévalence des écoliers qui rapportent des difficultés à rester tranquille en classe selon le niveau scolaire.....	85
Graphique 22. Prévalence des écoliers qui rapportent une baisse brutale de la mémoire selon le niveau scolaire.....	86
Graphique 23. la Prévalence des écoliers qui rapportent une baisse brutale de la concentration selon le niveau scolaire.	86
Graphique 24. la Prévalence des écoliers qui rapportent un changement d'humeur selon le niveau scolaire.	87
Graphique 25. Répartition du risque suicidaire selon le niveau scolaire.	87
Graphique 26. Répartition des écoliers en fonction des résultats scolaires	88
Graphique 27. Répartition des écoliers selon l'importance accordée à l'école.....	88
Graphique 28. Prévalence des écoliers qui considèrent l'école comme peu ou pas importante selon le niveau scolaire	89
Graphique 29. Répartition des écoliers selon les absences aux cours	89
Graphique 30. Répartition des écoliers selon le nombre des redoublements.....	90
Graphique 31. Répartition des écoliers selon la présence ou non de difficultés avec les copains à l'école	90

Graphique 32. Répartition des écoliers selon la discussion ou non avec l'entourage sur troubles du sommeil. 91

Graphique 33. Répartition des écoliers selon l'importance du sommeil régulier 91

Graphique 34. Répartition des écoliers selon la durée de sommeil jugée suffisante pour un enfant..... 92

Graphique 35. Répartition des écoliers selon la durée de sommeil jugée suffisante pour un adulte 93

Graphique 36. Répartition des écoliers selon la consultation ou non pour troubles de sommeil..... 94

Graphique 37. Prévalence des écoliers avec un score de Pichot supérieur ou égal à 22 selon le niveau scolaire 97

Graphique 38. Prévalence des élèves dépressifs selon le niveau scolaire. 99

Liste des tableaux

Tableau 1. Les études réalisées au Maroc concernant la prévalence de la SDE.....	26
Tableau 2. Les études réalisées au Maroc concernant la prévalence de la privation du sommeil.....	28
Tableau 3. Répartition du score Epworth positif et les conséquences cognitivo--comportementales /Rendement scolaire.....	33
Tableau 4. Echelle Epworth adapté aux enfants et adolescents : adaptée de la version arabe dialecte (centre de médecine du sommeil--CHU Hassan II. Fès).....	37
Tableau 5. choix des différents établissements.....	58
Tableau 6. Taux de participation à l'enquête	65
Tableau 7. La répartition des élèves selon le niveau scolaire	66
Tableau 8. Répartition des élèves enquêtés par tranche d'âge.....	66
Tableau 9. La répartition des élèves enquêtés selon IMC.....	67
Tableau 10. Les antécédents pathologiques.....	69
Tableau 11. Répartition des écoliers selon l'heure du coucher les jours d'école et de repos	77
Tableau 12. Répartition des écoliers selon l'heure de réveil les jours d'école et de repos	77
Tableau 13. Répartition des troubles du comportement au cours du sommeil chez les écoliers enquêtés.....	83
Tableau 14. La réponse aux différents items du questionnaire d'Epworth en fonction du score	95
Tableau 15. Répartition de la sévérité du score Epworth sur la population étudiée .	96
Tableau 16. Evaluation de la fatigue chez les écoliers enquêtés	96
Tableau 17. Evaluation de la dépression chez les écoliers enquêtés	98
Tableau 18. Distribution du score Epworth positif selon le niveau scolaire, l'âge, le sexe, et IMC.....	100
Tableau 19. Répartition du score Epworth positif selon le tabagisme, la consommation de drogue, l'activité physique, et la prise médicamenteuse	101
Tableau 20. Répartition Epworth positif selon les antécédents pathologiques.....	102
Tableau 21. Répartition du score Epworth positif selon la durée de sommeil.....	103
Tableau 22. Répartition du score Epworth d'endormissement positif selon la latence	103

Tableau 23. Répartition du score Epworth positif selon les activités avant l'endormissement	104
Tableau 24. Répartition du score Epworth positif selon la possession d'une TV/ordinateur dans la chambre à coucher	105
Tableau 25. Répartition du score Epworth positif et ronflement	105
Tableau 26. Répartition du score Epworth positif selon les pauses respiratoires au cours du sommeil	105
Tableau 27. Répartition du score Epworth positif selon les conséquences cognitivo-comportementales	106
Tableau 28. Répartition du score Epworth positif et scolarité	107
Tableau 29. Répartition du score Epworth positif et connaissances/attitudes vis-à-vis du sommeil.....	109
Tableau 30. Répartition du score Epworth positif et score PHQ-9.....	110
Tableau 31. Répartition du score Epworth positif et score de Pichot.....	110
Tableau 32. Les déterminants possibles de la SDE chez les écoliers enquêtés	111
Tableau 33. Les déterminants de la SDE retenus dans l'analyse multivariée chez les écoliers enquêtés	114
Tableau 34. Comparaison des différentes prévalences de la SDE.....	125
Tableau 35. Relation SDE-Âge selon les différentes études	127
Tableau 36. Relation SDE-sexe selon les études	128
Tableau 37. Relation SDE-Durée de sommeil (% de la privation de sommeil chez les somnolents).....	131
Tableau 38. Relation SDE-Ronflement selon les études	134
Tableau 39. Relation SDE-pauses respiratoires selon les études.....	135
Tableau 40. Relation SDE-Rendement scolaire	138
Tableau 41. Relation SDE- Fatigue selon les études	140
Tableau 42. Relation SDE-Troubles anxiodépressifs et risque suicidaire.....	142

INTRODUCTION

Un repos et sommeil corrects sont aussi importants pour rester en bonne santé qu'une bonne alimentation et qu'une pratique régulière d'une activité physique.

Les individus ont des besoins en sommeil et en repos différents. La santé physique et émotionnelle dépend de la capacité à satisfaire ces besoins humains fondamentaux.

Sans suffisamment de sommeil et de repos, la capacité à se concentrer, à mettre des jugements et à participer aux activités quotidiennes diminue et l'irritabilité augmente.

Il est important de réussir à identifier et à traiter les perturbations du rythme du sommeil des patient. Pour les aider, il faut comprendre la nature de sommeil, les facteurs qui l'influencent ainsi que les habitudes de sommeil.

L'épidémiologie des troubles du sommeil reste encore méconnue, et peu d'études ont été consacrées à ce sujet à l'échelon national, le centre de médecine de sommeil du CHU Hassan II de Fès a démarré une série d'études concernant les troubles du sommeil pour différentes catégories de la population.

Les études Européennes et Anglo-Saxonnes dans ce domaine révèlent une prévalence importante des troubles de sommeil. Elle est comprise entre 20 et 50% dans la population générale [1] estimée à 37 % chez les enfants d'âge scolaire, tandis qu'elle dépasse 40% pour les adolescents. Cette prévalence varie d'une étude à l'autre en fonction de très nombreux facteurs [2] [3] [4].

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 Taza 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

1. Physiologie du sommeil : [11] [12]

Le sommeil est un besoin fondamental qui s'installe presque en même temps que la vie. C'est un état physiologique du rythme veille-sommeil, caractérisé par la suppression de toute relation volontaire et consciente avec l'environnement, mais loin d'être un moment d'inactivité, il s'agit d'un processus actif impliquant des fonctions corticales supérieures.

Le rythme veille-sommeil ou rythme circadien se déroule sur une période de 24 heures durant laquelle vont alterner les périodes de veille et de sommeil. Il est régulé par la principale de nos horloges biologiques, le noyau suprachiasmatique de l'hypothalamus antérieur. Il en est de même pour certaines sécrétions hormonales très dépendantes du sommeil : la prolactine et la GH, et pour la température corporelle. Celle-ci diminue le soir vers 23 heures, heure à laquelle le besoin de dormir est ressenti, puis augmente à nouveau vers 7 heures, provoquant un réveil biologique.

Le cycle veille-sommeil suit le rythme de sécrétion de la mélatonine, hormone synthétisée durant la nuit par la glande pinéale. Sa sécrétion est directement liée à l'alternance jour-nuit (lumière-obscurité), à l'alternance bruit-silence et aux activités sociales, appelés également synchroniseurs externes.

2. Organisation du sommeil en fonction de l'âge :

Qu'il s'agisse du sommeil d'un nourrisson, d'un enfant ou d'un adulte, une nuit de sommeil est constituée de différents cycles. Chaque cycle étant la succession de différents états. C'est cet enchaînement d'états et donc la durée d'un cycle qui diffère selon l'âge.

2.1. Chez l'adulte : [13] [3]

L'étude de l'organisation du sommeil est rendue possible grâce à l'électroencéphalogramme (EEG) qui enregistre les ondes émises par le cerveau, l'électro-oculogramme (EOG) qui détecte les mouvements des yeux et l'électromyogramme (EMG) qui reflète l'activité musculaire.

Ces enregistrements électrophysiologiques ont pu déterminer chez l'adulte la succession de trois états de vigilance : l'éveil, le sommeil lent et le sommeil paradoxal.

L'éveil : Il caractérise tous les moments conscients de la vie, et représente, chez l'adulte, près de deux tiers du temps. On distingue deux types d'éveils, l'éveil actif durant lequel notre cerveau est en alerte et où l'activité électrique cérébrale est rapide, le sujet est dit « éveillé-vigilant » et l'éveil passif, au cours duquel les ondes électriques corticales sont un peu plus amples et plus lentes, le sujet est dit « somnolent-relaxé ».

Le sommeil lent NREM (Non Rapide Eye Movement), divisé en stades de profondeur croissante :

- La phase d'endormissement (NREM1), au cours de laquelle le tonus musculaire diminue, les mouvements corporels se raréfient.
- Le sommeil lent léger (NREM2), il se caractérise par la persistance d'une certaine activité mentale, les rêves sont flous mais plus proches de la réalité que lors du sommeil paradoxal (SP).
- Le sommeil lent profond (NREM3) : l'activité mentale est très ralentie, le tonus musculaire reste présent.

Le sommeil paradoxal : se caractérise par une hypotonie musculaire importante, des mouvements oculaires rapides (REM) et une activité cérébrale

similaire à celle de l'état de veille. C'est au cours de cette phase que se logent les rêves dont on se souvient le mieux.

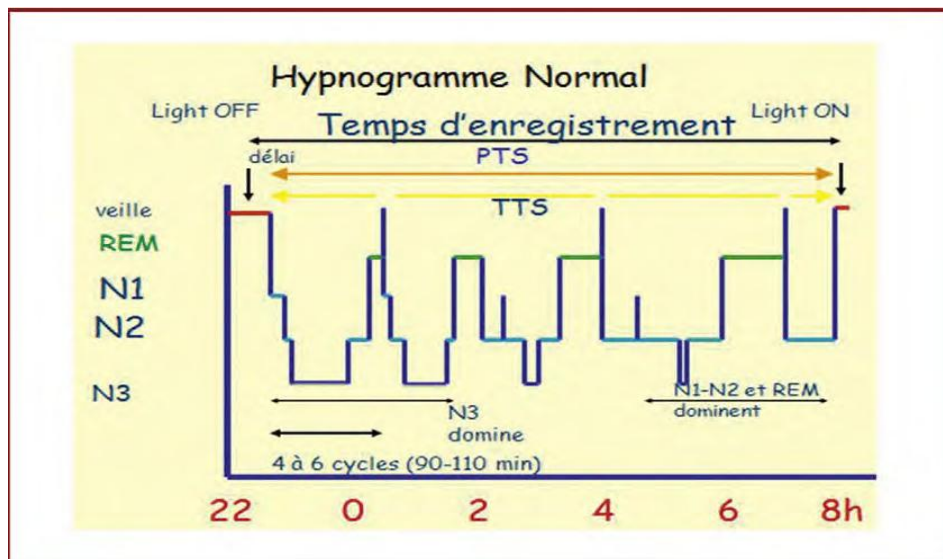


Figure 1. Hypnogramme normal chez l'adulte [14]

Chez l'adulte, le sommeil est constitué de plusieurs cycles successifs (4 à 6), chaque cycle dure environ 90 minutes. Au fur et à mesure que la nuit avance, la composition des cycles varie, le sommeil lent profond est très abondant en début de nuit, puis il diminue et peut même disparaître dans les derniers cycles, alors que le sommeil paradoxal et lent léger sont de plus en plus présents au fil de la nuit.

Des micro-éveils surviennent généralement en fin de cycle, au moment du passage d'une phase de sommeil paradoxal à une nouvelle phase de sommeil lent, mais dont nous ne gardons aucun souvenir. La quantité de sommeil lent profond d'une nuit dépend de la durée de l'éveil qui précède le sommeil, plus le sujet est resté éveillé, plus la nuit est riche en sommeil lent profond, elle est indépendante de la durée totale du sommeil.

2.2. De la naissance à l'adolescence : [15-16-17-18]

Le sommeil de l'enfant n'est pas une copie conforme du sommeil de l'adulte, les stades de sommeil se diversifient et se différencient dès la période fœtale pour aboutir à la fin de la 1ère année de vie à une organisation superposable à celle de

l'adulte. L'évolution se poursuit ensuite durant l'enfance et l'adolescence.

Chez le nouveau-né (Nné), il s'agit d'une organisation ultradienne, rythmée par l'alimentation. L'endormissement se fait en sommeil agité (équivalent du sommeil paradoxal de l'adulte) qui constitue 50 à 60% du temps de sommeil total, les cycles de sommeil sont courts constitués d'une période de sommeil agité puis de sommeil calme, avec un sommeil transitionnel entre chaque phase. Un cycle dure environ 50 minutes, le Nné réalise 18 à 20 cycles par 24h.

Dès la fin du 1er mois de la vie, le sommeil agité laissera place à un sommeil plus calme, il ne représente plus que 30% à 6 mois. Le sommeil calme commence à se différencier en plusieurs stades équivalents du sommeil lent léger et lent profond de l'adulte.

A l'âge de 1 an, le sommeil nocturne se consolide progressivement, on note également une réduction du sommeil diurne au cours des 3 premières années. A l'âge de 4 ans, la plupart des enfants n'ont plus besoin de sieste durant la journée.

Entre 6 et 12 ans, le sommeil est stable et les réveils sont très brefs. Mais la durée totale du sommeil diminue d'environ 2 heures, ceci est lié à un retard progressif de l'heure du coucher et à la disparition de la sieste. La durée de sommeil varie aussi selon les jours de la semaine (jours d'école, week-end, vacances). Les cycles de sommeil durent de 90 à 120 minutes, durée identique à celle de l'adulte.

Chez l'adolescent, on constate une insuffisance du sommeil avec tendance physiologique au retard de phase (couchers et levers tardifs), cela est dû aux grands changements physiologiques survenant à cette période et aux contraintes scolaires. De même, le sommeil lent profond diminue au profit du sommeil lent léger. La dette chronique de sommeil est compensée le week-end avec une possible réapparition de la sieste.

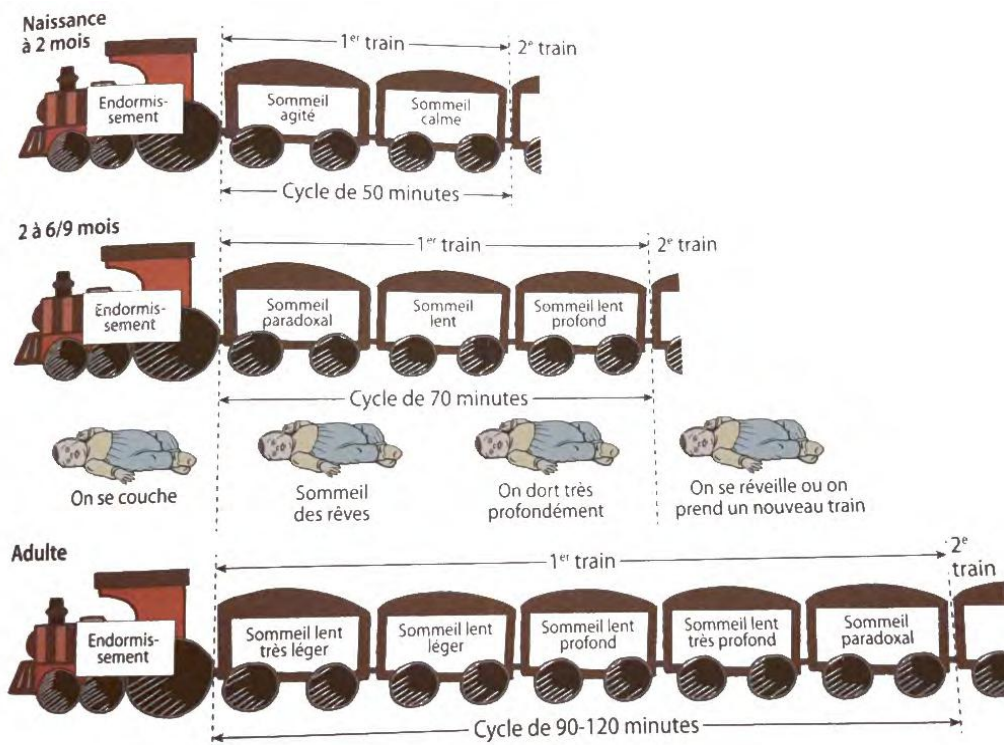


Figure 2. Évolution avec l'âge de la composition et de la durée du premier cycle de sommeil. (D'après Le sommeil du nourrisson, Adessi-Prosom, 1996).

II. Classification des troubles du sommeil

1. Les classifications internationales non spécifiques (CIM-10 et DSMIVTR) : [19]

Elles classent les différents troubles du sommeil mais de façon non spécifique aux enfants et aux adolescents.

Le DSM-IV TR différencie 3 grandes catégories divisées en sous-groupes :

Les troubles primaires du sommeil :

- Les dyssomnies : insomnie primaire, hypersomnie primaire, narcolepsie, troubles du sommeil liés à la respiration, troubles du sommeil liés au rythme circadien, dyssomnie non spécifiée ;
- Les parasomnies : cauchemars, terreurs nocturnes, somnambulisme, parasomnie non spécifiée.

Les troubles du sommeil liés à un trouble mental

Les autres troubles du sommeil (affection médicale, substance).

2. Aperçu sur la SDE et la privation du sommeil

2.1. Somnolence diurne excessive :

La SDE est un symptôme et non pas une maladie.

Elle est ressentie par le sujet comme une difficulté à maintenir un seuil d'éveil souhaité, se manifestant par une propension anormale au sommeil pendant la journée et se traduisant par des endormissements involontaires, quasiment incontrôlables survenant en pleine activité [21].

Mais la somnolence est aussi un phénomène physiologique au moins une fois par jour quand elle survient le soir, sous l'influence du processus homéostatique du sommeil, dans les premières heures de l'après-midi ou après une privation du sommeil [22]. La SDE évaluée subjectivement par le score d'Epworth qui est un auto

questionnaire basé sur la probabilité de s'endormir dans 8 différentes circonstances (de 0 à 3).

On classe habituellement la sévérité de la SDE en légère, modérée et sévère selon le score d'Epworth qui est positif à partir de 10. La SDE est dite sévère quand elle perturbe de façon importante la vie sociale ou professionnelle et quand elle apparaît lors d'activités de la vie quotidienne.

Sa fréquence est jugée élevée quand elle survient au moins trois fois par semaine, elle est considérée comme chronique si elle est présente depuis plus d'un mois [21].

Une étude menée auprès des écoliers âgés de 10 à 15 ans montre que la SDE est survenue chez 13% des enfants à 10 ans et a augmenté à 24% à 15 ans [23].

Les études réalisées chez les écoliers au Maroc révèlent une prévalence variante entre 11.5 et 34.1 % (Tableau1)

Tableau 1. Les études réalisées au Maroc concernant la prévalence de la SDE

Etude	Prévalence
La prévalence de la SDE chez les lycéens de Rabat et Salé [23]	13,5%
La prévalence de la SDE chez les écoliers de la ville de Meknès 2016 [8]	11.5%
La prévalence de la SDE chez les écoliers de la ville de Séfrou 2017 [9]	13.1%
La prévalence de la SDE chez les écoliers de la ville de Fès 2019 [100]	34,1%

2.2. La privation du sommeil

Le rythme de vie imposée par les sociétés modernes entraîne parfois une diminution de la durée allouée au sommeil : on se couche de plus en plus tard et on se lève de plus en plus tôt pour faire ses activités de travail ou de loisirs. [23-a]

Les membres de l'académie américaine de médecine du sommeil ont

formulé des recommandations consensuelles sur la durée du sommeil nécessaire pour une santé optimale chez les enfants et les adolescents : [23–b].

- À l'âge de 4 à 12 mois : la durée de sommeil recommandée pour les nourrissons est de 12 à 16 heures par 24 heures (siestes incluses).
- Entre 1 et 2 ans : les enfants devraient dormir 11 à 14 heures par jour (siestes incluses).
- Entre 3 et 5 ans : : les enfants devraient dormir 10 à 13 heures par jour (siestes incluses).
- Entre 6 et 12 ans : 9 à 12 heure par 24 heures.
- Entre 13 et 18 ans : les adolescents devraient dormir 8 à 10h/jour

Le manque ou « privation » de sommeil correspond au syndrome d'insuffisance comportementale de sommeil. Il est défini comme « un trouble qui se produit chez un individu qui de façon persistante, n'obtient pas un temps de sommeil suffisant pour permettre un niveau d'éveil normal le jour...L'individu se livre à une privation chronique de sommeil, volontaire mais non intentionnelle » [24–a].

Chez l'adulte, la durée moyenne de sommeil a diminué de 70 min entre 1942 et 2013 aux Etats–Unis [25–a, 26–a], de 41 min entre 1960 et 1995 au Japon [27–a] et de 18 min depuis 25 ans en France (50 min chez les adolescents) [28–a]. En France : selon une enquête menée en 2009 par l'Institut national du sommeil et de la vigilance (INSV), sur 1000 personnes, une personne sur trois âgés de 18 à 55 ans dort moins de sept heures par nuit en semaine [29–a].

Les études réalisées chez les écoliers au Maroc révèlent une prévalence variante entre 3 et 7,96 % (Tableau 2).

Tableau 2. Les études réalisées au Maroc concernant la prévalence de la privation du sommeil

Etude	Prévalence
La prévalence de la privation du sommeil chez les lycéens de Rabat et Salé [23]	7,02%
La prévalence de la privation du sommeil chez les écoliers de la ville de Meknès 2016 [8]	3%
La prévalence de la privation du sommeil chez les écoliers de la ville de Séfrou 2017 [9]	4%
La prévalence de la privation du sommeil chez les écoliers de la ville de Fès 2019 [100]	7,96%

III. Conséquences des troubles du sommeil :

Les conséquences des troubles du sommeil sont dues principalement à la SDE et la privation du sommeil et sont à plusieurs niveaux.

1. Conséquences sécuritaires :

La somnolence diurne peut avoir des conséquences considérables dont la plus dramatique concerne les accidents de la route. En France, avec un accident mortel sur trois sur autoroute (37 % en 2011) et un sur cinq sur l'ensemble du réseau français, la somnolence est la première cause de mortalité sur la route, devant la vitesse et la consommation d'alcool. [24]

Une étude récente en Finlande avait montré qu'un temps de sommeil court (<6h) au cours de la nuit précédant l'accident était le facteur de risque indépendant le plus important pour les accidents de la route. [25]

Au Maroc une enquête menée auprès de conducteurs marocains a objectivé une somnolence au volant chez 36,8 % des cas et un endormissement au volant dans 31,1 % des cas, dont le quart au cours du mois précédant l'enquête. [24]

Chez les écoliers une étude transversale a été menée dans une ville du sud du Brésil avec un échantillon représentatif d'écoliers âgés de 8 à 10 ans a révélé que la prévalence des lésions dentaires traumatiques était 1,51 fois plus élevée chez les enfants souffrant de somnolence diurne. [26]

2. Conséquences socioprofessionnelles [27] [28]

Les conséquences des troubles du sommeil et plus particulièrement de la SDE comprennent un risque accru d'accidents des transports et du travail, une altération des fonctions cognitives avec, à la clé, des performances professionnelles amoindries, et des difficultés sociales et familiales.

Dans une étude comparant des insomniaques sévères qui travaillent à des professionnels bons dormeurs, Les accidents de travail apparaissent plus fréquents chez les insomniaques sévères que chez les bons dormeurs (8% des insomniaques sévères et 1% des bons dormeurs ont eu un ou plusieurs accidents de travail pendant les derniers douze mois).

A Taiwan une étude menée en 2016 avait montré que les réveils matinaux précoces et le sommeil non récupérateur ont augmenté les risques d'accidents mineurs non mortels survenant pendant le travail et les loisirs (OR ajusté = 1,19, IC 95% = 1,08-1,32 et OR ajusté = 1,27, IC 95% = 1,17-1,37, respectivement). [29]

Une autre enquête réalisée par l'Institut Louis Harris montre que les salariés qui se plaignent de somnolence rapportent des difficultés de concentration (60%), plus de mal à faire face aux situations stressantes (63%), plus de difficultés à comprendre ce que les autres disent (57%) ou à résoudre les problèmes liés au travail (55%). Parmi les somnolents, 48% disent ainsi qu'ils ont du mal à prendre des décisions et 44% qu'ils ont en moyenne plus de difficultés au travail que leurs

Des chercheurs ont montré que les personnes privées de sommeil choisissent de se retirer socialement et, de plus, d'autres membres de la société perçoivent ces

personnes comme étant plus solitaires et moins désirables à fréquenter. Ainsi, l'impact social du manque de sommeil peut se propager : les personnes qui entrent en contact avec une personne privée de sommeil, même par une brève interaction d'une minute, se sentent plus seules, ce qui indique une contagion virale d'isolement social causée par le manque de sommeil. [30].

3. Conséquences somatiques :

Un certain nombre de comorbidités ont fait l'objet d'analyses en lien avec les troubles du sommeil dont les maladies cardio-vasculaires, l'obésité et le diabète. En fait, une durée de sommeil inférieure à 6 heures expose davantage au risque de diabète en raison des perturbations endocriniennes liées à la privation de sommeil.

La Sleep Heart Health Study montre que le risque relatif d'avoir un diabète type II est de 2,55 et 1.66 respectivement, chez les sujets qui dorment cinq heures ou moins et six heures ou moins par rapport à ceux qui dorment sept à huit heures, indépendamment de l'obésité ou de la sévérité du SAOS [31].

Chez les enfants, les études transversales comme les suivis de cohortes montrent une association stable et robuste entre durée de sommeil et prise de poids. La méta-analyse de Capuccio et al. note un OR de 1,89 pour l'obésité en cas de temps de sommeil court [32].

Dans l'étude CARDIA, 494 hommes et femmes ont été suivis entre 2000 et 2006, les principaux facteurs confondants (âge, sexe, race, tabac...) ont été évalués et la durée habituelle de sommeil est mesurée par l'actigraphie.

L'apparition de calcifications au niveau des coronaires observées au scanner était moins fréquente pour les durées de sommeil les plus longues (OR : 0,64- 0,68 par heure de sommeil supplémentaire) [33].

Chez les écoliers, le manque de sommeil était associé à un mauvais état de santé auto-évaluée, à une probabilité accrue d'être en surpoids ([OR] = 2,56,

intervalle de confiance à 95 % = 1,39–4,70) et à un risque élevé de dépression (tristesse, irritabilité, faible motivation, difficulté de concentration, anhédonie, anxiété et pensées d'automutilation/suicide) comparativement à une durée appropriée du sommeil (OR = 2,10–4,33, $p < 0,05$ pour chaque symptôme). [34]

4. Conséquences scolaires :

Les conséquences sur les apprentissages à l'école sont bien établies. Les enfants et adolescents souffrant d'insomnie chronique et de privation chronique de sommeil ont de moindres performances dans les apprentissages scolaires.

Une enquête réalisée chez des collégiens d'Île-de-France montre que la sensation de bien dormir augmente régulièrement avec les résultats scolaires et vice-versa. [35]

Une étude de cohorte réalisée par une équipe de l'université de technologie de Queensland a été menée auprès de 2 880 enfants nés en 2004.

Les chercheurs les ont suivis jusqu'à leur 6 ou 7ème anniversaire. Les résultats montrent qu'un enfant sur trois a des problèmes de sommeil avant 5 ans, ce qui favorise les troubles du comportement à l'école, notamment un déficit de l'attention. Pour eux, les enseignants ont rapporté un taux important d'hyperactivité et de débordements émotionnels se traduisant par des crises de colère et de pleurs. Si ces troubles du sommeil ne sont pas résolus avant l'âge de 5 ans, les enfants ont un risque accru d'échecs scolaires. [36]

L'étude de Randazzo a montré qu'une privation aiguë de sommeil chez des enfants âgés de 10 à 14 ans entraîne une altération des fonctions cognitives supérieures comme la pensée abstraite et la créativité verbale avec des conséquences immédiates sur la journée suivante. Elles se traduisent par une atteinte des fonctions exécutives indispensables à l'enfant pour s'engager dans des activités créatives, d'apprentissage, de mémorisation et de résolution de

problèmes[37].

Les troubles du sommeil vont, d'autre part affecter le comportement de l'enfant. Ceci se traduit en classe par la baisse de la vigilance, voire une somnolence. L'enfant peut, au contraire, montrer des signes d'agitation, d'instabilité psychomotrice, d'angoisse, comme il peut révéler des signes d'hyperactivité, il sera donc moins concentré, moins attentif et moins réceptif à l'enseignement donné par le professeur [38].

L'insuffisance de sommeil, en particulier à l'adolescence, peut représenter un facteur de vulnérabilité aux affections psychiatriques. En effet, les adolescents qui rapportent des troubles du sommeil sont significativement plus à même de présenter des symptômes dépressifs avec risque suicidaire dans les formes sévères, d'anxiété (anxiété de performance, phobie ou refus voire un absentéisme scolaire), tension, léthargie, irritabilité, faible estime de soi, stress, inquiétudes, pensées négatives, et labilité émotionnelle, ce qui retentit sur les capacités d'apprentissage et le rendement scolaire de l'écolier.

Au Maroc, les études menées auprès des écoliers montre qu'il existe une corrélation significative entre la somnolence et les conséquences cognitivo-comportementales ainsi que le rendement scolaire (tableau 3).

**Tableau 3. Répartition du score Epworth positif et les conséquences cognitivo--
comportementales /Rendement scolaire.**

<i>Étude</i>	<i>Conséquences cognitivo-comportementales</i>	<i>p</i>
<i>Les écoliers de la province de Séfrou [9]</i>	Difficulté à rester attentif et à se tenir tranquille en classe	<0,001
	Baisse de mémoire /concentration	0,005/ <0,001
	Changement de l'humeur et tentative de suicide	<0,001
	Difficultés avec les copains en classe	0,045
	Anxiété / dépression	<0,001
<i>Les écoliers de la ville Meknès [8]</i>	Absence de l'école pour raison de maladie	0,001
	Anxiété / Dépression	0,001/ 0,002
<i>Les lycéens de Rabat et Salé [23]</i>	Retentissement sur la scolarité	0,001
<i>Les étudiants de médecine Fès [10]</i>	Difficulté à rester attentif pendant/en dehors des examens	<0,001
	Qualité du sommeil dans la période des examens	0,002
	Rendement universitaire	0,001
	Baisse de mémoire	0,002
	Changement de l'humeur	0,018

IV. Exploration des troubles du sommeil :

Le diagnostic d'un trouble du sommeil passe par une évaluation clinique complétée par la réalisation des examens complémentaires pour certaines pathologies du sommeil.

1. Evaluation clinique :

Elle est basée sur un interrogatoire minutieux aidé par l'agenda de sommeil et des échelles.

a. Evaluation de la qualité du sommeil :

✓ L'agenda de sommeil :

C'est une méthode très simple et non-invasive d'investigation, il permet l'évaluation et la communication des troubles du sommeil par le recueil des paramètres quantitatifs et qualitatifs du sommeil : horaires habituels de coucher et de lever (en semaine, en week-end), le délai d'endormissement moyen, la fréquence des éveils nocturnes et leur durée estimée, le temps passé au lit, le temps de sommeil moyen, l'existence d'un réveil matinal précoce, la fréquence des troubles du sommeil, la prise d'hypnotiques et la fréquence des prises [38].

circonstances différentes de la vie. Chaque question est cotée de 0 à 3, ce qui aboutit à un score compris entre 0 et 24. Un score supérieur à 10 indique une hyper somnolence pathologique [41].

Il existe également une version dialecte marocaine traduite par l'équipe du centre de médecine du sommeil du CHU Hassan II de Fès selon les règles de traduction transculturelle [42].

Le médecin peut aussi se baser sur d'autres échelles comme l'échelle visuelle analogique (EVA), l'échelle Stanford sleepiness scale (SSS), et Karolinska sleepiness scale (KSS).

Tableau 4. Echelle Epworth adapté aux enfants et adolescents : adaptée de la version arabe dialecte (centre de médecine du sommeil-CHU Hassan II. Fès)

تقييم غلبة النوم نهارا (سلم ابورث للنيمومة للطفل والمراهق)

في 3 شهور الأخيرة، كم من المحتمل يغلبك (أو يبغى يجيك) النعاس في هذه الحالات وماشي لأنك حاس براسك عيان

0: من المستحيل 1: احتمال ضعيف 2: احتمال متوسط 3: احتمال كبير

ضع دائرة حول الرقم المناسب في كل حالة من الحالات التالية:

3	2	1	0	1-جالس كنقرا شي حاجة (واخا يكونو فيها غير الصور)
3	2	1	0	2-جالس كنتفرج في التلفزة أو في الحاسوب
3	2	1	0	3-جالس مكنعمل والو في مكان عمومي (مثلا المدرسة، قاعة الانتظار، محطة القطار)
3	2	1	0	4-راكب في سيارة (بلا مانسوق) مدة ساعة بلا توقف
3	2	1	0	5-مجبد كترتاح وقت القيلولة
3	2	1	0	6-جالس كنتكلم مع شي واحد
3	2	1	0	7-جالس هادئ من بعد الغذاء
3	2	1	0	8-القيام بالواجبات المدرسية أو إجراء امتحان
24 /				المجموع

✓ Evaluation des autres conséquences diurnes :

Il existe des questionnaires qui permettent d'évaluer la concentration, l'attention et la mémoire.

Le test des 5 mots et le test des 15 mots de Rey permettent une évaluation de la mémoire immédiate, et « stroop color word test » qui est un test rapide d'évaluation de la vigilance et de l'attention, il met en évidence une augmentation du temps d'exécution dans une situation où le sujet doit inhiber une conduite prévalente [31].

2. Evaluation Para Clinique :

a. L'actimétrie :

Il consiste en une mesure et un enregistrement des mouvements du corps.

Avec un accéléromètre disposé au poignet, il permet de déterminer le rythme activité repos du patient sur plusieurs semaines. On pourra ainsi évaluer ses décalages de phase, ou encore d'évaluer la quantité et surtout la qualité de son sommeil. Il se pratique sur un minimum de 2 semaines en portant l'appareil 24h sur 24.

Certains sujets insomniaques estiment ne jamais arriver à dormir mais ces enregistrements objectivent parfois de nombreux sommeils non ressentis. Dans la journée, ces micro-sommeils contribuent à épuiser le « capital de sommeil » nocturne. Durant la nuit, ils contribuent à sous-évaluer la qualité effective du sommeil.

L'actimétrie met particulièrement bien en évidence les syndromes de retard ou d'avance de phase. Elle apporte également des arguments en faveur d'une hypersomnie mais seul l'enregistrement polysomnographie nocturne pourra affirmer ce diagnostic [39].



b. La polysomnographie :

Elle permet l'analyse détaillée du sommeil : son organisation (cyclicité), sa structure (stades) et ses microstructures (micro éveils).

Elle se compose d'un enregistrement de l'électroencéphalogramme, de deux électro-oculogrammes pour enregistrer les mouvements oculaires, de la mesure du tonus musculaire par un électromyogramme mentonnier. D'autres signaux physiologiques peuvent être ajoutés selon l'orientation diagnostique : débit respiratoire, taux sanguin d'oxygène, cardio-vasculaires, thermiques, etc.

Les manifestations comportementales (parasomnies, crises d'épilepsies) doivent être étudiées à l'aide d'enregistrement vidéo [43].

La PSG permet de confirmer plusieurs étiologies des troubles du sommeil, de planifier le traitement en fonction du diagnostic et de suivre l'évolution ou la régression du trouble identifié en comparant les nouvelles valeurs à celles obtenues avant le début du traitement.

La polysomnographie peut être complétée par le test itératif de latence d'endormissement (TILE) et le test de maintien d'éveil (TME). Ils permettent d'évaluer la SDE en mesurant dans des conditions standardisées la latence d'endormissement du sujet et le stade dans lequel il s'est endormi.

c. La polygraphie ventilatoire : [39]

La polygraphie est une version allégée de la polysomnographie, elle permet d'enregistrer l'ensemble des paramètres respiratoires au cours du sommeil.

Elle comporte habituellement deux ceintures, l'une thoracique, l'autre abdominale qui enregistrent les mouvements respiratoires. Un capteur collé à la base du cou enregistre les sons de la respiration et du ronflement. Un doigtier posé sur l'index permet d'analyser l'oxygénation du sang. Enfin un capteur avec 2 petits embouts narinaires permet de capter le flux de l'air qui passe au niveau des narines.

La polygraphie est réservée aux formes cliniquement évidentes et sévères du SAOS. La méthode de référence par excellence demeure toujours la PSG [3].

V. Aperçu sur les troubles du sommeil :

Les troubles du sommeil incluent une large gamme de manifestations. Ils sont divisés en deux grandes catégories : les dyssomnies se caractérisent par des anomalies au niveau de la quantité ou de la qualité du sommeil, et les parasomnies, événements comportementaux ou physiologiques anormaux survenant au cours du sommeil, mais n'impliquent pas les mécanismes de sommeil comme tels [46].

Un trouble du sommeil peut également être primaire, ou secondaire à une affection médicale, psychiatrique ou à la prise d'une substance.

1. Les insomnies :

L'insomnie correspond à une difficulté à trouver ou à maintenir le sommeil. Elle peut être transitoire ou chronique avec comme conséquence une dette de sommeil.

1.1. Insomnie primaire :

Les critères diagnostiques de l'insomnie primaire sont définis par le DSM-V comme suit :

- ✓ Une plainte concernant le sommeil associée à au moins un de ces symptômes :
 - Difficulté d'endormissement avec une latence d'endormissement supérieur à 30 minutes ;
 - Eveils nocturnes fréquents ;
 - Réveil matinal précoce sans pouvoir rendormir.
- ✓ La perturbation du sommeil entraîne une souffrance cliniquement significative ou une altération du fonctionnement social, comportementale ou scolaire.

- ✓ Présence d'une difficulté de sommeil pendant au moins 3 nuits par semaine.
- ✓ Présence des difficultés pendant au moins 3 mois.
- ✓ Présence des symptômes malgré des conditions de sommeil adéquates.
- ✓ L'insomnie n'arrive pas seulement au cours d'un autre trouble de sommeil (narcolepsie, parasomnie, trouble du sommeil lié à la respiration).
- ✓ L'insomnie n'est pas expliquée par une affection médicale ou un trouble mental, ni liée aux effets d'une substance (médicament...) [47].
- ✓ Au cours de l'insomnie primaire, il n'y a pas de somnolence diurne, sa présence doit faire rechercher une étiologie spécifique à l'insomnie.

1.2. Insomnie comportementale de l'enfant : [15] [48]

On lui distingue 4 formes :

- Mauvais conditionnement à l'endormissement : l'enfant s'endort uniquement en présence voire dans le lit de ses parents, ce qui entraîne des difficultés une fois réveillé la nuit car il n'avait jamais pris à s'endormir sans l'intervention de ses parents.
- Excès de stimulation : représenté essentiellement par l'utilisation d'écrans (télévision, ordinateur) de jeux violents au moment du coucher ou par la pratique d'une activité physique tardive.
- Insuffisance de limites : absence ou incohérence des routines de coucher proposées à l'enfant, absence d'un cadre éducatif parental strict en matière de l'heure de coucher de l'enfant. Erreurs diététiques : que ce soient quantitatives ou qualitatives, elles peuvent entraîner une difficulté à s'endormir et des réveils au cours de la nuit.

La prise en charge de l'insomnie comportementale est généralement facile, par la mise en place de règles hygiéno-diététiques au moment du coucher (heure du

coucher, environnement calme, contrôle des apports alimentaires).

1.3. Insomnie organique :

Elle doit toujours être recherchée, les causes sont variées, on trouve :

- Les maladies chroniques (diabète, asthme, BPCO, insuffisance cardiaque, angor) ;
- Les maladies neurologiques (épilepsies, maladie neurodégénérative) ;
- Les pathologies douloureuses ou inflammatoires, notamment cancéreuses et rhumatismales ;
- Les affections dermatologiques (eczéma, prurit...) ;
- Autres dyssomnies : le syndrome d'apnée de sommeil, les mouvements périodiques lors du sommeil et le syndrome des jambes sans repos [15].

1.4. Insomnie psychologique :

Il ne faut jamais les oublier, un syndrome anxieux ou dépressif, un trouble bipolaire, des troubles compulsifs, peuvent très souvent se manifester par une insomnie que soit chez l'adulte que chez l'enfant [3].

1.5. Insomnie par hygiène du sommeil inadaptée :

L'insomnie est en rapport avec des horaires irréguliers de coucher et de lever, des consommations ou des activités inappropriées (activité intellectuelle intense, activité physique...) avant le coucher.

1.6. Insomnie induite par des substances :

Psychostimulants (caféine, nicotine...), alcool, hypnotique, médicaments prescrits, ou toxiques.

2. Hypersomnies :

Moins fréquentes que les insomnies, elles doivent être évoquées devant l'existence d'une somnolence diurne excessive ou en cas d'augmentation du temps de sommeil de 2 à 3 heures par rapport à la durée moyenne du sommeil pour l'âge.

Elle doit notamment être suspectée chez un enfant de plus de 6 ans qui recommence à faire des siestes quotidiennes [49].

On distingue les hypersomnies d'origine centrales dont la narcolepsie cataplexie, l'hypersomnie idiopathique, l'hypersomnie récurrente, et les hypersomnies secondaires.

2.1. Hypersomnies d'origine centrale :

✓ La narcolepsie-cataplexie (syndrome de Gelineau) :

Maladie rare (0,05%), bien qu'elle soit le plus souvent diagnostiquée à l'âge adulte, près de 40 % des patients souffrant de narcolepsie relatent un début des troubles avant l'âge de 15 ans [13].

Elle se caractérise par une tétrade symptomatique :

- Une SDE avec des accès de sommeil incoercibles répétés dans la journée. Chez l'enfant, la lutte contre cette somnolence peut mener à une hyperactivité, une irritabilité et une intolérance à la frustration.
- Les attaques de cataplexie, ils sont des relâchements musculaires brusques survenant en plein éveil, localisées ou généralisées, déclenchées lors d'une émotion ou un fou rire entraînant une chute.
- Les hallucinations hypnagogiques (au moment de l'endormissement) ou hypnopompiques survenant au réveil ;
- Les paralysies du sommeil : le sujet est incapable de bouger alors qu'il est mentalement réveillé [50]

✓ Hypersomnie idiopathique :

Plus rare que la narcolepsie, c'est une affection chronique qui débute souvent avant l'âge de 30 ans. Elle se distingue de la narcolepsie par l'absence d'endormissements en sommeil paradoxal et un sommeil de nuit souvent très allongé, avec des réveils très difficiles.

Le sujet a l'impression de n'être jamais complètement réveillé. Pendant plusieurs heures après le réveil, il se plaint de troubles de la vigilance : ivresse du sommeil, désorientation temporo-spatiale, lenteur de la pensée et de la parole, difficultés motrices. Ainsi le sujet fait des siestes prolongées mais non réparatrices.

Il existe deux formes d'hypersomnie idiopathique, l'une poly-symptomatique avec allongement du temps de sommeil la nuit, et l'autre mono-symptomatique caractérisée essentiellement par une somnolence diurne excessive sévère.

✓ Hypersomnie récurrente :

Il s'agit d'un groupe de maladies rares dont le plus typique et le plus connu est le syndrome de Klein-Levin.

Il se manifeste par des épisodes de sommeil plus ou moins continu associé à des troubles du comportement : hyperphagie compulsive, désinhibition sexuelle et des troubles cognitifs (confusion mentale, sentiment d'irréalité) ainsi qu'une fatigue intense.

Durant l'épisode, le sujet peut dormir jusqu'à 21 heures par jour (en moyenne 17,9 + 3,6 heures/jour) [51]. Ce syndrome débute généralement à l'adolescence vers l'âge de 15 ans, et touche davantage les garçons que les filles. Les troubles surviennent par crises de quelques jours à quelques semaines, en dehors desquelles le sujet est complètement normal. La guérison se fait spontanément au bout de quelques années [52].

2.2. Hypersomnies secondaires aux autres troubles du sommeil

✓ Syndrome de jambes sans repos (SJSR) :

Le SJSR se caractérise par la sensation de paresthésies et dysesthésies des membres inférieurs au repos, typiquement le soir au lit. Ces sensations sont soulagées par la mobilisation du membre (étirement, marche).

Une maladie fréquente (2% en France) qui débute dès l'enfance, 40% des adultes présentant un SJSR relatent un début des symptômes avant 20 ans.

Des cas familiaux de transmission autosomique dominante sont également retrouvés [53].

Les critères de diagnostic du SJSR selon le DSM-V sont :

- La nécessité de bouger les jambes avec des dysesthésies ;
- La nécessité de bouger avec des dysesthésies qui augmentent au repos, en position assise ou couchée ;
- La nécessité de bouger avec des dysesthésies qui peuvent être partiellement ou entièrement supprimées par l'exercice physique ;
- La nécessité de bouger avec des dysesthésies qui s'accroissent le soir ou la nuit ou ne se manifestent que le soir ou la nuit [47].

✓ Syndrome des mouvements périodiques des jambes au cours du sommeil (MPJS) :

Mouvements stéréotypés des membres inférieurs (parfois supérieurs), survenant au cours du sommeil lent d'une durée moyenne de 2 secondes répétitifs à intervalle régulier, entraînant des micro-éveils.

La répétition de ces micro-éveils peut conduire à une fragmentation du sommeil et empêcher la survenue du sommeil lent profond, réalisant une déstructuration du sommeil. La polysomnographie est l'examen clé pour poser le diagnostic des MPJS.

Les mouvements périodiques des membres sont souvent associés au SJSR et le traitement est le même [54] [55].

✓ Le Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil (SAOS) : [52-56]

C'est le plus fréquent des syndromes d'apnées de sommeil. Les apnées du sommeil se définissent par des arrêts répétés de la respiration au cours du sommeil. Ces pauses respiratoires résultent d'un blocage au passage de l'air dans les voies aériennes supérieures, elles sont pathologiques lorsqu'elles durent plus de 10 secondes et lorsqu'elles surviennent plus de 10 fois par heure au cours du sommeil.

Environ 2 à 4% de la population générale souffrent d'un syndrome d'apnée du sommeil. Les hommes sont plus touchés que les femmes.

L'obésité, le tabagisme, l'alcool, les médicaments sédatifs sont des facteurs favorisant l'apparition et le développement de la maladie.

Chez l'enfant, une hypertrophie amygdalienne étant le plus souvent en cause. Les maladies neuromusculaires, les syndromes dysmorpho-génétiques, une macrognathie, plus rarement une laryngo-malacie ou une anémie falciforme peuvent être des facteurs de risque pour un SAOS.

Le SAOS augmente à son tour le risque de développer une hypertension artérielle et des maladies cardiovasculaires (insuffisance cardiaque, pathologies coronariennes...), en plus des conséquences organiques sur différents appareils, et des conséquences psychologiques et sociales.

Le ronflement et les pauses respiratoires constituent les signes les plus évocateurs pour le diagnostic. Mais, la PSG ou à défaut la polygraphie ventilatoire, reste l'examen clé, elle déterminera l'index d'apnées et d'hypopnées et précisera leur sévérité.

La machine à pression positive continue (PPC) est considérée actuellement comme le traitement de référence.

2.3. Hypersomnie d'origine organique ou psychologique : [51] [57]

- Pathologies neurologiques : maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson, sclérose en plaque, démence, tumeur cérébrale, AVC thalamiques paramédians et pédonculo-thalamiques Paramédians, épilepsies et retard mental (très fréquentes chez l'enfant) et les traumatismes crâniens.
- Troubles endocriniens : hypothyroïdie, hypoglycémie, acromégalie.
- Maladies infectieuses : une encéphalite virale, une maladie infectieuse banale, une hépatite, la mononucléose infectieuse, la maladie d'Epstein Barr, la maladie de Lyme devant une forme durable d'hypersomnie.
- Les états psychopathologiques sévères : le syndrome de stress posttraumatique, la dépression, les troubles bipolaires, le trouble somatoforme, les troubles schizo-affectifs, les troubles de personnalité ainsi que les troubles d'ajustement.

2.4. Hypersomnie induite :

Elle est liée à la consommation d'alcool ou à la prise de certains médicaments : antihistaminiques, antidépresseurs, psychotropes, neuroleptiques, anxiolytiques, antimigraineux, antiparkinsoniens, antihypertenseurs, antiépileptiques.

La caféine est surtout responsable d'insomnie, mais une hypersomnie au café a été décrite [58].

3. Troubles du rythme veille-sommeil :

Il s'agit de perturbations intrinsèques du système circadien ou de perturbations extrinsèques (travail de nuit par exemple). On distingue :

3.1. Le syndrome de retard de phase : [13] [54]

C'est le trouble du rythme circadien le plus fréquent, il touche majoritairement l'adolescent et l'adulte jeune.

Il est caractérisé par un décalage permanent de l'heure du coucher de 2 heures ou plus par rapport à l'heure du coucher désirée, ce qui entraîne un décalage du lever et une incompatibilité de rythme avec la vie active scolaire ou professionnelle.

En revanche, le sommeil est complètement normal en qualité et en quantité à condition que le sujet puisse se réveiller quand il le souhaite. Le réveil imposé par les contraintes sociales entraîne une insuffisance de sommeil avec une somnolence diurne consécutive.

3.2. Le syndrome d'avance de phase :

Il est observé préférentiellement chez le sujet âgé. Sur le plan clinique, le sommeil survient anormalement tôt dans la soirée et se termine vers 2 ou 3h du matin (éveils matinaux précoces) [59].

Le traitement repose soit sur la chronothérapie par retard progressif de l'heure du coucher, soit sur la photothérapie en fin d'après-midi qui décale le pic de mélatonine et ainsi l'heure de l'endormissement [13].

3.3. Trouble du rythme circadien lié au travail posté :

Le type de travail et surtout les horaires atypiques ou irréguliers 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, garde-côtes, pompiers...), ce qui peut entraîner des troubles du cycle veille-sommeil source d'une baisse des performances et risque accru d'accident.

3.4. Syndrome hypernycthéral : [15]

Il correspond à des cycles veille-sommeil qui ne sont plus entraînés sur 24 heures malgré la présence des synchroniseurs usuels, et se décalent avec un retard de 1 à 2 heures par jour. Les sujets principalement touchés sont les aveugles.

4. Les parasomnies :

Les parasomnies sont des phénomènes moteurs, verbaux ou sensoriels indésirables survenant au cours du sommeil. Elles concernent 43 % des enfants scolarisés. Aucun lien n'a été établi entre les parasomnies et les pathologies psychiatriques [15] [43]. On distingue : les troubles de la transition veille-sommeil, les parasomnies du SLP, et les parasomnies du SP.

4.1. Les troubles de la transition veille-sommeil :

✓ Les rythmies du sommeil :

Mouvements répétitifs rythmiques et stéréotypés de la tête (cognement ou roulement) ou du tronc et du cou (bercement, roulement), survenant au moment de l'endormissement voire lors du sommeil lent léger [52]

Essentiellement observées dans la petite enfance, elles débutent avant l'âge de 18 mois et disparaissent généralement avant 3 ans. Elles ne persistent à l'adolescence et à l'âge adulte que de façon exceptionnelle [3].

Pendant l'épisode, l'enfant peut réagir à son environnement : il entend et il obéit si on lui demande de cesser ces mouvements. Elles peuvent se répéter par épisodes de quelques minutes, selon une fréquence de 0,5 à 2 secondes. Elles s'accompagnent parfois d'émission de sons.

Les rythmies d'endormissement sont interprétées comme un comportement auto-apaisant procurant des sensations agréables afin d'obtenir l'endormissement.

L'évolution est spontanément résolutive, aucun examen complémentaire ni traitement ne sont nécessaires [52].

✓ Les crampes nocturnes des membres inférieurs :

Ce sont des contractures douloureuses, involontaires du mollet ou du pied survenant pendant le sommeil. Elles touchent essentiellement les femmes enceintes, les diabétiques et les personnes âgées, mais on peut les observer chez l'enfant ou

l'adolescent dans les cas familiaux.

Les épisodes durent de quelques secondes à 30 minutes et surviennent habituellement deux fois par nuit et plus d'une fois par semaine. Il existe des périodes de rémission et des périodes d'exacerbation [3].

✓ **Les sursauts du sommeil :**

Encore appelés myoclonies d'endormissement, il s'agit d'une secousse brutale de tout ou d'une partie du corps. Cette secousse est en général associée à des sensations visuelles, tactiles ou auditives fortes (ex : chute dans le vide, douleur, bruit sec et intense, etc.). Il peut arriver que la secousse soit absente et que le sujet ne vive que la sensation forte. Le sujet peut même être réveillé par l'épisode [60].

✓ **La somniloquie :**

Elle est retrouvée à tout âge, mais semble plus fréquente chez l'enfant, l'adolescent et l'adulte jeune. Elle correspond au fait de parler pendant le sommeil, généralement pendant le sommeil lent (93% des épisodes surviennent en sommeil lent contre seulement 7% en SP). L'épisode est bref le plus souvent, il dure généralement quelques secondes et va de la prononciation de mots isolés jusqu'à un discours complet. Souvent la somniloquie est en lien avec des événements récents vécus de façon plus ou moins angoissante [61].

Elle peut être isolée ou associée à diverses parasomnies : somnambulisme, troubles du comportement du SP. Elle n'a aucune valeur d'orientation vers une pathologie spécifique [52].

4.2. Les parasomnies du SLP :

Ils correspondent à des éveils incomplets ou dissociés survenant en sommeil lent profond. Ils sont caractérisés par une activité automatique relativement simple (par opposition au trouble du comportement en sommeil paradoxal), une absence de réactivité aux stimulations externes et une amnésie de l'épisode [52].

✓ **Le somnambulisme :**

C'est la parasomnie la plus fréquente (1 à 6% de la population générale). Elle peut toucher occasionnellement 15 à 45 % des enfants et 2,5 % des enfants ont plus d'un épisode par mois. Elle disparaît le plus souvent au cours de l'adolescence. Dans 60 % des cas, on retrouve des antécédents familiaux [41].

Il s'agit de phénomènes de déambulation au cours desquels le sujet effectue une activité plus ou moins complexe, pouvant aller de simples mouvements stéréotypés à des activités plus complexes de type démontage d'une fenêtre ou d'une porte, ou bien il s'habille et sort. Au réveil le matin, le sujet ne se souvient de rien, ainsi la qualité du sommeil n'est pas perturbée par ces manifestations.

Les somnambulismes à risques sont à craindre lorsque les accès sont fréquents (2 à 3 accès par semaine), de longue durée (plus de 10 minutes), que l'âge de début est tardif ou bien plus précoce que la normale, lorsqu'il y a des antécédents familiaux importants, et des activités à risque lors des accès [60].

✓ **Terreurs nocturnes :**

Elles touchent essentiellement l'enfant (65% des cas chez les enfants de 3 à 7 ans, dans 25% chez les enfants de 8 à 10 ans et seulement dans 10% à l'adolescence).

Elles se caractérisent par un début brutal, 1 à 3 heures après l'endormissement. L'épisode dure de 1 à 30 minutes, en moyenne 15 minutes, avec une amnésie totale de l'accès au réveil.

L'enfant s'assied brusquement sur son lit en criant, pleurant, le corps secoué de sanglots. Il est impossible d'entrer en contact avec lui. Les yeux grands ouverts, il semble vivre des scènes terrifiantes. Il s'y associe souvent des manifestations neurovégétatives majeures : hypersudation, tachycardie, tachypnée, palpitations, mydriase... [62].

✓ **Eveils confusionnels :**

Il s'agit d'épisodes qui surviennent souvent après la sieste ou le matin au réveil. Ils sont fréquents chez l'enfant, parfois observés chez l'adulte sous traitement sédatif.

Cliniquement, il se présente sous forme de réveil subit dans un état de désorientation confusionnelle. Il est parfois associé à des mouvements incohérents, plus souvent à des vocalisations relativement cohérentes. Ces épisodes sont généralement de courte durée (1 à 2 min), mais peuvent aussi durer plus que 10 minutes, au cours desquelles le sujet n'est que partiellement ou pas du tout réveillé.

Le diagnostic repose sur la description des épisodes par l'entourage ainsi que l'interrogatoire du patient et éventuellement sur la réalisation d'une vidéo-PSG [16].

4.3. Les parasomnies du sommeil paradoxal :

✓ **Les rythmies du sommeil :**

Parasomnie rare que l'on trouve quasi spécifiquement chez les personnes âgées de plus de 60 ans avec une nette prédominance masculine (90 % des cas).

Pendant le SP, préférentiellement en fin de nuit, le sujet présente un comportement moteur élaboré, généralement agressif ou défensif, sans déambulation (le patient ne quitte pas son lit) avec un risque de blessure de l'entourage et du patient en cas de chute du lit [52].

Chez l'enfant, il peut s'agir d'une narcolepsie, d'un syndrome de Guillain Barré ou encore d'une tumeur du tronc cérébral [16].

✓ **Cauchemars :**

Rêves angoissants désagréables avec fort contenu émotionnel qui réveillent le sujet.

Ils sont fréquents chez l'enfant, plus rares chez l'adulte (52). On estime que lorsqu'ils sont occasionnels, ils touchent 10 à 50 % des enfants de 3 à 6 ans. Ce

pourcentage augmente avec l'âge pour atteindre à l'adolescence 47 à 57 % chez les filles et 33 à 37 % chez les garçons [63].

Le cauchemar se reconnaît et se distingue de la terreur nocturne par trois éléments essentiels :

- Il peut s'accompagner d'angoisse et de quelques manifestations végétatives, le sujet peut parler ou vocaliser, mais tous ces phénomènes restent très modérés alors qu'ils sont beaucoup plus intenses dans les terreurs nocturnes.
 - Il provoque un réveil lucide, avec rapidement une parfaite vigilance. Le sujet se souvient parfois avec précision du contenu de son rêve effrayant contrairement aux terreurs nocturnes où l'enfant est difficile à réveiller, reste confus et garde une amnésie de l'épisode.
 - Enfin, le cauchemar survient au cours du SP, contrairement à la terreur nocturne qui apparaît pendant le sommeil lent profond [63].
- ✓ **Paralysie du sommeil : [64]**

Elles peuvent débuter à n'importe quel âge, mais sont particulièrement observées chez l'adolescent et l'adulte d'âge moyen.

La paralysie du sommeil correspond à l'atonie corporelle observée lors du sommeil paradoxal alors que le sujet est éveillé. Le sujet est incapable d'effectuer des mouvements volontaires alors que son état de conscience est préservé.

Ces paralysies d'une durée de quelques secondes à plusieurs minutes provoquent une sensation de peur bien compréhensible.

La paralysie du sommeil peut survenir d'une manière isolée ou se retrouver dans le cadre de la narcolepsie-cataplexie [3].

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. Actuellement, le phénomène du sommeil, ses mécanismes et ses troubles sont très bien décrits. Cependant, l'impact du sommeil 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 de l'étude :

Estimer la prévalence des troubles du sommeil, et en particulier de la somnolence diurne excessive.

III. Objectifs secondaires :

- Recueillir les informations sur les habitudes du coucher et l'hygiène du sommeil des écoliers ;
- Rechercher les pathologies de sommeil les plus fréquentes chez les écoliers ;
- Mettre en évidence les principaux facteurs déterminants des troubles du sommeil ;
- Etudier l'impact des troubles du sommeil sur les performances d'apprentissage et sur le rendement scolaire ;
- Mesurer les connaissances et l'attitude des élèves vis-à-vis des troubles influençant leur sommeil.

METHODOLOGIE

I. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude transversale à visée descriptive et analytique qui a été réalisée sur un échantillon représentatif d'élèves du secteur public de la ville de Taza. L'enquête s'est déroulée sur une période d'un mois entre le 11 février et 12 mars 2019.

II. La population d'étude :

1. Population Source :

La population source concernée par l'étude était constituée de l'ensemble de 44403 élèves inscrits dans les établissements publiques de la ville de Taza entre le 3ème niveau du cycle primaire et le 3ème niveau du cycle secondaire.

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

- La première tranche d'âge comprise entre 8 à 12 ans, correspondant aux 4 dernières années du cycle primaire, compte 20317 soit 45,75% de la population source ;
- La deuxième tranche d'âge comprise entre 13 à 15 ans, correspondant aux 3 années du collège comptent 13691 soit 30,8% de la population source ;
- La troisième tranche d'âge comprise entre 16 et 20 ans, correspondant aux 3 années du cycle secondaire, compte 10395 soit 23,4% de la population source.

2. 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 : $p = 35\%$. Ce chiffre a été retenu à la base des données de la littérature (prévalence des troubles du sommeil comprise entre 20 et 50% dans la

population générale). $Z_{\alpha} = 1,96$; $\alpha = 5\%$; puissance = 95% ; précision : $l = 5\%$; l'effectif total des élèves de la ville de Taza est de 44403.

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

$$N = p \times (1 - p) \times (Z_{\alpha}/l)^2 \text{ soit } N = 350.$$

Pour pallier aux éventuels problèmes de non réponse et/ou d'absences, cet effectif a été augmenté de 15% soit : $N = 400$

3. Echantillonnage :

Notre enquête utilise un échantillonnage en grappe stratifié à 2 niveaux :

- **Le premier niveau** : Le premier niveau du tirage au sort concernait les établissements (tout niveau compris : primaire, collège et secondaire).

Cette sélection a été faite à partir d'une liste détaillée des établissements fournie par la direction régionale de l'éducation nationale de la ville de Taza.

Au total 7 établissements (3 écoles primaires, 2 collèges et 2 lycées) ont été tirés au sort.

Tableau 5.choix des différents établissements.

CYCLE	Etablissement
Primaire	EL maarid
	EL adarissa
	EL masbah
Collège	Prince moulay Rachid
	Ibn Khaldoun
Lycée	Ali ben barri
	Ibn el Yasmine

- **ECOLES :**

Le nombre d'élèves du cycle primaire de la ville de Taza est de 20317 soit 45,75% de la population éligible (44403).

Donc le nombre d'élèves du cycle primaire à enquêter sur la base de 400 élèves est $N_p = 183$ (45,75%).

- **COLLEGES :**

Le nombre de collégiens de la ville de Taza est de 13691 soit 30,8% de la population éligible (44403).

Donc le nombre des collégiens à enquêter sur la base de 400 élèves est $N_c = 123$ (30,4%).

- **LYCEES :**

Le nombre d'élèves des lycéens de la ville de Taza est de 10395 soit 23,4% de la population éligible (44403).

Donc le nombre d'élèves du lycée à enquêter sur la base de 400 élèves est $N_l = 94$ (23,4%) .

Le Deuxième niveau :

Pour atteindre l'effectif cible, une sélection des classes par tirage au sort dans chaque cycle d'étude a été faite. Dans chaque classe, tous les élèves présents au moment de l'enquête ont participé à l'étude.

III. Recueil des données :

Le questionnaire principal et les échelles utilisées sont en arabe dialectal.

A. Le questionnaire :

1. Le questionnaire principal : (annexe 1)

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

- Rubrique I : Identité
- Rubrique II : Antécédents pathologiques
- Rubrique III : Style de vie
- Rubrique IV : Evaluation globale de la qualité du sommeil
- Rubrique V : Conditions du coucher
- Rubrique VI : Hygiène de sommeil
- Rubrique VII : Troubles de comportement au cours de sommeil
- Rubrique VIII : Ronflement et apnée
- Rubrique IX : Narcolepsie-cataplexie
- Rubrique X : Conséquences cognitivo-comportementales
- Rubrique XI : Rendement scolaire
- Rubrique XII : Connaissances et attitudes vis-à-vis du sommeil.

Les rubriques de I à IV et de VI à X figurent dans le questionnaire bilingue du centre de sommeil CHU Hassan II.

Les rubriques V, XI et XII sont tirées d'une étude sur le sommeil et ses troubles menée chez les adolescents en milieu scolaire, d'une autre étude portant sur des adolescents scolarisés dans un cycle d'orientation à Genève et de l'enquête SOFRES (INSV) sur la somnolence de l'adolescent [65] [66] [67].

2. Les échelles :

2.1. Echelle d'Epworth (annexe 2)

C'est un questionnaire permettant d'évaluer la somnolence diurne d'un sujet ou la propension moyenne au sommeil dans la vie quotidienne. Il comprend 8 questions et 4 scores de 0 à 3, avec un score maximal de 24. Un score supérieur ou égal à 10 définit une somnolence diurne excessive [41] [42].

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 [43].

2.2. Le questionnaire Pichot :(annexe 3)

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

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

2.3. Echelle PHQ-9 (Patient Health Questionnar for Dépression) :(annexe 4)

C'est un questionnaire qui permet d'évaluer la dépression d'une personne. Il comprend 10 questions et 4 scores de 0 à 3, avec des réponses en gras pour les scores 2 et 3.

Dans la littérature, on retient le diagnostic de dépression si : au moins 5 réponses en gras (questions 1 et 2 obligatoires) pour les questions 1 à 8 et au moins une réponse en gras pour la question 9 et 10 [70].

B. La démarche de l'enquête :

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

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 ville de

Taza 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.

IV. Analyse statistique :

Toutes les données recueillies ont été codées et saisies sur Excel (Microsoft Office 2016). L'analyse des données a été réalisée par le logiciel SPSS 25.

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.

Toutes les variables, dont $p < 0,20$ dans l'analyse bi variée ont été rentrées dans le modèle initial. 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%.

La méthodologie et l'analyse statistique a été faite en collaboration avec le service d'épidémiologie au CHU Hassan II de Fès.

RESULTATS

I. Taux de participation à l'enquête :

Nous avons administré 407 questionnaires dans 7 établissements (03 écoles primaires, 02 collèges et 02 lycées) auprès des élèves de 13 classes. Le taux de participation des établissements est de 100%. Le taux de participation des classes choisies est de 100%.

Après la distribution des questionnaires, on a pu recueillir 407 questionnaires remplis (taux de participation des élèves est de 100%).

Tableau 6. Taux de participation à l'enquête

Nombre des établissements dans l'échantillon	07
Nombre des établissements ayant participé	07
Taux de participation des établissements	100%
Nombre de classes dans l'échantillon	13
Nombre de classes ayant participé	13
Taux de participation des classes	100%
Nombre des élèves ayant participé à l'enquête	407
Taux de participation des élèves	100%
Nombre de questionnaires validés	407
Taux de questionnaires validés	100%

II. Données socio-démographiques :

1. Niveau scolaire :

Les élèves du cycle primaire représentent 45,2% (184), les collégiens 30,2% (123) et les lycéens 24,6% (100).

Tableau 7. La répartition des élèves selon le niveau scolaire

Le niveau scolaire	Nombre	%
Primaire	184	45,2%
Collège	123	30,2%
Lycée	100	24,6%
Total	407	100%

2. Âge :

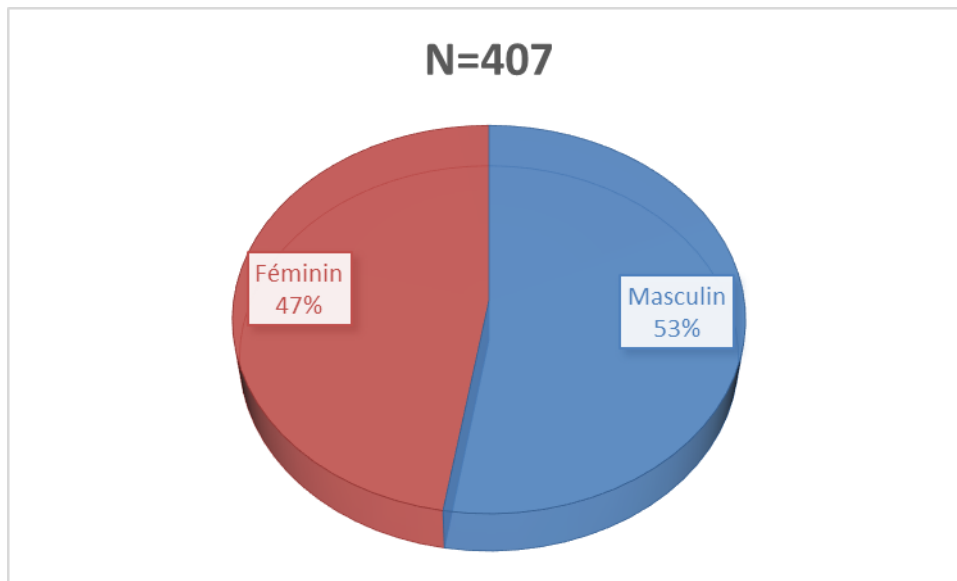
- L'âge moyen de la population est de 13.41 ± 2.7 ans (8 ans à 20 ans)
- Les élèves âgés de 8 à 11 ans représentent 35,6% (145), ceux appartenant à la tranche d'âge 12 à 14 ans représentent 30,2% (123) et les élèves âgés de 15 à 20 ans représentent 34,2% (139) de l'ensemble de l'échantillon.

Tableau 8. Répartition des élèves enquêtés par tranche d'âge

L'AGE	EFFECTIF	%
8 à 11 ans	145	35,6
12 à 14 ans	123	30,2
15 à 20 ans	139	34,2
TOTAL	407	100

3. Sexe :

Les garçons représentent 52,6% (214) de l'échantillon et les filles 47,4% (193).



Graphique 1. La répartition des élèves enquêtés par sexe

4. IMC :

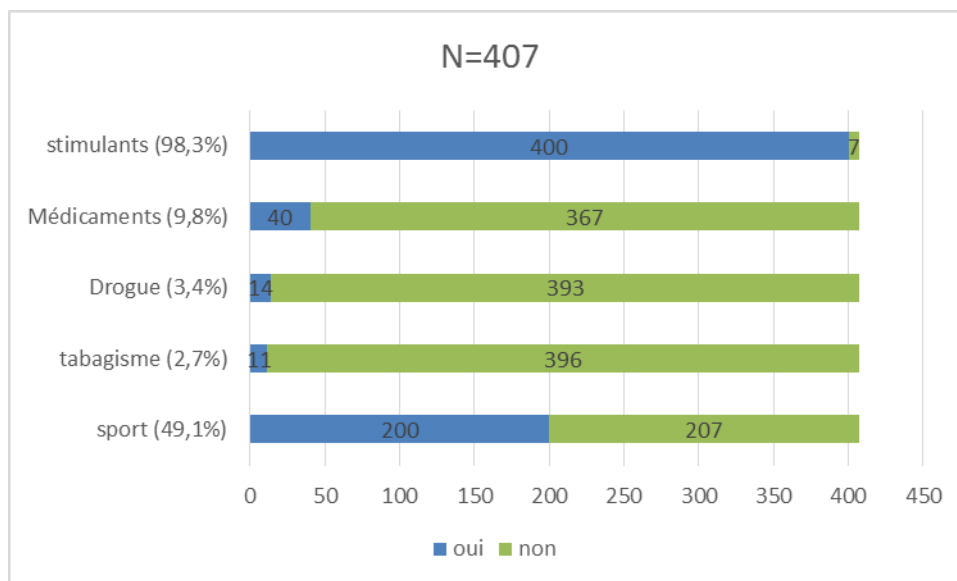
Parmi les écoliers enquêtés 92,7% (369) ont un IMC inférieur à 25 alors que 4,77% (19) ont un IMC entre 25 et 30, et 2,5% (10) ont un IMC supérieur ou égal à 30.

Tableau 9. La répartition des élèves enquêtés selon IMC

IMC	Effectif	%
<25	369	92,7
25 à 30	19	4,77
≥ 30	10	2,51
TOTAL	398	100

5. Style de vie :

Notre étude a montré que 49,1% (200) des écoliers font régulièrement du sport, 2,7% (11) sont tabagiques chroniques, 3,4% (14) consomment de la drogue. Pour la prise de médicaments de toutes classes thérapeutiques, elle représente 9,8% (40). Pour la consommation des stimulants (café, thé, boissons gazeuses), elle représente 98,3% (400).



Graphique 2. La répartition des élèves enquêtés selon le style de vie

6. Antécédents pathologiques :

Notre étude montre que 21,6% (88) des élèves ont une hypertrophie amygdalienne chronique, dont 5,7% (23) ont déjà bénéficié d'une amygdalectomie, et 1,5% (6) ont eu une adénoïdectomie.

Parmi les élèves enquêtés, 25,6% (104) ont une rhinite allergique, 35,1% (143) ont une obstruction nasale persistante, 8,1% (33) ont une toux chronique et 4,2% (17) sont asthmatiques.

Les douleurs chroniques sont retrouvées chez 17,7% (72) des élèves, 3,4% (14) ont une dermatite chronique, 37,3% (152) ont déjà eu un traumatisme crânien et 24,6% (100) des élèves se sentent anxieux ou dépressifs, 1,2% (5) sont diabétiques, 0,5% (2) ont une cardiopathie et 3,9% (16) rapportent des crises épileptiques, 31,9 %

(130) rapportent une dyspnée d'effort

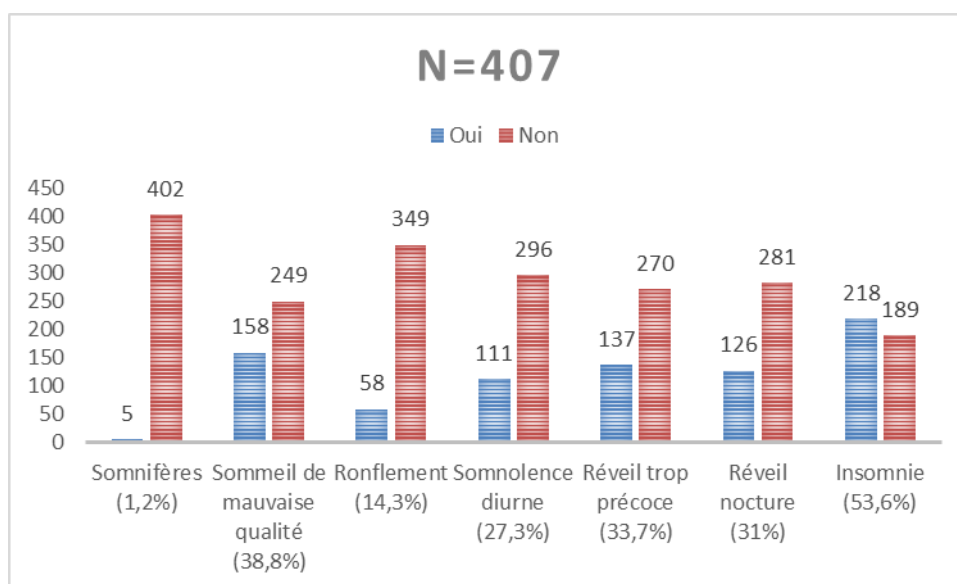
Tableau 10. Les antécédents pathologiques

Les antécédents	Nombre	%
-Hypertrophie amygdalienne	88	21,6
-Amygdalectomie	23	5,7
-Adénoïdectomie	06	1,5
-Rhinite allergique	104	25,6
-Obstruction nasale	143	35,1
-Toux chronique	33	8,1
-Asthme	17	4,2
-Cardiopathie	02	0,5
-Diabète	05	1,2
-Douleurs chroniques	72	17,7
-Dermatite chronique	14	3,4
-Crises épileptiques	16	3,9
-Traumatisme crânien	152	37,3
-Dépression ou anxiété	100	24,6
-Dyspnée d'effort	130	31,9

7. Évaluation globale de la qualité de sommeil :

Parmi les écoliers enquêtés 53,6% (218) se plaignent d'insomnie d'endormissement, 31% (126) de réveils nocturnes fréquents, 33,7% (137) de réveils trop précoces, 27,3% (111) de somnolence au cours de la journée et 14,3% (58) sont des ronfleurs.

Notre étude a montré aussi que 38,8% (158) des enquêtés jugent leur sommeil de mauvaise qualité alors que seulement 1,2% (05) enquêtés prennent des somnifères.

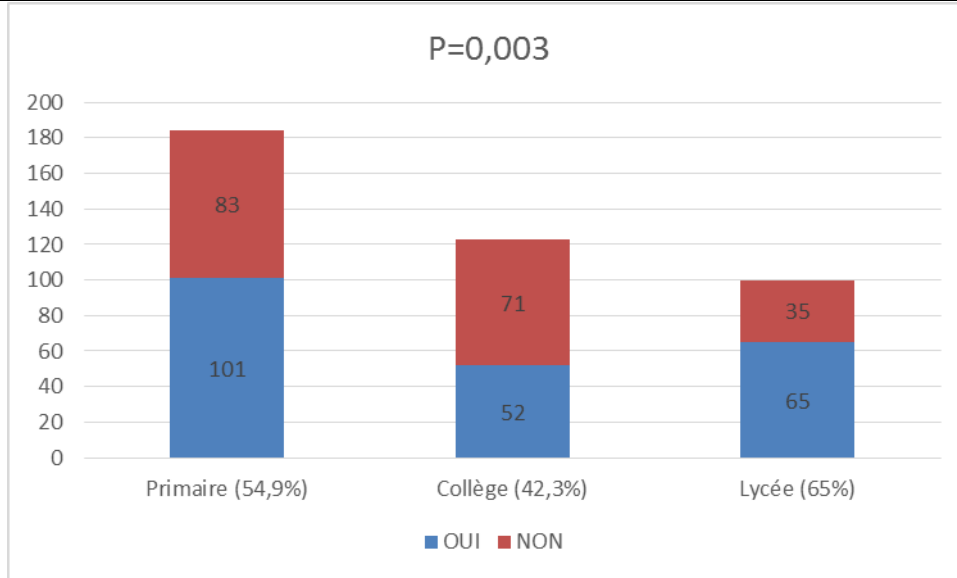


Graphique 3. Évaluation globale de la qualité du sommeil des écoliers enquêtés

On va analyser surtout l'insomnie d'endormissement : Selon le graphique n°4, on note que la

prévalence de l'insomnie d'endormissement est significativement liée au niveau scolaire

(54,9% (n=101/N=184) chez les élèves du cycle primaire vs 42,3% (n=52/N=123) chez les collégiens vs 65% (n=65/N=100) chez les lycéens).



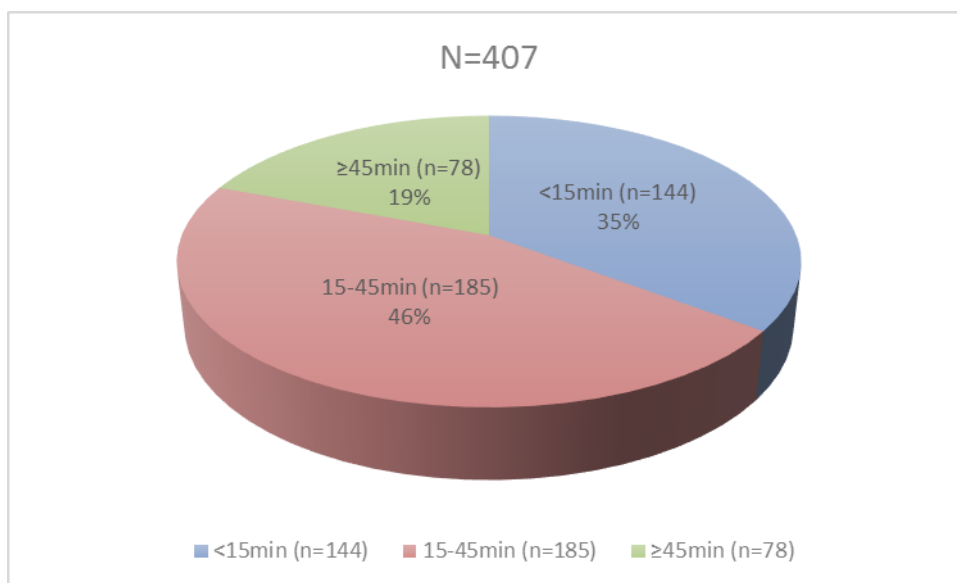
Graphique 4. Prévalence des écoliers qui présentent une insomnie d'endormissement selon le niveau scolaire.

III. Hygiène de sommeil :

1. Habitudes du sommeil :

1.1. La latence d'endormissement :

On note que la latence d'endormissement est inférieure à 15 min chez 35,4% (144), varie entre 15 et 45 minutes chez 45,5% (185) et supérieure ou égal à 45 min chez seulement 19,2% (78).



Graphique 5. Répartition de la durée de la latence d'endormissement

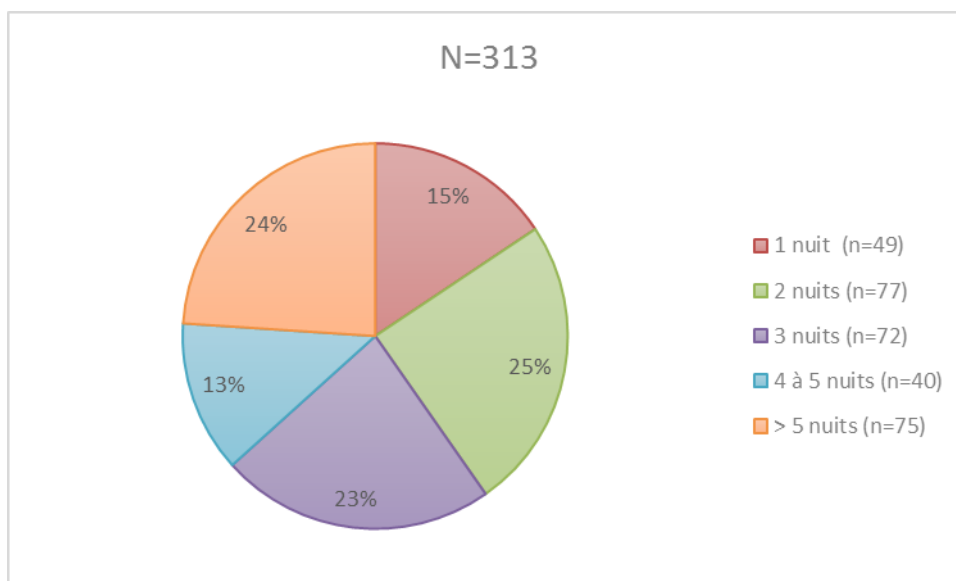
1.2. Réveils nocturnes :

Parmi 407 réponses, 313 écoliers rapportent au moins un réveil nocturne lors des 3 derniers mois, soit 76,9% de la population étudiée

1.2.1. Nombre de réveils nocturnes les 3 derniers mois (313) :

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

- Une seule nuit avec réveil nocturne chez 15,6% (49), soit 12% de la population étudiée.
- Deux nuits avec réveil nocturne chez 24,6% (77), soit 18,9% de la population étudiée.
- Trois nuits avec réveil nocturne chez 23% (72), soit 17,7% de la population étudiée.
- Quatre à 5 nuits avec réveil nocturne chez 12,7% (40), soit 9,8% de la population Étudiée.
- Et 23,9% (75) rapportent plus de 5 nuits avec réveil nocturne soit 18,4% de la population étudiée.

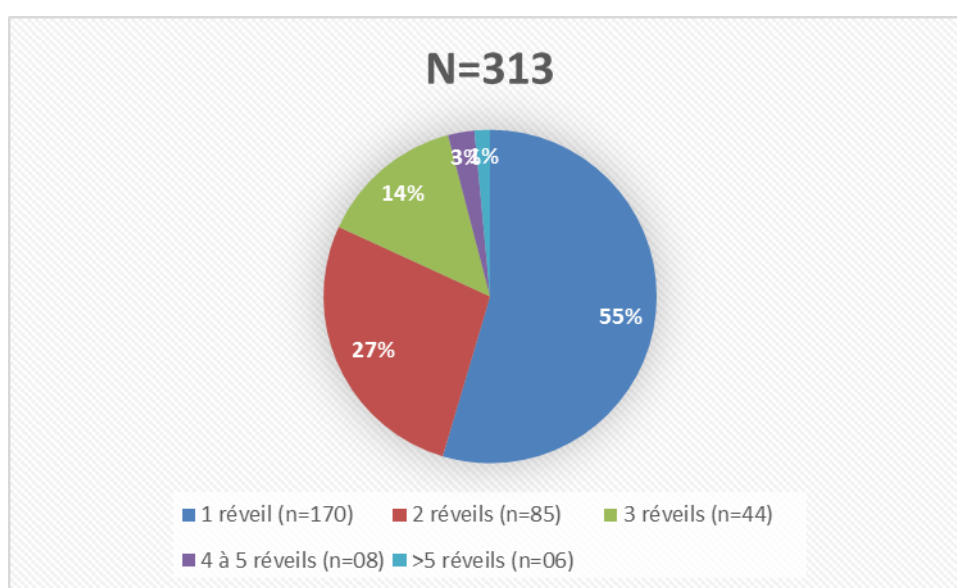


Graphique 6. Répartition des élèves ayant des réveils nocturnes en fonction du nombre de nuits avec réveils les 3 derniers mois.

1.2.2. Nombre de réveils par nuit (313) :

Parmi ceux qui présentent des réveils nocturnes on trouve :

- Un seul réveil par nuit chez 170(54,3%), soit 41,8% de la population étudiée.
- Deux réveils par nuit chez 85 (27,1%), soit 20,9% de la population étudiée.
- Trois réveils par nuit chez 44 (14%), soit 10,8% de la population étudiée.
- Quatre à 5 réveils par nuit chez 8 (2,6%), soit 2,0% de la population étudiée.
- Plus de 5 réveils par nuit chez 6 (1,9%), soit 1,5% de la population étudiée.



Graphique 7. Répartition des élèves ayant des réveils nocturnes en fonction du nombre des réveils par nuit

1.3. Réveils trop précoces le matin :

Dans notre étude, 65,8% des écoliers (268) rapportent des réveils précoces durant les 3 derniers mois.

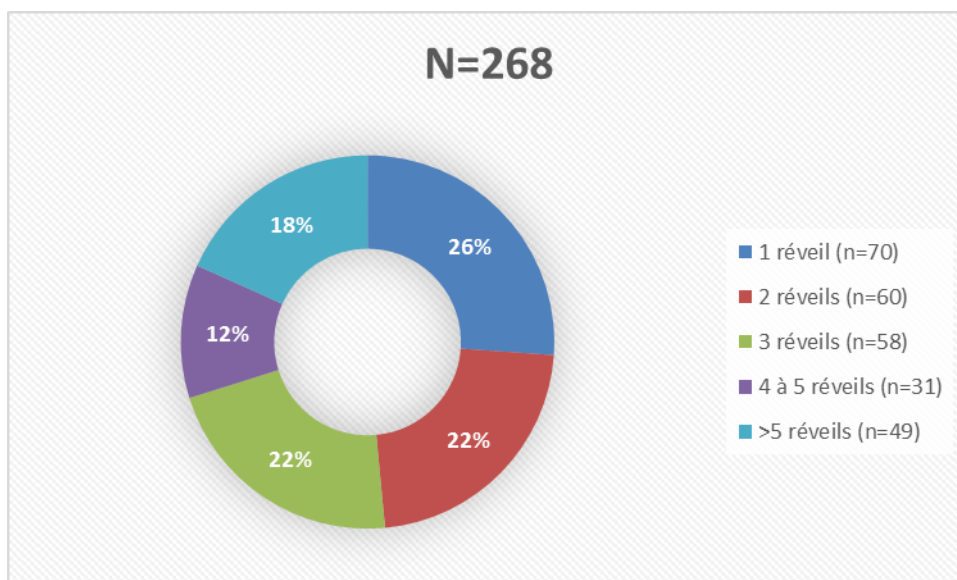
1.3.1. Nombre des réveils trop précoces :

Parmi ceux qui présentent des réveils trop précoces on trouve :

- Un seul réveil trop précoce chez 70 (26,1%), soit 17,2% de la population étudiée.
- Deux réveils trop précoces chez 60 (22,4%), soit 14,7% de la population

étudiée.

- Trois réveils trop précoces chez 58 (21,6%), soit 14,3% de la population étudiée.
- Quatre à 5 réveils trop précoces chez 31 (11,5%), soit 7,6% de la population étudiée.
- Plus de 5 réveils trop précoces chez 49 (18,3%), soit 12,0% de la population étudiée.

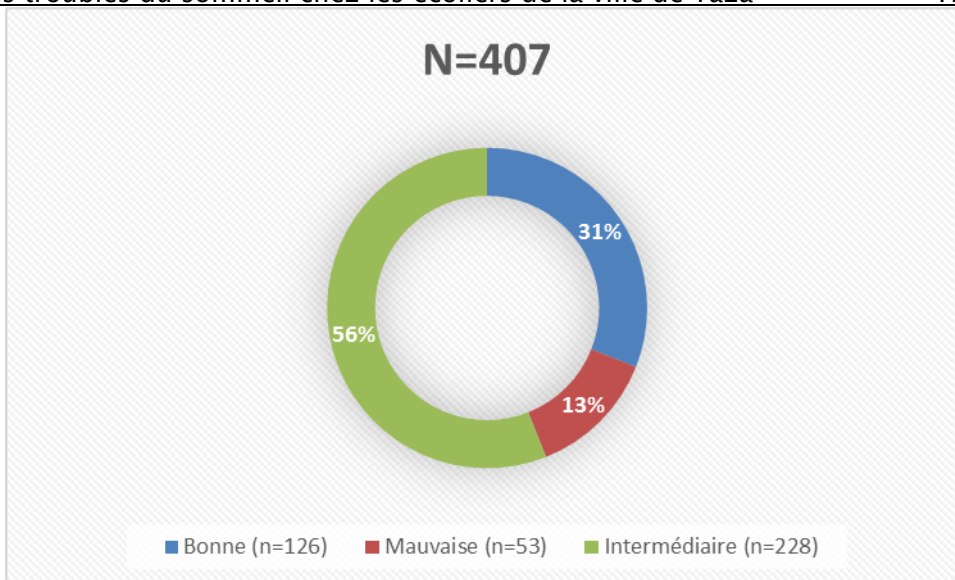


Graphique 8. Répartition des élèves en fonction de la fréquence des réveils trop précoces

1.4. Qualité de sommeil :

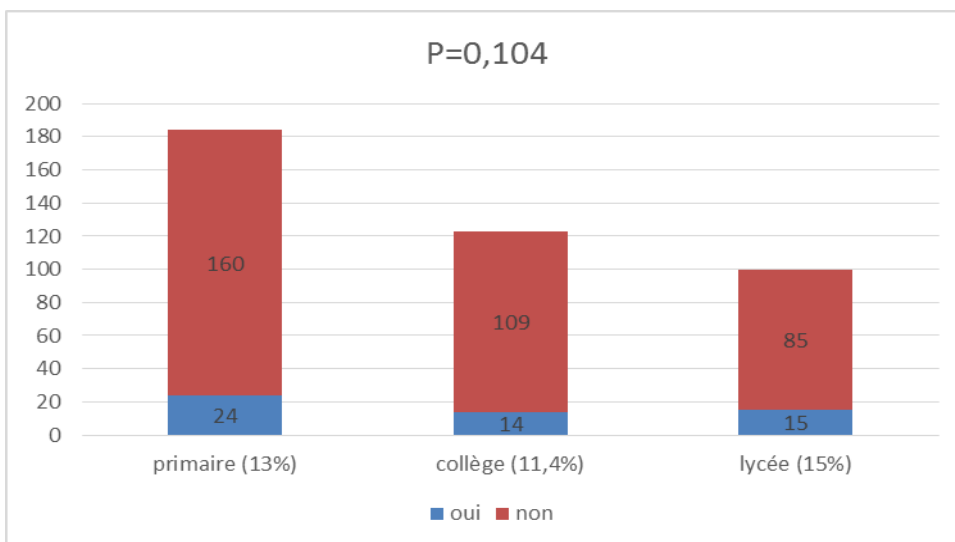
La qualité de sommeil au cours des trois derniers mois est jugée :

- Bonne par 31% (126) des sujets.
- Mauvaise par 13% (53) des sujets.
- Intermédiaire par 56% (228) des sujets



Graphique 9. Répartition de la qualité du sommeil.

Selon le graphique n°10, la prévalence des écoliers qui jugent leur sommeil de mauvaise qualité n’est pas significativement liée au niveau scolaire, elle est de l’ordre de 13% (n=24/N=184) chez les élèves du cycle primaire, 11,4% (n=14/N=123) pour les collégiens et 15% (n=15/N=100) pour les lycéens.



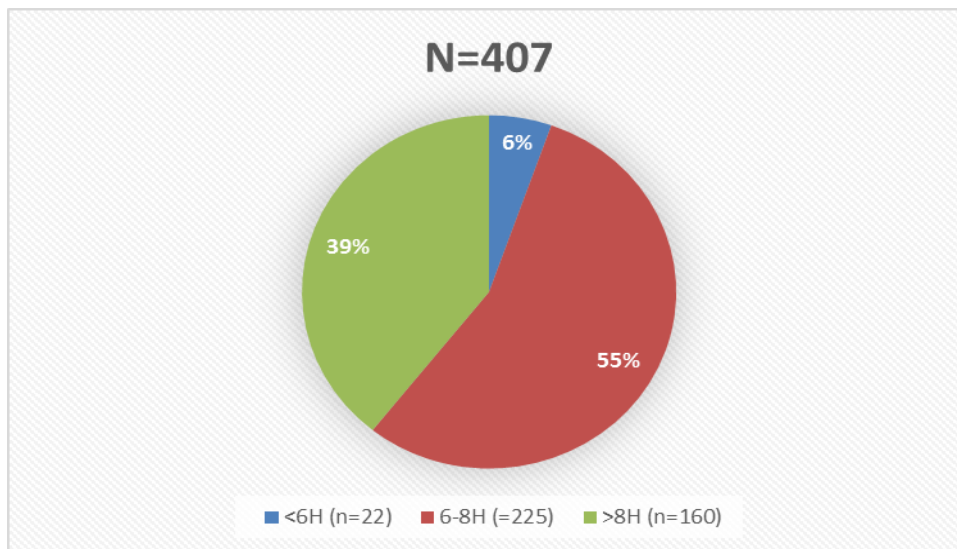
Graphique 10. Prévalence des écoliers qui jugent leur sommeil de mauvaise qualité selon le niveau scolaire.

1.5. Prise des somnifères :

La notion de prise des somnifères lors des 3 derniers mois est rapportée par 10 élèves soit 2,5% de la population étudiée.

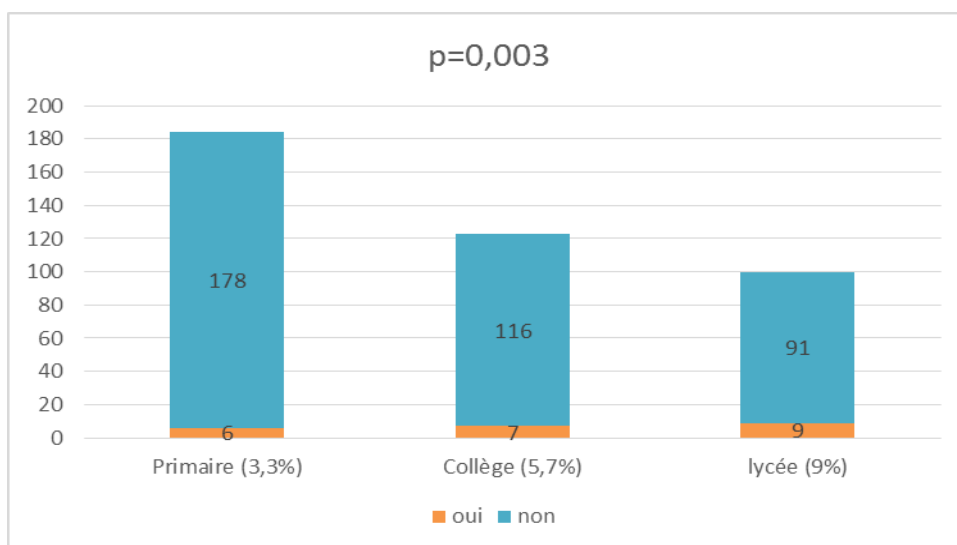
1.6. Durée du sommeil :

Parmi les écoliers enquêtés, 5,4% (22) dorment moins de 6 heures par nuit, 55,3% (225) dorment entre 6 et 8 heures, et 39,3% (160) dorment 8 heures ou plus.



Graphique 11. La répartition de la durée du sommeil chez les élèves enquêtés

Selon le graphique n°12, 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 3,3% (n=6) pour les élèves du cycle primaire, 5,7% (n=7) pour les collégiens et 9% (n=9) pour les lycéens. La durée de sommeil des écoliers est liée au niveau scolaire (p=0,003).



Graphique 12. Prévalence des écoliers qui dorment moins de 6 heures selon le niveau scolaire.

1.7. L'heure d'endormissement les jours d'école, et au cours des jours de repos

L'heure d'endormissement lors des jours d'école est aux alentours de 22–23h chez 53,5% et lors des jours de repos, elle est égale ou dépasse minuit chez 91,4%.

Tableau 11. Répartition des écoliers selon l'heure du coucher les jours d'école et de repos

	20H	21H	22H	23H	≥00H
Heure du coucher les jours d'école	1,5%	8,4%	22,1%	31,4%	36,6%
Heure du coucher les jours de repos	1%	1,2%	2%	4,4%	91,4%

1.8. L'heure de réveil les jours d'école et au cours des jours de repos :

On note que l'heure de réveil les jours d'école est entre 6 et 8h chez 78,4%, elle dépasse 8h lors des jours de repos chez 93,6 %.

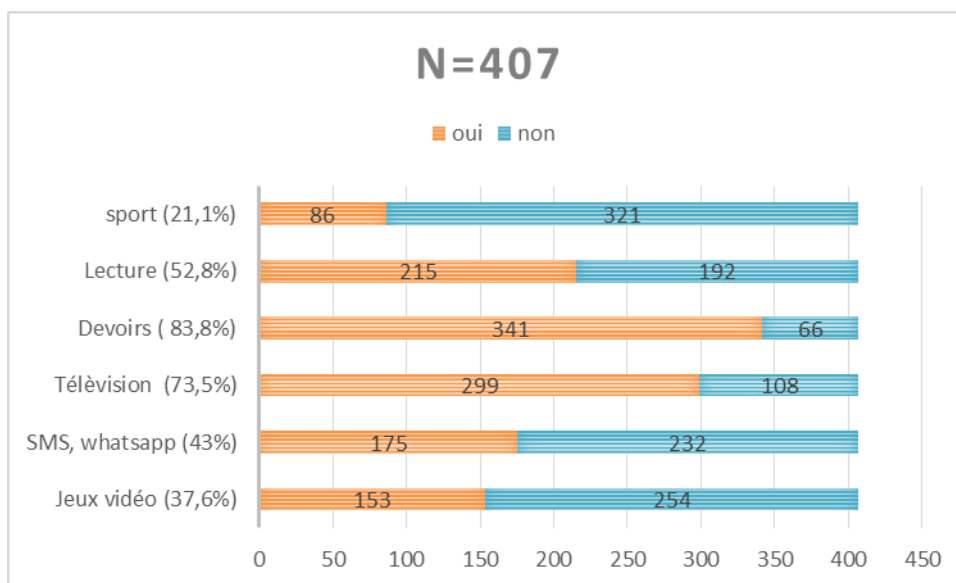
Tableau 12. Répartition des écoliers selon l'heure de réveil les jours d'école et de repos

	<5H	5–6H	6–7H	7–8H	≥8H
Heure de réveil les jours d'école	0,5%	1,2%	9,8%	68,6%	19,9%
Heure de réveil les jours de repos	0,0%	0,2%	0,7%	5,4%	93,6%

2. Conditions du coucher :

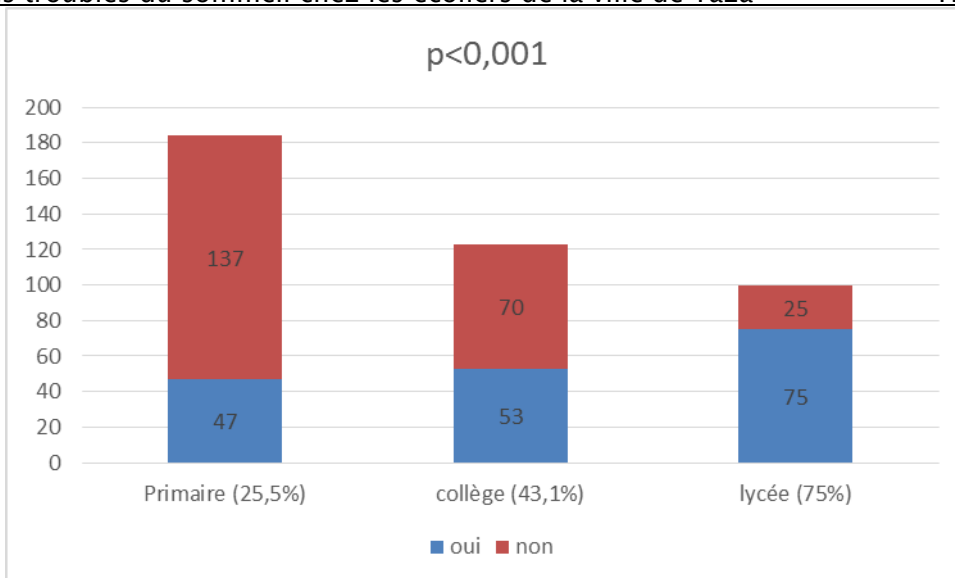
2.1. Activités avant l'endormissement

Pour les activités avant l'endormissement, les jeux vidéo sont retrouvés chez 153 (37,6%) élèves, les communications virtuelles (SMS, WhatsApp) chez 175 élèves (43%), alors que 299 élèves (73,5%) regardent la télévision avant de dormir, 341 (83,8%) font leurs devoirs scolaires, 215 élèves (52,8%) font la lecture, et 86 (21,1%) élèves font du sport.



Graphique 13 . Répartition des écoliers selon les activités avant l'endormissement

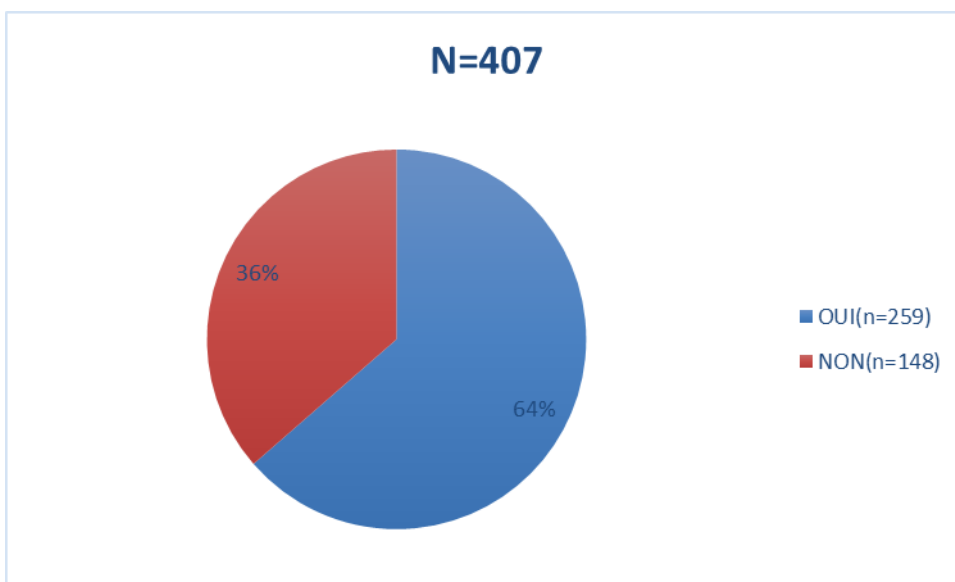
Selon le graphique n°14, la prévalence des écoliers qui communiquent à travers les nouvelles technologies avant de dormir augmente avec le niveau scolaire: elle est de l'ordre de 25.5%(n=47/N=184) pour les élèves du primaire, 43.1%(n=53/N=123) pour les collégiens et 75%(n=75/N=100) pour les lycéens. La communication virtuelle avant le coucher est liée au niveau scolaire ($p < 0,001$).



Graphique 14. Prévalence des écoliers qui utilisent les nouvelles technologies de communication avant l’endormissement selon le niveau scolaire

2.2. TV ou ordinateur dans la chambre à coucher :

La possession d’une TV ou ordinateur dans la chambre à coucher est rapportée par 259 élèves soit 63,6% de la population étudiée.



Graphique 15. Répartition des écoliers selon la possession de TV ou ordinateur dans la chambre à coucher

2.3. Chambre à coucher :

Parmi les élèves enquêtés, 132 (32.4%) dorment dans une chambre individuelle et 275 (67.6%) partagent leur chambre avec leurs parents ou frères/sœurs.

2.4. Régularité du sommeil des parents et frères/sœurs :

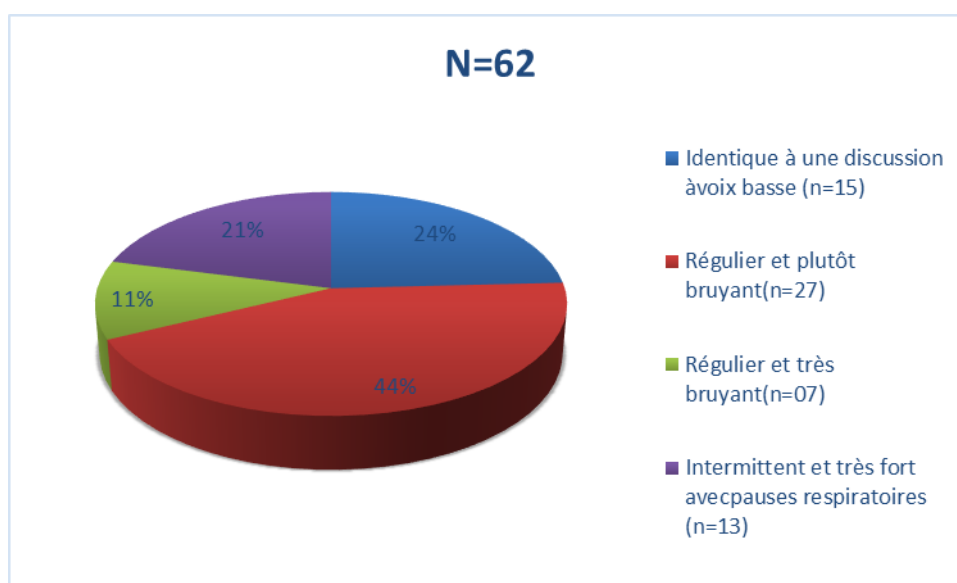
Parmi les élèves enquêtés, un sommeil régulier chez les parents est retrouvé chez 207 (50.9%), et 363 élèves (35.1%) disent que leurs frères/sœurs ont des horaires de sommeils réguliers.

IV. Troubles du sommeil :

1. Le ronflement :

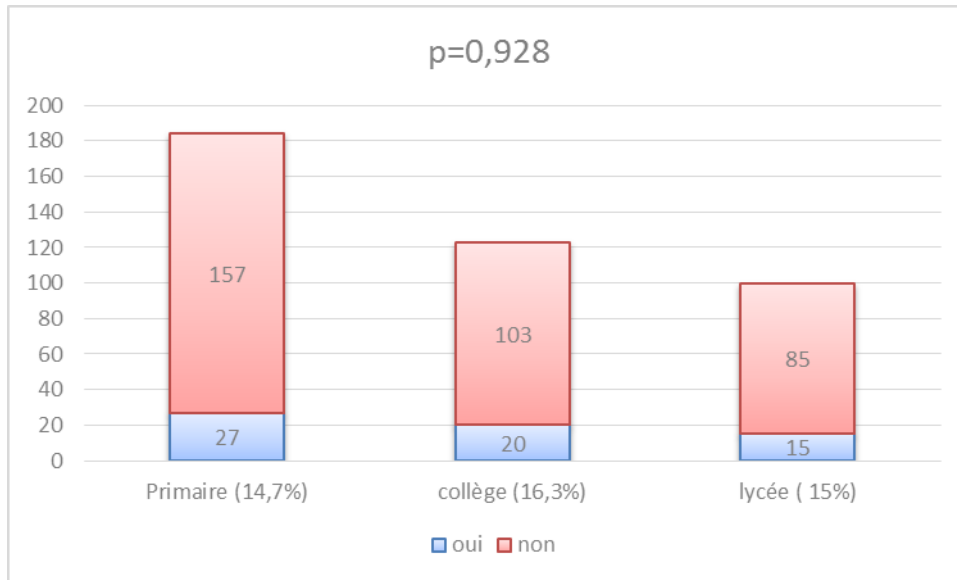
Notre étude a objectivé une prévalence de 15.2% des sujets ronfleurs, soit 62 sujets.

L'intensité du ronflement est jugée identique à une discussion à voix basse chez 24.19% (15) de l'ensemble des ronfleurs, régulier et plutôt bruyant chez 43.54% (27), régulier et très bruyant chez 11.29% (07), et intermittent et très fort avec pauses respiratoires chez 20.96% (13).



Graphique 16. Répartition des ronfleurs selon l'intensité du ronflement

Selon le graphique n°17, on note que la prévalence des sujets ronfleurs n'est pas significativement liée au niveau scolaire 14.7% (n=27/N=184) chez les élèves du cycle primaire vs 16.3% (n=20/N=183) chez les collégiens vs 15% (n=15/N=100) chez les lycéens.



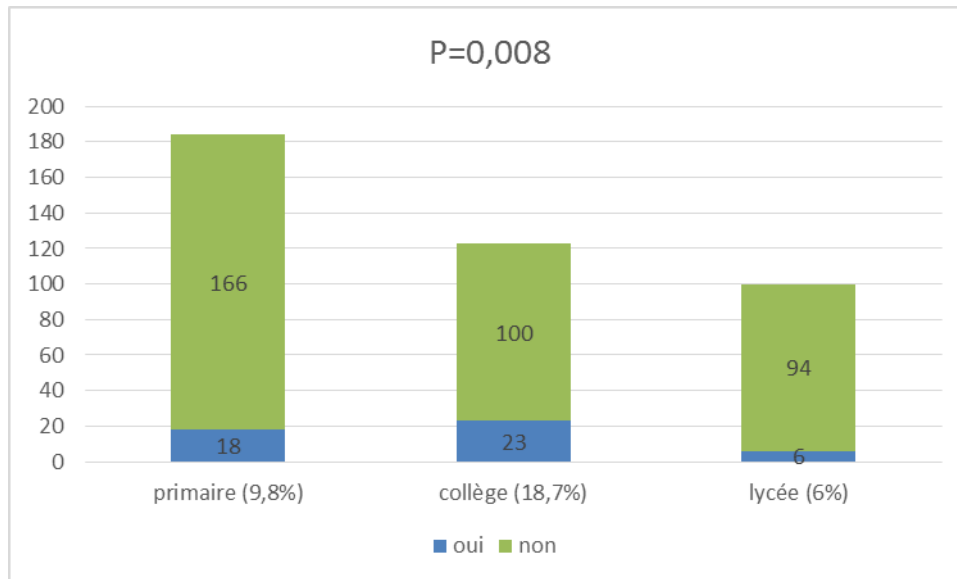
Graphique 17. Prévalence des écoliers ronfleurs selon le niveau scolaire.

2. Les symptômes évoquant un SAOS :

Les pauses respiratoires qui constituent le symptôme le plus évocateur du SAOS sont présentes chez 11.5% (47) des sujets.

Les autres signes sont représentés par : les sueurs au cours du sommeil retrouvées chez 33.4% (136), et les sueurs autour du cou chez 31.4% soit 128 élèves.

Selon le graphique n°18, la prévalence des élèves qui présentent des pauses respiratoires au cours du sommeil est significativement liée au niveau scolaire 9.8% (n=18/N=184) chez les élèves du primaire vs 18.7% (n=23/N=123) chez les collégiens et 6% (n=6/N=100) chez les lycéens avec p=0.008.



Graphique 18. Prévalence des élèves qui présentent des pauses respiratoires au cours du 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 36 personnes soit 8,8%.

La présence d'un ou 2 critères est notée chez 89 sujets soit 21.9%.

4. Les symptômes de narcolepsie-cataplexie :

Lors de l'émotion 32,7% (133) des sujets rapportent un dérobage de la jambe, 23.6% (96) présentent une ouverture de la bouche, et 14.7% (60) rapportent une inclinaison de la tête ; Mais uniquement 25 sujets soit 6,1 %rapporte des chutes au sol.

5. Les troubles du comportement au cours du sommeil :

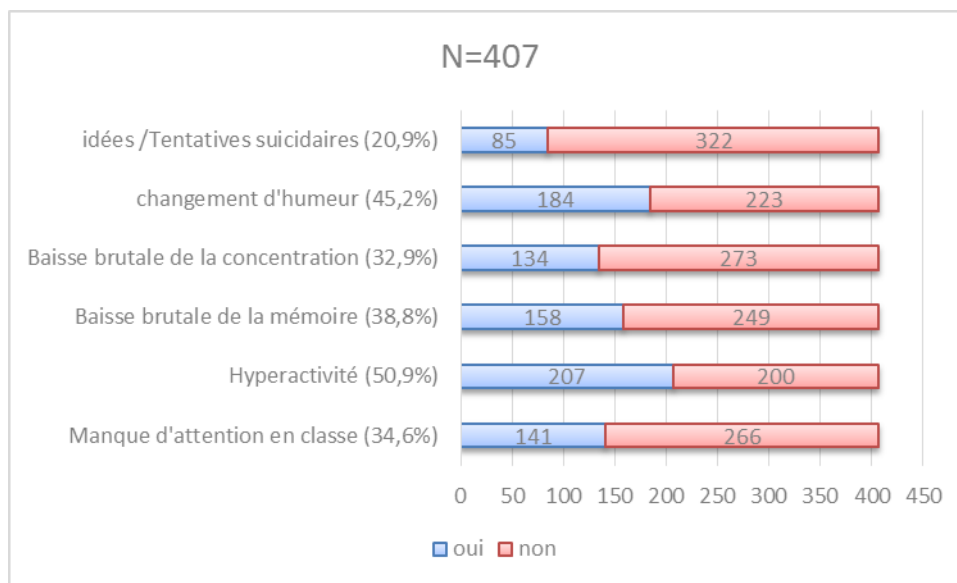
Chez les écoliers enquêtés, on note la présence des rêves immédiatement après endormissement chez 56,3% (229), des cauchemars chez 61.4% (250), le somnambulisme chez 21.6% (88), la paralysie du sommeil chez 24,6% (100), la somniloquie chez 49,6% (202), les coups-pied et sursauts de l'endormissement chez 45.5% (185) ainsi que le bruxisme chez 12.5% (51) et les hallucinations hypnagogiques chez 60.7% (247), 40.3%(164) se réveillent effrayé contre 46.9% (191) qui bougent beaucoup en dormant .

Tableau 13. Répartition des troubles du comportement au cours du sommeil chez les écoliers enquêtés

Les troubles du comportement	Nombre	%
-Immédiatement après m'être endormi, je rêve	229	56.3%
-Je suis dérangé par des cauchemars	250	61.4%
-Marcher ou activité en dormant (Somnambulisme)	88	21.6%
- Allongé, avant m'endormir, sensation de ne plus bouger (Paralysie de sommeil)	100	24.6%
- Je parle en dormant (Somniloquie)	202	49.6%
- Il semble que je donne des coups de pied et que je sursaute	185	45.5%
- Je grince mes dents quand je dors (Bruxisme)	51	12.5%
-Je vois ou j'entends des choses pas réelles allongé sans dormir (Hallucinations hypnagogiques)	247	60.7%
-je me réveille effrayé ces 3 derniers mois	164	40.3%
-je bouge beaucoup en dormant	191	46.9%

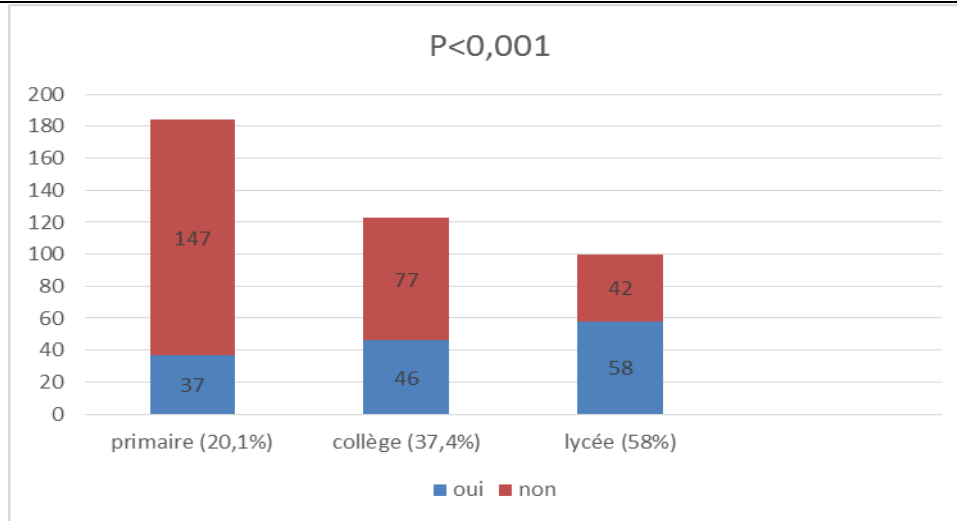
6. Les conséquences cognitivo-comportementales :

Dans notre étude 34,6% des écoliers (141) rapportent une difficulté à rester attentif en classe les 3 derniers mois, 50,9% (207) ont une difficulté à se tenir tranquille en classe (suspicion d'hyperactivité), 38,8% (158) rapportent une baisse brutale de leur mémoire, 32,9% (134) une baisse brutale de la concentration, alors qu'un changement de l'humeur est noté chez 45,2% (184) et la notion d'idées ou tentatives suicidaires chez 20,9% (85) des élèves.



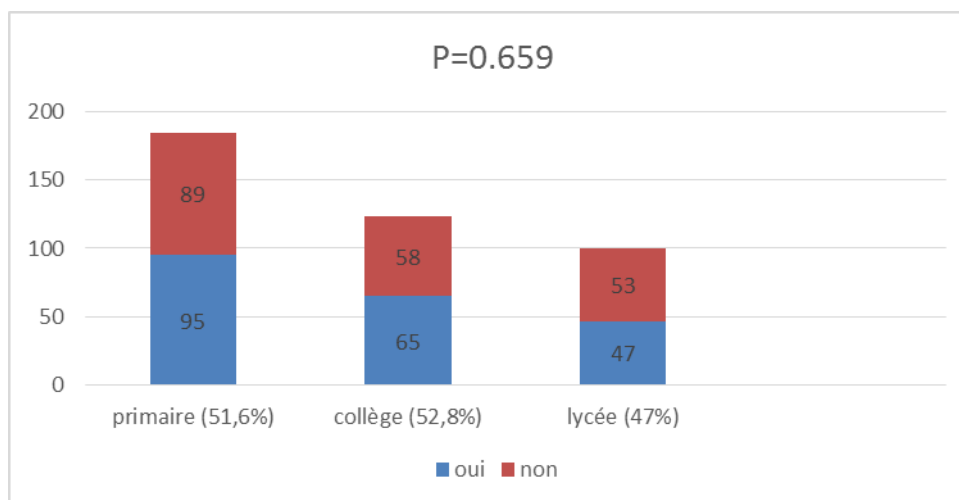
Graphique 19. La prévalence des troubles cognitivo-comportementaux

Selon le graphique n°20, la prévalence des élèves qui présentent des difficultés à rester attentif en classe est significativement liée au niveau scolaire 20,1% (n=37/N=184) chez les élèves du primaire vs 37,4% (n=46/N=123) chez les collégiens et 58% (n=58/N=100) chez les lycéens avec $p < 0.001$.



Graphique 20. Prévalence des écoliers qui rapportent des difficultés à rester attentif en classe selon le niveau scolaire

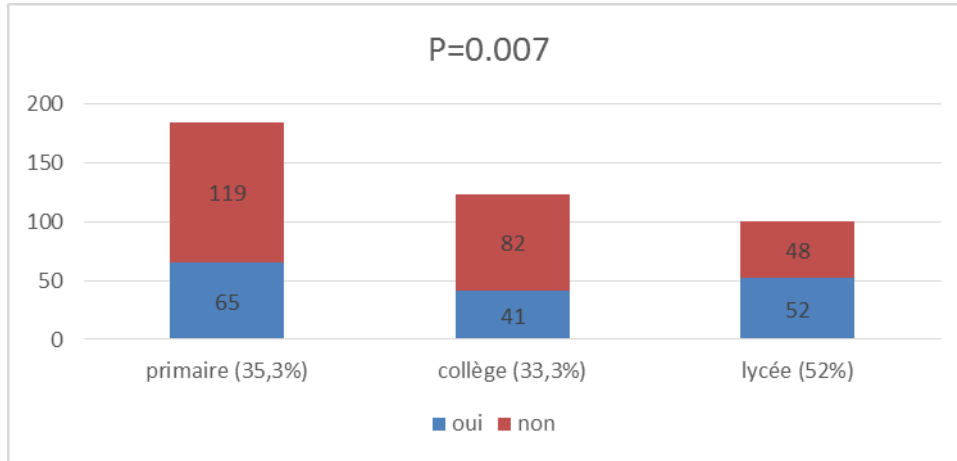
Selon le graphique n°21, la prévalence des élèves qui rapportent des difficultés à rester tranquille en classe n'est pas significativement liée au niveau scolaire 51,6% (n=95/N=184) chez les élèves du primaire vs 52,8% (n=65/N=123) chez les collégiens et 47% (n=47/N=100) chez les lycéens avec $p=0.659$



Graphique 21. Prévalence des écoliers qui rapportent des difficultés à rester tranquille en classe selon le niveau scolaire.

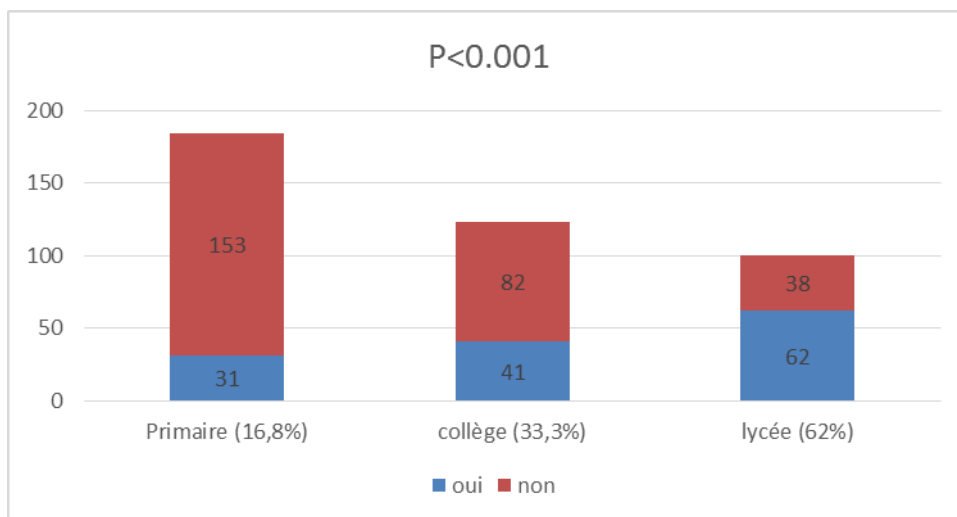
Selon le graphique n°22, la prévalence des élèves qui présentent une baisse brutale de la mémoire est significativement liée au niveau scolaire, il est de l'ordre de 35,3% (n=65/N=184) chez les élèves du primaire vs 33,3% (n=41/N=123) chez

les collégiens et 52% (n=52/N=100) chez les lycéens avec p=0.007.



Graphique 22. Prévalence des écoliers qui rapportent une baisse brutale de la mémoire selon le niveau scolaire.

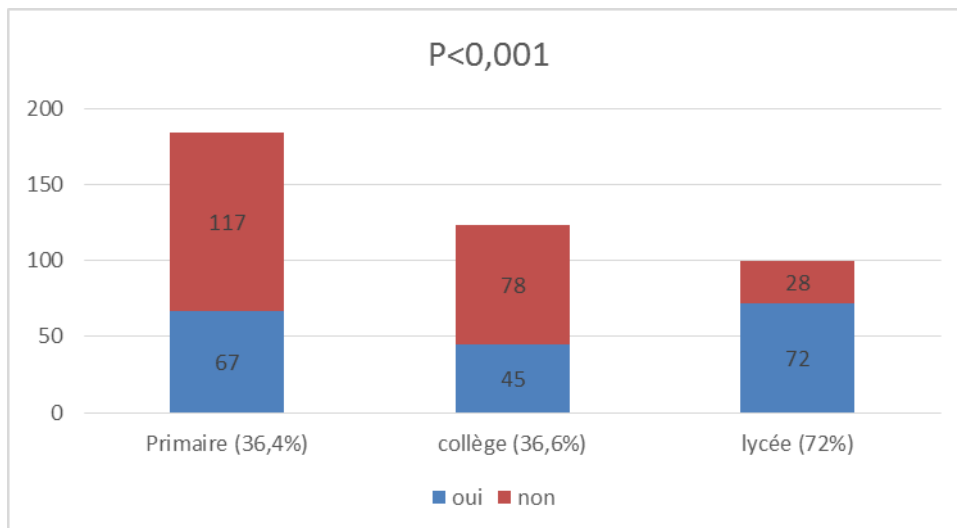
Selon le graphique n°23, la prévalence des élèves qui présentent une baisse brutale de la concentration est significativement liée au niveau scolaire, il est de l'ordre de 16,8% (n=31/N=184) chez les élèves du primaire vs 33,3% (n=41/N=123) chez les collégiens et 62% (n=62/N=100) chez les lycéens avec p<0.001.



Graphique 23. la Prévalence des écoliers qui rapportent une baisse brutale de la concentration selon le niveau scolaire.

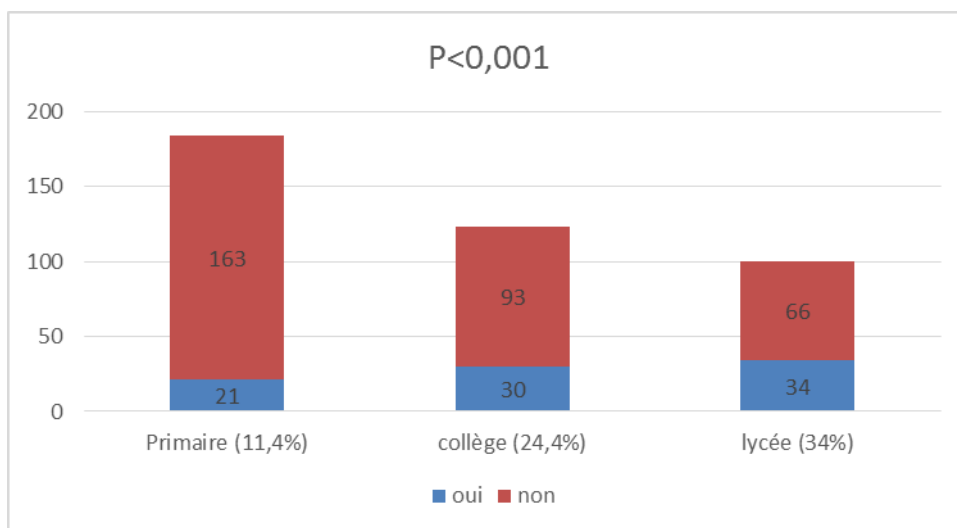
Selon le graphique n°24, la prévalence des élèves qui présentent un changement d'humeur est significativement liée au niveau scolaire, il est de l'ordre de 36,4% (n=67/N=184) chez les élèves du primaire vs 36,6% (n=45/N=123) chez

les collégiens et 72% (n=72/N=100) chez les lycéens avec $p < 0.001$.



Graphique 24. la Prévalence des écoliers qui rapportent un changement d'humeur selon le niveau scolaire.

Selon le graphique n°25, la prévalence des élèves qui présentent un risque suicidaire augmente avec le niveau scolaire, il est de l'ordre de 11,4% (n=21/N=184) chez les élèves du primaire vs 24,4% (n=30/N=123) chez les collégiens et 34% (n=34/N=100) chez les lycéens, la différence est significative avec $p < 0.001$.

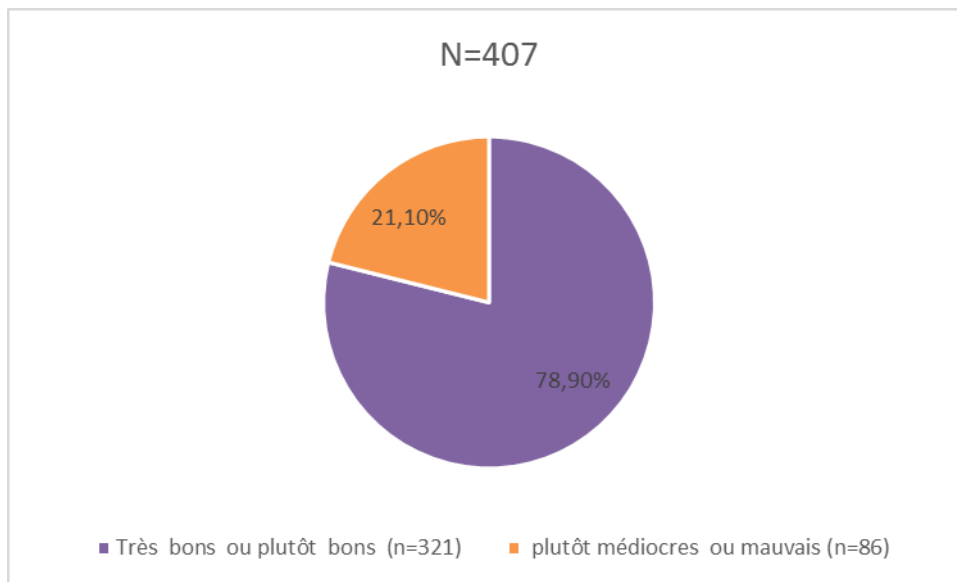


Graphique 25. Répartition du risque suicidaire selon le niveau scolaire.

V. Rendement scolaire :

1. Les résultats scolaires :

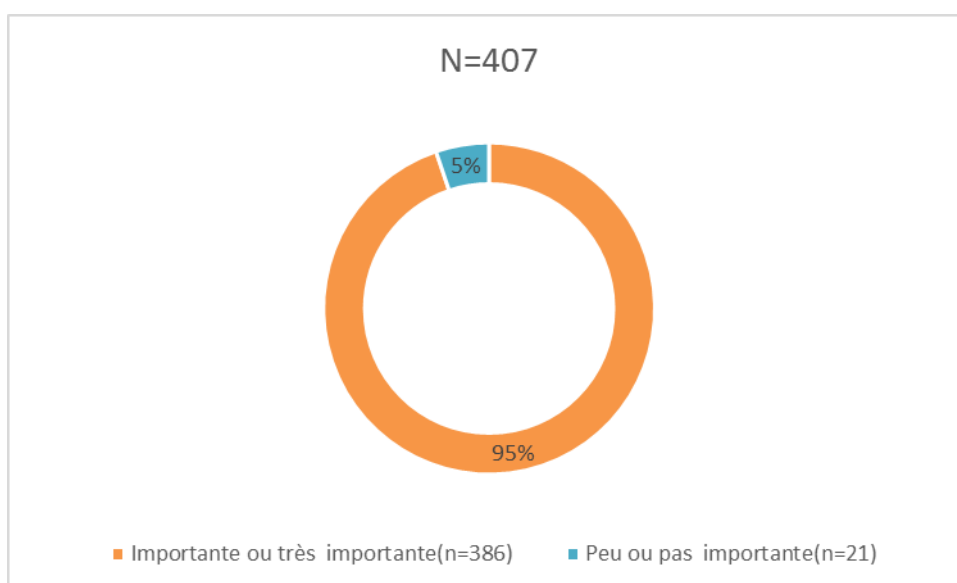
Parmi les écoliers enquêtés 78.9% (321) ont des résultats très bons ou plutôt bons, alors que 21,1% (86) ont des résultats plutôt médiocres ou mauvais.



Graphique 26. Répartition des écoliers en fonction des résultats scolaires

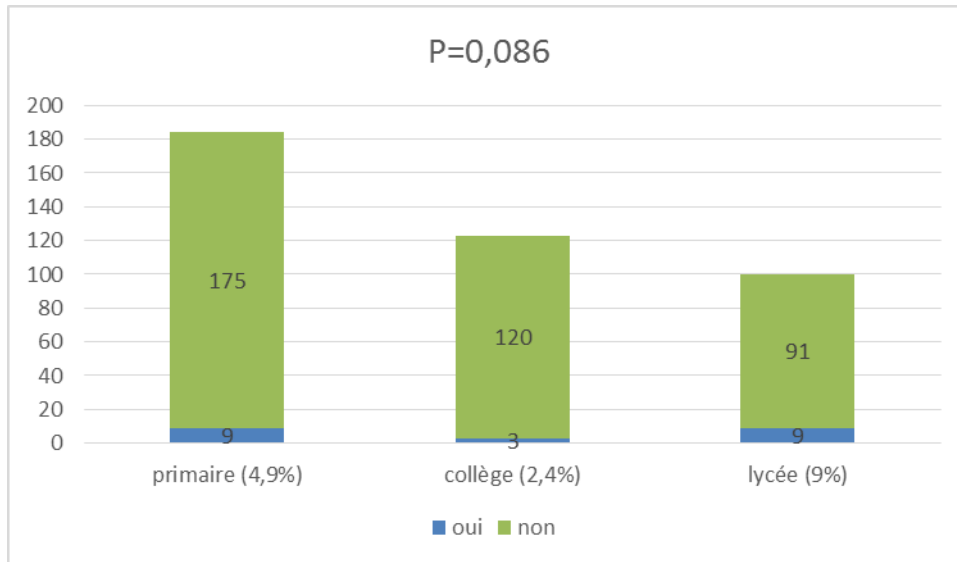
2. L'importance accordée à l'école :

L'école est importante ou très importante pour 94.8% des élèves (386) et peu ou pas importante pour 5.2% (21).



Graphique 27. Répartition des écoliers selon l'importance accordée à l'école

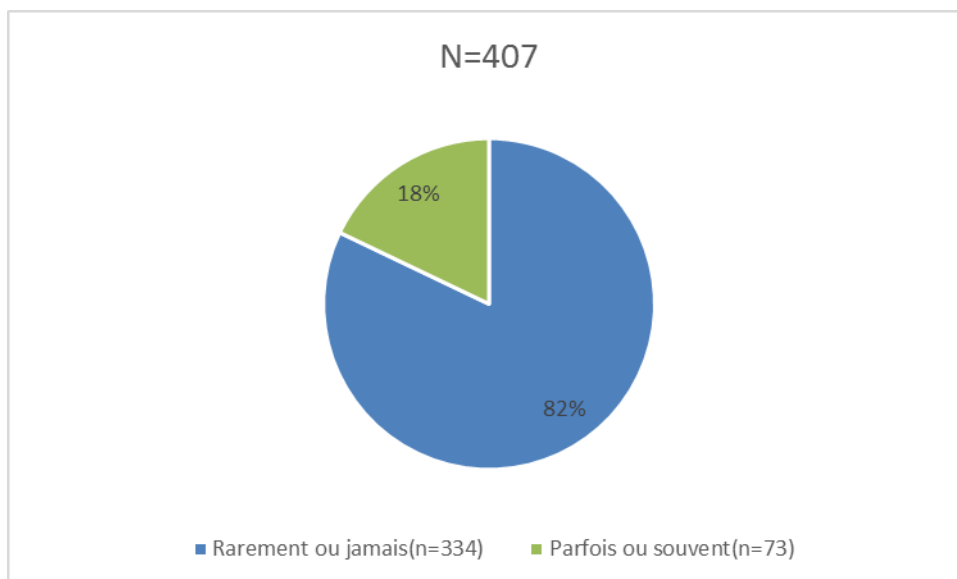
Selon le graphique n°28, on constate que la prévalence des écoliers qui considèrent l'école comme peu ou pas importante n'est pas significativement liée au niveau scolaire : 4,90% (n=9/N=184) chez les élèves du cycle primaire vs 2,4%(n=3/N=123) chez les collégiens vs 9%(n=9/N=100) chez les lycéens.



Graphique 28. Prévalence des écoliers qui considèrent l'école comme peu ou pas importante selon le niveau scolaire

3. L'absence aux cours :

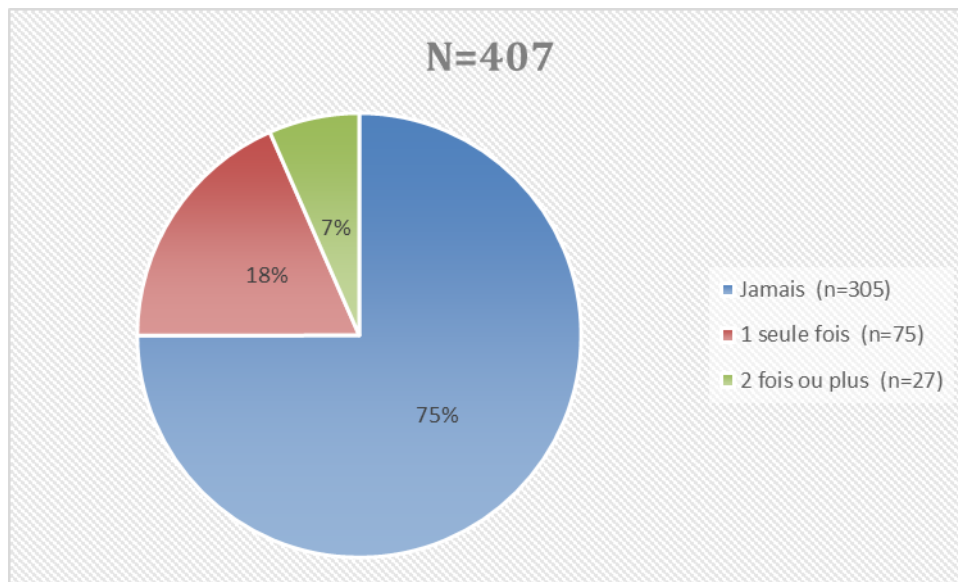
Parmi les écoliers enquêtés 82.1% (334) s'absentent rarement ou jamais, et 17,9% (73) s'absentent parfois ou souvent.



Graphique 29. Répartition des écoliers selon les absences aux cours

4. Les redoublements :

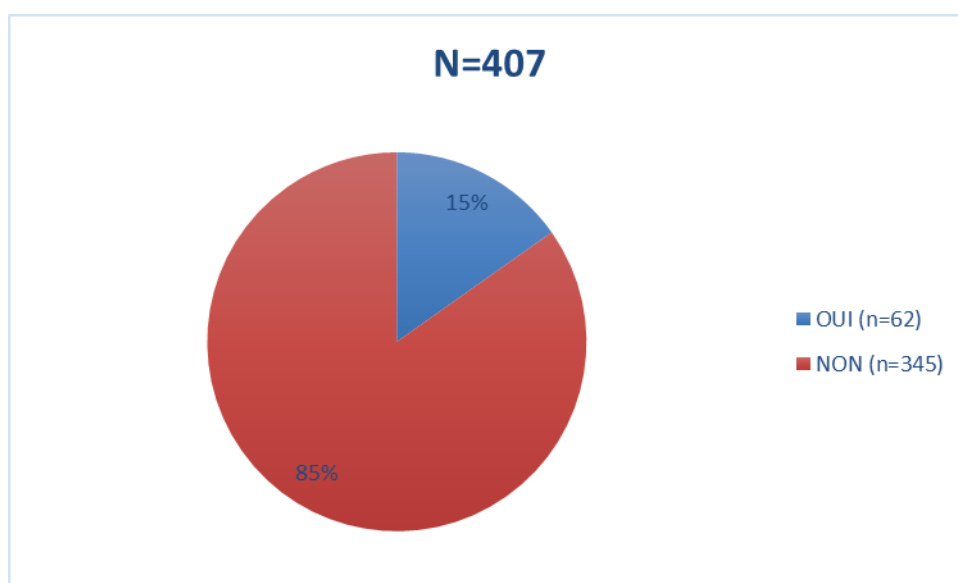
Notre étude note que 74,9% (305) des écoliers n'ont jamais redoublé, 18,4% (75) ont doublé une seule fois, alors que 6,6% (27) ont doublé 2 fois ou plus. Parmi les redoublants 7,61% (31) repassent l'année scolaire actuelle.



Graphique 30. Répartition des écoliers selon le nombre des redoublements.

5. Les difficultés avec les copains à l'école :

Parmi les écoliers enquêtés 84,8% (345) n'ont pas de difficultés avec leurs copains à l'école, alors que seulement 15,2% (62) ont des difficultés.

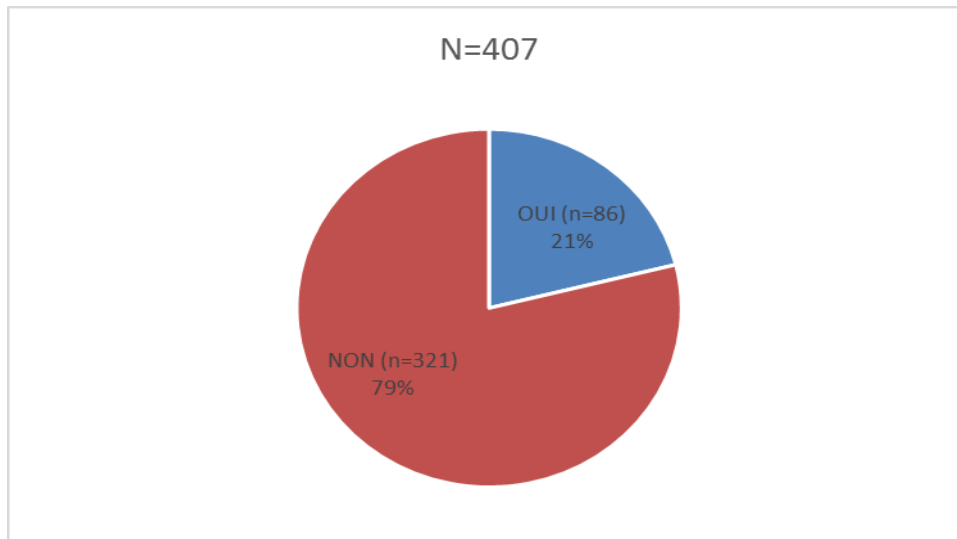


Graphique 31. Répartition des écoliers selon la présence ou non de difficultés avec les copains à l'école

VI. Les connaissances et attitudes vis-à-vis du sommeil :

1. Discussion avec l'entourage :

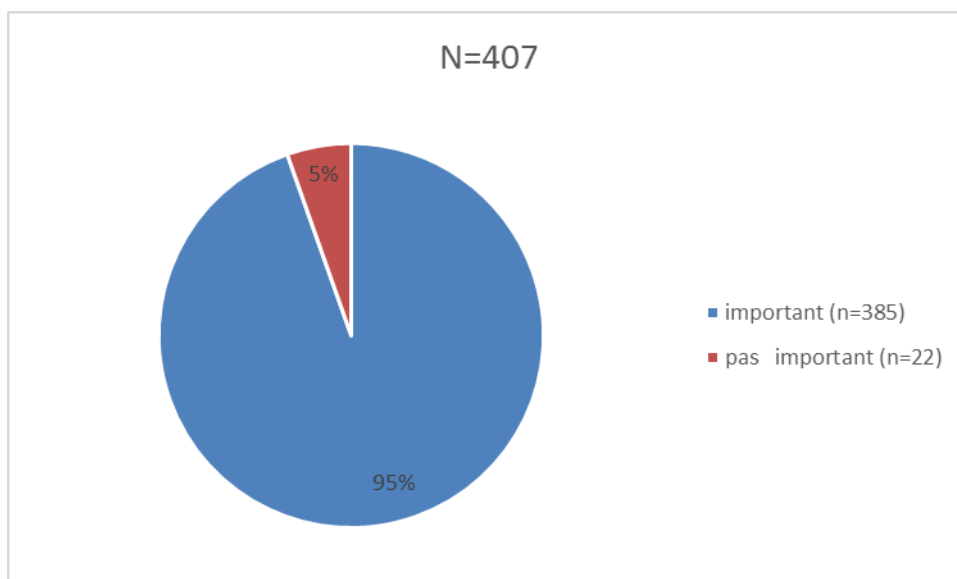
Parmi 407 écoliers enquêtés, 21.1% (86) discutent le sujet du sommeil avec leur entourage (parents, amis).



Graphique 32. Répartition des écoliers selon la discussion ou non avec l'entourage sur troubles du sommeil.

2. L'importance du sommeil régulier :

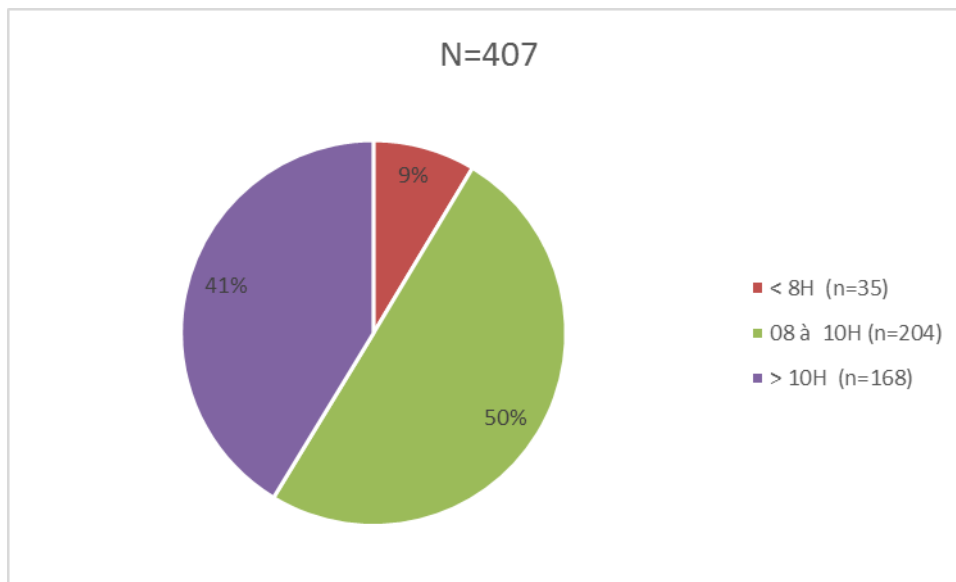
Dans notre étude, 94,6% (385) des écoliers pensent qu'un sommeil régulier est important pour le bien-être physique et intellectuel.



Graphique 33. Répartition des écoliers selon l'importance du sommeil régulier

3. La durée de sommeil jugée suffisante pour un enfant :

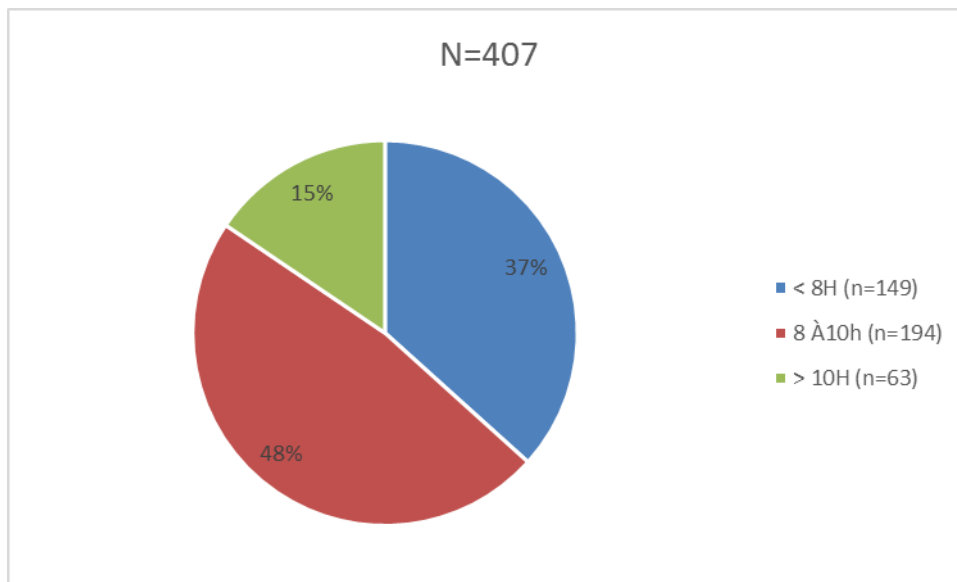
Parmi 407 écoliers, 50,1% (204) pensent avoir besoin de 8 à 10 heures de sommeil par nuit, 41,3% (168) pensent avoir besoin de plus de 10 heures par nuit et seulement 8,6% (35) jugent qu'une durée de sommeil inférieure à 8 heures est suffisante pour un enfant.



Graphique 34. Répartition des écoliers selon la durée de sommeil jugée suffisante pour un enfant

4. La durée de sommeil jugée suffisante pour un adulte :

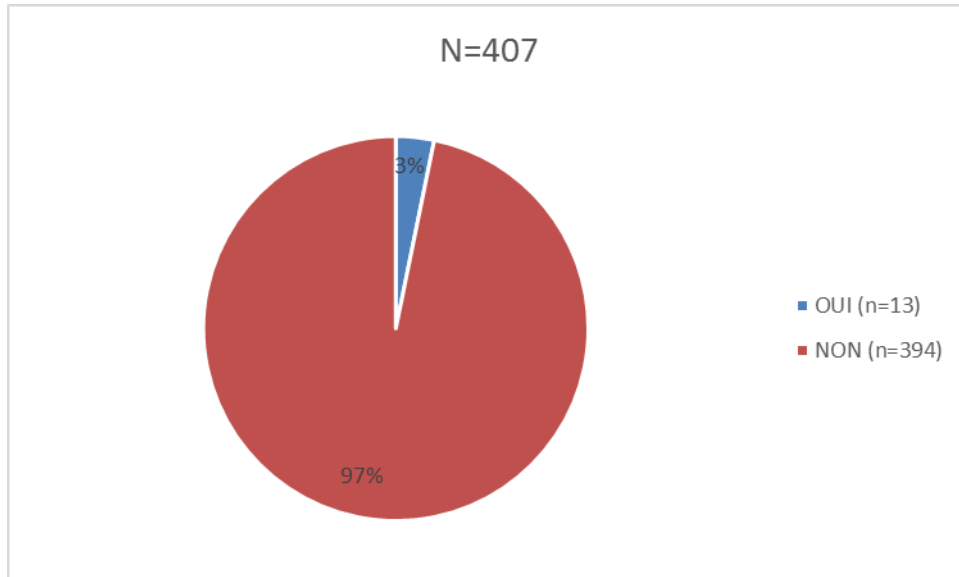
Parmi les écoliers enquêtés 47,7% (194) pensent qu'un adulte aura besoin de 8 à 10H du sommeil par nuit contre 36.6% (149) qui pensent que moins de 8H est suffisante, alors que 15,5% (63) voient que la durée du sommeil doit être supérieur à 10h par nuit.



Graphique 35. Répartition des écoliers selon la durée de sommeil jugée suffisante pour un adulte

5. Consultation médicale :

Notre étude montre que seulement 13 écoliers ont déjà consulté pour leurs troubles du sommeil soit 3,2% de la population étudiée.



Graphique 36. Répartition des écoliers selon la consultation ou non pour troubles de sommeil

VII. Les échelles :

1. Echelle d'Epworth : (Echelle d'Epworth pour enfant et adolescent)

1.1. Les résultats du score d'Epworth :

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 : 24,30%
- Assis en train de regarder la télévision : 19,2%
- Comme passager dans une voiture, roulant sans arrêt pendant une heure : 19,2%

Tableau 14. La réponse aux différents items du questionnaire d'Epworth en fonction du score

	0	1	2	3
1-Assis en train de lire	48,2%	30,7%	12%	9,1%
2-Assis en train de regarder la télévision	36,6%	26,5%	17,7%	19,2%
3-Assis inactif dans un endroit public	58,5%	22,4%	9,1%	10,1%
4-Comme passager dans une voiture roulant sans arrêt pendant une heure	37,3%	26,5%	17%	19,2%
5-Allongé pour une sieste lorsque les circonstances le permettent	35,9%	27,8%	12%	24,3%
6- Assis en train de parler à quelqu'un	76,2%	12,8%	6,9%	4,2%
7- Assis calmement après un repas	46,7%	23,3%	14,5%	15,5%
8-faire ses devoirs ou passer un test	74,2%	9,1%	8,4%	8,4%

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

On définit une somnolence diurne excessive par un score d'Epworth ≥ 10 . Un score supérieur ou égal à 10 définissant une SDE est présent chez 124 élèves soit 30,5% de la population étudiée.

1.3. La sévérité de la SDE :

Parmi les sujets somnolents 17% (21élèves) ont une somnolence sévère avec un score supérieur ou égal à 16.

La plupart des somnolents 83% (103) ont un score d'Epworth entre 10 et 16.

Tableau 15. Répartition de la sévérité du score Epworth sur la population étudiée

	% parmi les somnolents (N=124)	% parmi la population totale (N=407)
Score ≥ 16 (n=21)	17%	5,15%
Score entre 10 et 16 (n=103)	83%	25,3%

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 16. Evaluation de la fatigue chez les écoliers enquêtés

	0	1	2	3	4
1- Je me sens sans énergie	53.6%	31.4%	7.9%	4.7%	2.5%
2- Tout me demande des efforts	47.9%	25.8%	13.8%	4.7%	7.9%
3- J'ai des sensations de faiblesse dans certaines parties de mon corps	55%	24.1%	12.3%	5.4%	3.2%
4- J'ai les bras ou les jambes lourdes	73.5%	13.3%	6.4%	4.7%	2.2%
5- Je me sens fatigué(e) sans raison	54.5%	22.4%	9.6%	8.1%	5.4%
6- J'ai envie de m'allonger et de me reposer	47.2%	22.6%	9.1%	7.4%	13.8%
7- J'ai du mal à me concentrer	58%	19.2%	11.5%	5.2%	6.1%
8- je me sens las, courbatu, les membres lourds.	48.2%	23.6%	14%	4.7%	9.6%

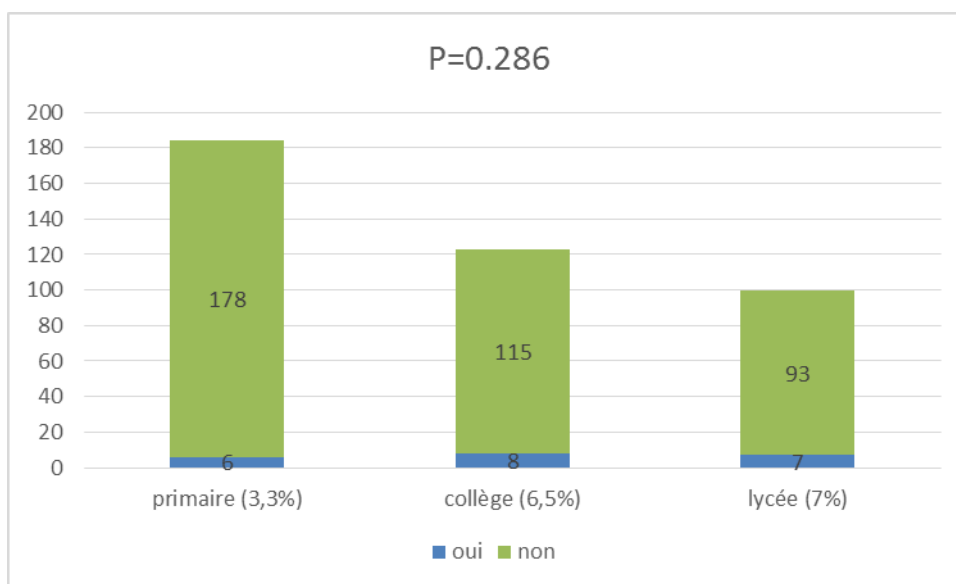
Les situations les plus fréquentes qui orientent vers une fatigue avec un score au moins égal à 2 sont :

- Tout demande des efforts : 13,8%
- L'envie de s'allonger et de se reposer : 13,8%
- se sentir las, courbatu, les membres lourds : 14%

2.2. Analyse du score de Pichot :

Le score de Pichot supérieur ou égal à 22, qui est en faveur d'une fatigue excessive existe chez 5.15% (21).

Selon le graphique n°32, on note que la prévalence des écoliers avec score de Pichot ≥ 22 augmente avec le niveau scolaire elle est de l'ordre de 3,3% ($n=6/N=184$) pour les élèves du primaire et 6,5% ($n=8/N=123$) pour les collégiens vs 7% ($n=7/N=100$) pour les lycéens. La différence n'est pas significative avec $p=0,286$.



Graphique 37. Prévalence des écoliers avec un score de Pichot supérieur ou égal à 22 selon le niveau scolaire

3. Echelle PHQ-9 :

3.1. Les résultats de l'échelle PHQ-9 :

0= Jamais 1= Plusieurs jours 2= Plus de la moitié des jours 3= Presque tous les jours.

Les scores de dépression élevés (2 et 3) sont représentés essentiellement par les signes suivants :

- La baisse d'appétit ou manger trop : 26,8%
- Être triste, déprimé ou désespéré : 21,1%
- Se sentir fatigué ou manquer d'énergie : 23,1%

Tableau 17. Evaluation de la dépression chez les écoliers enquêtés

	0	1	2	3
1-Peu d'intérêt ou de plaisir à faire les choses	64.4%	21.4%	7.9%	6.4%
2-Etre triste, déprimé ou désespéré	51.8%	27%	10.3%	10.8%
3-Difficultés à s'endormir ou à rester endormi, ou dormir trop	55.5%	24.3%	9.1%	11.1%
4-Se sentir fatigué ou manquer d'énergie	47.7%	29.2%	12.3%	10.8%
5-Avoir peu d'appétit ou manger trop	43.2%	30%	11.8%	15%
6-Avoir une mauvaise opinion de soi-même, ou avoir le sentiment d'être nul, ou d'avoir déçu sa famille ou s'être déçu soi-même	65.6%	18.7%	6.9%	8.8%
7-Avoir du mal à se concentrer, par exemple, pour lire un livre ou regarder la télévision	61.7%	21.9%	6.9%	9.6%
8-Bouger ou parler si lentement que les autres auraient pu le remarquer. Ou au contraire, être si agité que vous avez eu du mal à tenir en place par rapport à d'habitude	58.7%	20.6%	8.6%	12%
9-Penser qu'il vaudrait mieux mourir ou envisager de vous faire du mal.	71%	13.5%	5.9%	9.6%

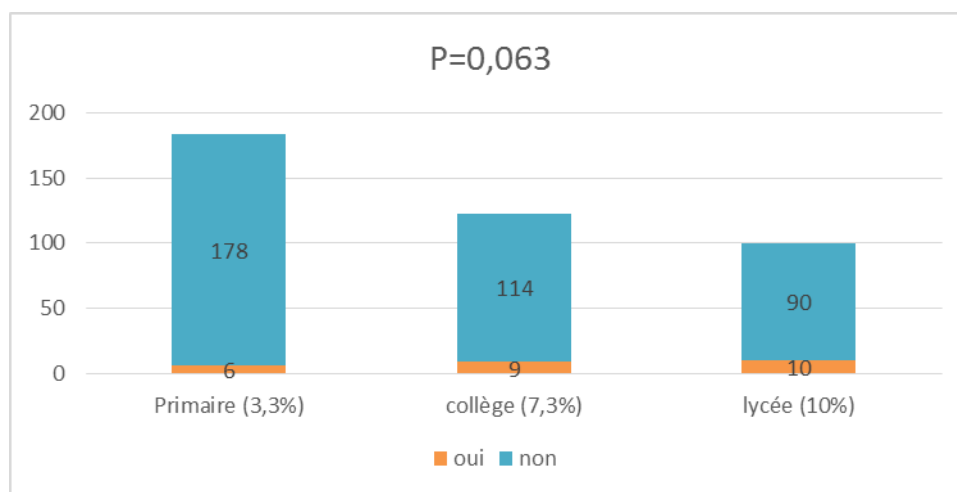
3.2. Analyse de PHQ-9 et diagnostic de la dépression :

On retient le diagnostic de dépression si présence de :

- Au moins 5 réponses en gras pour les questions de 1 à 8 (question 1 et 2 obligatoires) ;
- Et au moins 1 réponse en gras pour la question 9 ;
- Et au moins une réponse en gras pour la question 10.

Le diagnostic de dépression est retenu chez 25 écoliers soit 6,1% de la population étudiée.

Selon le graphique n°33, la prévalence des élèves dépressifs augmente avec le niveau scolaire : elle est de l'ordre de 3,3% (n=6/N=183) pour les élèves du primaire, 7,3%(n=9/N=123) pour les collégiens et 10% (n=10/N=100) pour les lycéens. La différence n'est pas significative avec p=0,063.



Graphique 38. Prévalence des élèves dépressifs selon le niveau scolaire.

VIII. Evaluation de la somnolence : résultats descriptifs de l'échelle d'Epworth :

1. Répartition du score d'Epworth positif selon les données anthropologiques :

L'analyse montre que les filles sont plus somnolentes que les garçons. La différence est significative avec $p=0.018$.

La relation entre l'Epworth positif et l'âge est fortement significative ainsi qu'avec le niveau scolaire avec ($p<0,001$) pour chacun, alors qu'elle semble également significative pour l'IMC ($p=0,01$).

Tableau 18. Distribution du score Epworth positif selon le niveau scolaire, l'âge, le sexe, et IMC

	Epworth positif	P
Niveau scolaire :		
✓ Primaire (n=184)	24.5% (45)	P=0.001
✓ Collège (n=123)	27.6% (34)	
✓ Lycée (n=100)	45% (45)	
SEXE :		
✓ Filles(n=193)	35.8% (69)	P=0,018
✓ Garçons (n=214)	25.7% (55)	
Age		
☐☐ <12ans (n=145)	18,6% (27)	P<0.001
☐☐ 12-14(n=123)	30,9% (38)	
☐☐ >= 15(n=139)	42,4% (117)	
IMC		
☐☐ <25 (n=369)	28,5% (105)	P=0.01
☐☐ 25 à 30 (n=19)	52,6% (10)	
☐☐ >= 30 (n=10)	60% (6)	

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

L'analyse du style de vie montre que la relation entre la prise médicamenteuse et l'Epworth positif semble significative alors qu'elle semble non significative pour le tabagisme et l'activité physique et la consommation de drogue.

Tableau 19. Répartition du score Epworth positif selon le tabagisme, la consommation de drogue, l'activité physique, et la prise médicamenteuse

	Epworth positif	P
Tabagisme : Oui=11 Non=396	54.5% (6) 29.8% (118)	P=0.081
Consommation de la drogue : Oui=14 Non=394	50.0% (7) 29.8% (117)	P=0.096
Activité physique : Oui=200 NON=207	27.5% (55) 33.3% (69)	P=0,121
Prise médicamenteuse : Oui=40 Non=367	45.0% (18) 28.9% (106)	P=0.03

3. Répartition du score Epworth positif selon les antécédents pathologiques :

L'analyse des antécédents pathologiques montre que la présence d'une rhinite allergique, des douleurs chroniques, des crises épileptiques ainsi que la dépression ou anxiété et une amygdalectomie avec une obstruction nasale et dyspnée d'effort semblent être en relation avec un score Epworth positif. Alors que pour les autres antécédents, il ne semble pas y avoir une relation avec le score Epworth positif.

Tableau 20. Répartition Epworth positif selon les antécédents pathologiques

		Epworth positif	P
Hypertrophie amygdalienne chronique	Oui=88	36.4% (32)	0.111
	Non= 319	28.8% (92)	
Amygdalectomie	OUI=23	52.2% (12)	0.021
	NON=384	29.2% (112)	
Adénoïdectomie	OUI=6	66.7% (4)	0.073
	NON=401	29.9% (120)	
Rhinite allergique	OUI=104	38.5% (40)	0.028
	NON=303	27.7% (80)	
Obstruction nasale	OUI=143	37.1% (53)	0.023
	NON=264	26.9% (71)	
Asthme	OUI=17	29.4% (5)	0.581
	NON=390	30.5% (119)	
Cardiopathie	Oui=2	100% (2)	0.092
	Non=405	30.1% (121)	
Diabète	Oui=5	40% (2)	0.478
	Non=401	30.2% (121)	
Douleurs chroniques	Oui=72	41.7% (30)	0.018
	Non=335	28.1% (94)	
Dermatite chronique	Oui=14	42.9% (6)	0.228
	Non=393	30% (118)	
Crises épileptiques	Oui=16	56.2% (9)	0.026
	NON=391	29.4% (115)	
Traumatisme crânien	Oui=152	30.3% (46)	0.518
	Non=255	30.6% (78)	
Dépression ou Anxiété	OUI=100	47% (47)	<0.001
	NON=307	25.1% (77)	
Toux chronique	OUI=33	42.4% (14)	0.089
	NON=374	29.4% (110)	
Dyspnée d'effort	Oui=130	46.2% (60)	<0.001
	Non=277	23.1% (64)	

4. Répartition du score Epworth positif et durée de sommeil :

On note que les écoliers qui dorment moins de 6H par nuit semblent plus somnolents que ceux qui ont une durée de sommeil supérieure à 6H mais la différence n'est pas significative avec $p=0,273$.

Tableau 21. Répartition du score Epworth positif selon la durée de sommeil

		Epworth positif	P
La durée de sommeil	<6H (n=22)	45.5% (10)	0.273
	>6H (n=385)	29.61% (114)	

5. Relation entre score Epworth positif et la latence d'endormissement :

Parmi ceux qui ont une latence d'endormissement < 15 minutes : 22,2% ont un Epworth positif, parmi ceux qui ont une latence d'endormissement entre 15 à 45 minutes : 33% ont un Epworth positif, et parmi ceux qui ont une latence d'endormissement ≥ 45 minutes : 39,7% ont un Epworth positif. La différence est significative avec $p=0,015$.

Tableau 22. Répartition du score Epworth d'endormissement positif selon la latence

		Epworth positif	P
La latence d'endormissement	< 15 minutes	22,2% (32)	0,015
	15 à 45 minutes	33% (61)	
	≥ 45 minutes	39,7 (31)	

6. Répartition du score Epworth positif et activités avant l'endormissement

L'analyse montre une relation significative entre le fait de communiquer à travers les nouvelles technologies avant l'endormissement et l'Epworth positif avec ($p=0,038$). Alors que pour les autres activités, il ne semble pas y avoir un lien avec la somnolence diurne excessive.

Tableau 23. Répartition du score Epworth positif selon les activités avant l'endormissement

		Epworth positif	P
Jeux vidéo	Oui (n=153)	32,7% (50)	0.260
	Non (n=254)	29,1% (74)	
Communication virtuelle (SMS, WhatsApp)	Oui (n=175)	35,4% (62)	0.038
	Non (n=232)	26,7% (62)	
Télévision	Oui (n=299)	31,4% (94)	0.281
	Non (n=108)	27,8% (30)	
Lecture	Oui (n=215)	28,8% (62)	0.258
	Non (n=192)	32,3% (62)	
Devoirs scolaires	Oui (n=341)	29,9% (102)	0.338
	Non (n=66)	33,3% (22)	
Sport	Oui (n=86)	26,7% (23)	0.24
	Non (n=321)	31,5% (101)	

7. Répartition du score Epworth positif et la possession de TV/ordinateur dans la chambre à coucher :

Parmi les écoliers qui possèdent une TV ou ordinateur dans leur chambre à coucher (259) :32% (83) ont un Epworth positif et parmi ceux qui ne les possédant pas (148) :27,7% (41) ont un score Epworth positif. La différence n'est pas significative avec $p=0,211$.

Tableau 24. Répartition du score Epworth positif selon la possession d'une TV/ordinateur dans la chambre à coucher

		Epworth positif	P
TV ou ordinateur dans la chambre à coucher	Oui=259	32% (83)	0,211
	Non=148	27,7 (41)	

8. Répartition du score Epworth positif et ronflement :

Parmi les ronfleurs (62), on note que 40,3% (25) ont un Epworth positif, alors que parmi les non ronfleurs seulement (345) 28,70% (99) ont un Epworth positif, la différence est significative avec $p=0,048$.

Tableau 25. Répartition du score Epworth positif et ronflement

		Epworth positif	P
Ronflement	Oui=62	40,3% (25)	0,048
	Non=345	28,7% (99)	

9. Répartition du score Epworth positif et pauses respiratoires au cours du de sommeil :

Parmi les sujets qui présentent des pauses respiratoires au cours du sommeil, 44,70% (21) ont un score Epworth positif, et seulement 28,6% (103) de sujets ne présentant pas des pauses respiratoires, ont un score Epworth positif, la différence est significative avec $p=0,021$.

Tableau 26. Répartition du score Epworth positif selon les pauses respiratoires au cours du sommeil

		Epworth positif	P
Les pauses respiratoires	Oui=47	44,7% (21)	0,021
	Non=360	28,6% (103)	

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

Notre étude montre qu'il y a une relation significative entre l'Epworth positif et certaines conséquences cognitivo-comportementales : difficulté à rester attentif en classe, la baisse brutale de la mémoire, la baisse brutale de concentration, le changement de l'humeur et le risque suicidaire avec $p < 0,001$ pour chacune.

La différence est à la limite de significativité entre Epworth positif et l'hyperactivité (difficulté à se tenir tranquille) ($p = 0,055$)

Tableau 27. Répartition du score Epworth positif selon les conséquences cognitivo-comportementales

		Epworth positif	P
Difficulté à rester attentif en classe	Oui=141	44,7% (63)	<0,001
	Non=266	22,9% (61)	
Difficulté à se tenir tranquille en classe	Oui=207	34,3% (71)	0,055
	Non=200	26,5% (53)	
Baisse brutale de la mémoire	Oui=158	41,8% (66)	<0,001
	Non=249	23,3% (61)	
Baisse brutale de la concentration	Oui=134	46,3% (61)	<0,001
	Non=273	22,7% (62)	
Changement de l'humeur	Oui=184	43,5% (80)	<0,001
	Non=223	19,7% (44)	
Idée ou tentative suicidaires	Oui=85	51,8% (44)	<0,001
	Non=322	24,8% (80)	

11. Répartition du score Epworth positif et Rendement scolaire :

L'analyse ne montre pas de relation significative entre l'Epworth positif et les résultats scolaires, l'importance accordée à l'école et les redoublements. Alors que deux liens significatifs sont retrouvés entre le fait d'avoir des difficultés avec les copains en classe, l'absence aux cours et l'Epworth positif avec ($p < 0.001$) pour chacun.

Tableau 28. Répartition du score Epworth positif et scolarité

	Epworth positif	P
Résultats scolaires :		
-très bons/plutôt bons (n=321)	31,2% (100)	0,330
-plutôt médiocres/mauvais (n=86)	27,9% (24)	
Importance accordée à l'école :		
-très important/important (n=386)	30,6% (118)	0,531
-peu important/pas important (n=21)	28,6% (6)	
Absence aux cours :		
-rarement/jamais (n=334)	26,9% (90)	<0,001
-parfois/souvent (n=73)	46,6% (34)	
Redoublements :		
-0 (n=305)	29,8% (91)	0,162
-1 fois (n=75)	29,3% (22)	
-2 fois ou plus (n=27)	40,7% (11)	
Difficultés avec les copains à l'école :		
-Oui (n=62)	50% (31)	<0,001
-Non (n=345)	27% (93)	

12. Répartition du score Epworth positif et connaissances/attitudes vis-

à-vis du sommeil :

L'analyse note des liens significatifs entre un score Epworth positif et la consultation médicale pour troubles du sommeil, et la discussion avec l'entourage et la durée du sommeil par nuit jugée suffisante pour un adulte avec respectivement ($p=0,018$, $p<0,001$, $p=0,012$).

Par contre, aucune relation n'est retrouvée entre l'Epworth positif et l'importance accordée au sommeil régulier et la durée de sommeil par nuit jugée suffisante pour un enfant.

Tableau 29. Répartition du score Epworth positif et connaissances/attitudes vis-à-vis du sommeil

	Epworth positif	P
Discussion avec l'entourage :		
Oui (n=86)	48,80% (42)	<0.001
Non (n=321)	25,5% (82)	
Importance du sommeil régulier :		
Oui (n=385)	30,60% (118)	0.473
Non (n=22)	27,3% (6)	
Durée de sommeil jugée suffisante pour un enfant :		
<8H (n=35)		0.668
8 à 10H (n=204)	37,1% (13)	
≥10H (n=168)	29,9% (61)	
	29,8% (50)	
Durée de sommeil jugée suffisante pour un adulte :		
<8H (n=149)		0.012
8 à 10H (n=194)	22,8% (34)	
≥10H (n=63)	32% (62)	
	42,90% (27)	
Consultation médicale :		
Oui (n=13)	61,5% (8)	0.018
Non (n=394)	29,4% (116)	

13. Répartition du score Epworth positif et score PHQ-9 :

Parmi les écoliers dépressifs : 68% (17) ont un Epworth positif, et seulement 28% (107) parmi ceux qui n'ont pas de dépression ont un score Epworth positif. La différence est significative avec $p < 0,001$.

Tableau 30. Répartition du score Epworth positif et score PHQ-9

		Epworth positif	P
Dépression	Oui (n=25)	68% (17)	<0,001
	Non (n=382)	28% (107)	

14. Répartition du score Epworth positif et score de Pichot :

Parmi les écoliers qui rapportent une fatigue excessive (score de Pichot ≥ 22) : 85,7% (18) ont un score d'Epworth positif, et seulement 27,5% (106) des sujets avec Pichot < 22 ont un Epworth positif. La différence est significative avec $p < 0,001$.

Tableau 31. Répartition du score Epworth positif et score de Pichot

	Epworth positif	P
Pichot ≥ 22 (n=21)	85,7% (18)	<0,001
Pichot < 22 (n=386)	27,5% (106)	

IX. Les facteurs déterminants de la SDE :

L'analyse bi variée nous a permis de retenir plusieurs facteurs déterminants possibles du score Epworth positif.

Tableau 32. Les déterminants possibles de la SDE chez les écoliers enquêtés

		Epworth positif	P
SDE-Niveau scolaire	Primaire (n=184)	24,5% (45)	0,001
	Collège (n=123)	27,6% (34)	
	Lycée (n=100)	45% (45)	
SDE-sexe	Filles (n=193)	35,8% (69)	0,018
	Garçons (n=214)	25,7% (55)	
SDE-âge	<12ans (n=145)	18,6% (27)	<0,001
	12-14 (n=123)	30,9% (38)	
	≥ 15 (n=139)	42,4% (59)	
SDE-IMC	<25 (n= 369)	28,5% (105)	0,01
	25 à 30 (n=19)	52,6% (10)	
	>=30 (n=10)	60% (6)	
SDE-tabagisme	Oui (n=11)	54,5% (6)	0,081
	Non (n=396)	29,8% (118)	
SDE-Drogue	Oui (n=14)	50% (7)	0,096
	Non (n=393)	29,8% (117)	
SDE-activité physique	Oui (n=200)	27,5% (55)	0,121
	Non (n=207)	33,3% (69)	
SDE-Prise médicamenteuse	Oui (n=40)	45% (18)	0,03
	Non (n=367)	28,9% (106)	
SDE-Hypertrophie amygdalienne chronique (ATCDs)	Oui (n=88)	36,4% (32)	0,111
	Non (n=319)	28,8% (92)	
SDE-amygdalectomie (ATCDs)	Oui (n=23)	52,2% (12)	0,021
	Non (n=384)	29,2% (112)	
SDE-adénoïdectomie (ATCDs)	Oui (n=6)	66,7% (4)	0,073
	Non (n=401)	29,9% (120)	
SDE-rhinite allergique (ATCDs)	Oui (n=104)	38,5% (40)	0,028

	Non (n=303)	27,7% (80)	
SDE-obstruction nasale (ATCDs)	Oui (n=143)	37,1% (53)	0,023
	Non (n=264)	26,9% (71)	
SDE-toux chronique (ATCDs)	Oui (n= 33)	42,4% (14)	0,089
	Non (n=374)	29,4% (110)	
SDE-cardiopathie (ATCDs)	Oui (n= 2)	100% (2)	0,092
	Non (n=405)	30,1% (122)	
SDE-douleur chronique (ATCDs)	Oui (n= 72)	41,7% (30)	0,018
	Non (n=335)	28,1% (94)	
SDE-crise épileptique (ATCDs)	Oui (n=16)	56,2% (9)	0,026
	Non (n=391)	29,4% (115)	
SDE-Dépression ou anxiété (ATCDs)	Oui (n=100)	47% (47)	<0,001
	Non (n=307)	25,1% (77)	
SDE-Dyspnée d'effort (ATCDs)	Oui (n=130)	46,2% (60)	<0,001
	Non (n=277)	23,1% (64)	
SDE- La latence d'endormissement	<15 minutes	22,2% (32)	0,015
	15 à 45 minutes	33,0% (61)	
	≥45 minutes	39,7% (31)	
SDE-Chambre à coucher partagée	Oui (n=270)	28,8% (78)	0,195
	Non (n=137)	33,5% (46)	
SDE-Communication virtuelle	Oui (n=175)	35,4% (62)	0,038
	Non (n=232)	26,7% (62)	
SDE-Ronflement	Oui (n=62)	40,3% (25)	0,048
	Non (n=345)	28,7% (99)	
SDE-pauses respiratoires	Oui (n=47)	44,7% (21)	0,021
	Non (n=360)	28,6% (103)	
SDE-Difficulté à rester attentif en classe	Oui (n=141)	44,7% (63)	<0,001
	Non (n=266)	22,9% (61)	
SDE-Difficulté à se tenir tranquille en classe	Oui (n=207)	34,3% (71)	0,055
	Non (n=200)	26,5% (53)	
SDE-Baisse de mémoire	Oui (n=158)	41,8% (66)	<0,001
	Non (n=249)	23,3% (58)	

SDE-Baisse de concentration	Oui (n=134)	46,3% (62)	<0,001
	Non (n=273)	22,7% (62)	
SDE-Changement de l'humeur	Oui (n=184)	43,5% (80)	<0,001
	Non (n=223)	19,7% (44)	
SDE-Idees ou tentatives suicidaires	Oui (n=85)	51,8% (44)	<0,001
	Non (n=322)	24,8% (80)	
SDE-Absences au cours	A*(n=334)	26,9% (90)	0,001
	B*(n=73)	46,6% (34)	
SDE-Redoublement	0 (n=305)	29,8% (91)	0,162
	1 fois (n=75)	29,3% (22)	
	2 fois/plus (n=27)	40,7% (11)	
SDE-Difficultés avec les copains en classe	Oui (n=62)	50% (31)	0,001
	Non (n=345)	27% (93)	
SDE-Discussion avec l'entourage	Oui (n=86)	48,8% (42)	<0,001
	Non (n=321)	25,5% (82)	
SDE-Durée du sommeil jugée suffisante pour un adulte	<8h (n=149)	22,8% (34)	0,012
	8 à 10h (n=194)	32% (62)	
	>=10h (n=63)	42,9% (27)	
SDE-Consultation médicale	Oui (n=13)	61,5% (8)	0,018
	Non (n=394)	29,4% (116)	
SDE-PHQ-9 (Dépression)	Oui (n=25)	68% (17)	<0,001
	Non (n=382)	28% (107)	
SDE-Echelle de fatigue Pichot	≥22 (n=21)	85,7% (18)	<0,001
	< 22 (n=386)	27,5% (106)	
SDE-SJSR	3 signes + (n=36)	47,2% (17)	<0,001
	1 à 2 signes+(n=89)	49,4% (44)	
	0 signes + (n=282)	22,3% (63)	

A*=rarement/jamais B*=Parfois/souvent

Tableau 33. Les déterminants de la SDE retenus dans l'analyse multivariée chez les écoliers enquêtés

	OR	IC		P
L'âge	2,01	1,37	2,96	<0,001
Sexe féminin	1,90	1,10	3,26	0,021
Discussion avec l'entourage	2,08	1,15	3,76	0,015
L'absence aux cours	1,60	1,14	2,23	0,006
SJSR	2,14	1,22	3,75	0,008
Fatigue excessive (Pichot \geq 22)	5,58	1,27	24,55	0,023

On a analysé plusieurs facteurs de manière bi variée, 39 déterminants ont été retenus pour l'analyse multi variée dont le degré de significativité est $<0,2$.

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 :

- L'âge avec un OR=2,01.
- Le sexe avec un OR de 1,90 pour les filles par rapport aux garçons.
- La discussion avec l'entourage sur les troubles du sommeil avec un OR=2,08.
- L'absence aux cours avec un OR=1,60.
- Et la fatigue excessive (Pichot \geq 22) avec OR=5,58.
- LE SJSR avec un OR=2,14.

DISCUSSION

Afin d'évaluer la prévalence des troubles de sommeil chez les écoliers de la ville de Taza, 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 du sommeil.
- La prévalence de la somnolence diurne excessive.
- Les déterminants de la somnolence diurne excessive.
- Connaissances et attitudes des écoliers vis-à-vis du sommeil.

I. La prévalence des troubles de sommeil :

1. L'insomnie :

Dans notre étude, la prévalence de l'insomnie d'endormissement exprimée par une latence d'endormissement ≥ 45 min est de 19,2%. Ce chiffre est un peu plus élevé par rapport aux chiffres retrouvés dans les études menées auprès des écoliers des villes de Fès et de Meknès et Séfrou où la prévalence enregistrée dans ces études est de l'ordre de 10,8% et 13% et 11,4% respectivement. [9] [100][8]

Une étude réalisée dans les établissements scolaires Français a révélé une prévalence de 21,5% de difficulté à s'endormir auprès d'adolescents âgés de 13 à 19 ans. Mais dans cette étude, l'évaluation de l'insomnie est basée sur la présence d'une difficulté à s'endormir (jamais, parfois, souvent) et non sur la durée de la latence d'endormissement [65].

2. Les réveils nocturnes :

Dans notre échantillon, 64,8% des écoliers rapportent au moins 2 nuits avec réveils nocturnes les 3 derniers mois. Un chiffre proche de celui retrouvé chez les écoliers de la province de Séfrou où 54,8% des sujets rapportent au moins 2 nuits avec réveils nocturnes [9].

Alors que dans l'étude menée auprès des écoliers de la ville de Fès, seulement 42,7% des sujets rapportent au moins 2 nuits avec réveils nocturnes [100].

De même, dans une enquête chez les étudiants en médecine de Fès les réveils nocturnes sont enregistrés chez 41,2% [10].

3. Les réveils précoces :

Dans notre étude, 65.8% des écoliers rapportent des réveils trop précoces le matin.

Ce chiffre paraît élevé si l'on compare avec celui retrouvé dans l'étude menée auprès des écoliers de la ville de Fès où seulement 35,3% des sujets présentent des réveils très précoces [100].

Dans une autre étude menée auprès des étudiants en médecine de Fès la prévalence enregistrée était 29,7% [10], tandis que seulement 18,3% des sujets rapportent des réveils nocturnes dans l'étude réalisée dans la province de

Séfrou [9].

4. La privation de sommeil :

La privation de sommeil est définie par une durée de sommeil < 6 heures par nuit.

Dans notre enquête la privation de sommeil est notée chez 5,4% des écoliers, ce chiffre est proche de celui retrouvé dans l'étude menée auprès des écoliers de la ville de Fès où 7,96% des sujets ont un temps de sommeil inférieur à 6h par nuit. [100].

Un chiffre un peu plus bas est noté dans l'étude menée chez les écoliers de la province de Séfrou 4%, ainsi que chez les écoliers de la ville de Meknès 3% [8] [9].

Un chiffre nettement plus élevé est retenu dans une autre enquête chez des élèves japonais :30,6% ont déclaré dormir moins de 6h par nuit [72].

Dans notre étude on constate que la prévalence des écoliers qui dorment moins de 6h par nuit augmente avec le niveau scolaire : 3,3% pour les élèves du cycle primaire, 5,7% pour les collégiens et 9% pour les lycéens. La durée de sommeil des écoliers est liée au niveau scolaire ($p < 0,003$). Ceci peut être expliqué par le changement des habitudes du sommeil et par la tendance au retard de phase en

période d'adolescence.

5. Le ronflement :

Dans notre étude, le ronflement est rapporté par 15,2% des écoliers enquêtés. Ce chiffre est proche de celui retrouvé dans l'étude menée auprès des écoliers de la ville de Fès où 13,35% sont des ronfleurs. [100].

Des chiffres plus bas sont notés chez les écoliers de Séfrou (8%) et de Meknès (8,25%) [8][9].

Dans une enquête chez 2900 écoliers Iraniens d'âge compris entre 11 et 17 ans, la prévalence du ronflement est de 7,9% [73]. Ce chiffre est inférieur à celui retrouvé dans la population générale (34.6%). Ceci peut être expliqué par le taux faible des écoliers avec surpoids et le jeune âge de notre population

6. Les symptômes évoquant un SAOS :

La prévalence des pauses respiratoires qui constituent le symptôme le plus évocateur du SAOS est de 11,50% dans notre échantillon. Un chiffre proche (16,73%) est enregistré chez les élèves de la ville de Fès. [100]

A Séfrou et Meknès, ils ont trouvé que la prévalence des pauses respiratoires chez les écoliers est plus faible : elle est de (1,5%) [8] [9].

Chez les patients consultants au centre diagnostique du CHU Hassan II de Fès mais dans une population adulte, on a trouvé un chiffre plus élevé (23,7%). Le rôle des hypertrophies amygdaliennes n'est pas analysé.

Lumeng et Chervin [74] dans leur méta-analyse trouvent que la prévalence pédiatrique du SAOS se situe entre 1 et 4 % et reste à peu près stable durant les différentes périodes de l'enfance.

7. Le syndrome des jambes sans repos :

Notre étude montre que parmi les élèves enquêtés : 8,8% ont un syndrome de jambe sans repos avec une prévalence similaire à celle de la population générale en France (8,5%) [75].

L'étude menée auprès des écoliers de la ville de Fès a montré une prévalence similaire à celle retrouvée dans notre étude (9,08%) [100].

Une autre étude menée auprès de 538 personnes âgées de moins de 18 ans rapporte une prévalence de 5,9% [76].

Les études menées auprès des écoliers de Séfrou et de Meknès ont trouvé des chiffres plus bas d'élèves avec un syndrome de jambe sans repos (0,8% ; 1%) [8] [9].

Notre analyse multi variée a objectivé un lien significatif entre la SDE et le SJSR avec un OR=2,14, ce résultat appuie celui retrouvé chez les écoliers de la ville de Fès où un lien significatif entre la survenue d'une SDE et la présence d'un SJSR est objectivé avec un OR=2,15. Ce syndrome devrait être recherché systématiquement chez les enfants en particulier présentant un déficit en fer ou anémiques.

8. La narcolepsie-cataplexie :

Si on considère la chute au sol qui est le plus évocateur de cataplexie, 25 sujets sont suspectés de présenter la cataplexie ce chiffre paraît plus élevé si on prend en considération les études menées auprès des écoliers des autres villes de Fès et Meknès et Séfrou où la prévalence enregistrée ne dépasse pas 1%. (0,36% à Fès vs 0,2% à Séfrou vs 0,125% à Meknès) [8] [9] [100].

De même, Billiard note une prévalence estimée entre 0,025 et 0,05 dans la population générale [21].

9. Les cauchemars :

La prévalence des cauchemars est de 61,4% dans notre échantillon, ce chiffre est un peu plus élevé par rapport aux chiffres retrouvés dans les études menées auprès des écoliers de Fès et de Séfrou où la prévalence enregistrée est de 49,6% et 36,4% respectivement. [9] [100].

L'étude de Munezawa menée auprès des écoliers japonais note une prévalence de 35,2%. [78]

Une étude menée chez les écoliers Espagnols d'âge moyen de 14 ans a objectivé une prévalence de 29,5%. [79]

Dans une autre enquête réalisée auprès d'enfants Colombiens âgés de 5 à 20 ans, la prévalence des cauchemars est de 16,5%. [80].

Ce trouble est multifactoriel, et son impact sur l'enfant devrait être évalué.

10. Le somnambulisme :

Parmi les écoliers enquêtés, 21,6% rapportent des épisodes de somnambulisme. Ce chiffre est proche de celui retrouvé chez les écoliers de la ville de Fès (26,3%) [100] et supérieur à celui retrouvé chez les écoliers de la province de Séfrou (8,2%) et à celui retrouvé chez les élèves de la ville de Meknès (3,5%). [8-9]

Une enquête menée chez des enfants et adolescents âgés entre 5 et 20 ans en Colombie note une prévalence de somnambulisme de 10% [80].

Une autre étude canadienne visant l'évaluation de la prévalence des parasomnies de l'enfant montre que la prévalence de somnambulisme atteint jusqu'à 14,5% chez l'enfant [81].

11. La paralysie du sommeil :

La prévalence de la paralysie de sommeil est de 24,6% dans notre échantillon. Ce chiffre est supérieur à celui retrouvé chez les écoliers de la ville de Meknès (11,75%) et à celui de la province de Séfrou (10,7%) [8-9] mais paraît proche de celui retrouvé chez les écoliers de la ville de Fès [100].

L'étude d'O'Hanlon et al. menée auprès des écoliers irlandais retrouve une prévalence de 9,3% de ce trouble [82].

L'étude de Munezawa et al. menée auprès des écoliers japonais note une prévalence de 8,3% [78].

12. La somniloquie :

Notre étude montre que la somniloquie est présente chez 49,6% des sujets enquêtés. Cette prévalence est similaire à celle retrouvée chez les écoliers de la ville de Fès (43,2%) [100] et similaire à celle rapportée par une autre étude menée auprès de 1155 écoliers Espagnols (45,4%). [79]

Une enquête réalisée sur un échantillon de 309 enfants d'âge compris entre 5 et 20 ans en Colombie a révélé une prévalence similaire à la nôtre (44,3%) [80].

Les études réalisées chez les écoliers de Séfrou et Meknès ont noté des chiffres un peu plus bas (19% à Meknès, 30,5% à Séfrou) [8] [9]

13. Le bruxisme :

La prévalence du bruxisme est de 12,5% dans notre population enquêtée. Ce chiffre est supérieur à celui noté dans l'étude menée au sein des établissements scolaires à Meknès (5,25%) et celui de la province de Séfrou (9,1%) [8-9].

Pourtant cette prévalence paraît proche de celle notée chez les écoliers de la ville de Fès (14,8%) [100].

Dans la littérature le bruxisme aurait une prévalence se situant entre 6 et 50 % des enfants. [83]

Une attention particulière devrait être donnée à ce symptôme qui pourrait être le reflet d'une souffrance psychique et peut aussi retentir sur la dentition des enfants.

II. La prévalence de la somnolence diurne excessive :

La prévalence de la somnolence diurne excessive dans notre étude est de 30,5% si on retient un score d'Epworth supérieur ou égal à 10 comme pathologique.

Au Maroc, les études réalisées auprès des écoliers de la province de Séfrou [9], de la ville de Meknès [8], de la ville de Fès [100], de la région Rabat-Salé [23] ont montré une prévalence de la SDE qui varie entre 11,5 et 34,1%.

Les études réalisées chez des groupes spécifiques : personnels médical et paramédical [5], patients consultants au centre diagnostique [6], et des travailleurs d'un centre d'appel [7] par le centre de médecine de sommeil à Fès ont montré une prévalence de SDE qui varie entre 9,5% et 30%.

Dans le monde arabe une prévalence de 37% est retenue par une étude menée en Arabie Saoudite en 2014 chez 947 élèves [84].

A l'échelle internationale la prévalence de la SDE varie entre 15,9% chez les adolescents coréens [87], 19,9% chez les adolescents Italiens et Britanniques [85], 30% chez les Français [67] et 41,9% chez les adolescents en Chine (Hong Kong) [86].

Tableau 34. Comparaison des différentes prévalences de la SDE

Population étudiée	Prévalence de la SDE
Notre étude	30,5%
Les écoliers de la ville de Fès	34,1%
Les écoliers de la ville de Séfrou	13,1%
Les écoliers de la ville de Meknès	11,5%
Les lycéens de la région Rabat-Salé	13,5%
Les écoliers en Arabie Saoudite	37%
Les lycéens en Corée de sud	15,9%
Les adolescents Italiens et Britanniques	19,2%
Les adolescents Français	30%
Les adolescents en Chine (Hong Kong)	41,9%
Les consultants au centre de diagnostic au CHU de Fès	9,5%
Les travailleurs au centre d'appel Web help à Fès	19,3%
Le personnel soignant au CHU de Fès	30%

III. Analyse des déterminants de la SDE :

1. La SDE et les données anthropologiques :

1.1. Niveau scolaire

L'analyse bivariée montre une relation significative entre le niveau scolaire et la SDE ($p < 0,001$). Ces résultats sont appuyés par les études réalisées chez les écoliers de la province de Séfrou ($p < 0,001$) [9] et chez les écoliers de la ville de Fès ($p < 0,001$) [100].

L'analyse multivariée de notre étude montre que le niveau scolaire n'est pas un facteur impliqué dans la SDE. Contrairement à l'étude menée auprès des écoliers de la ville de Fès où le niveau scolaire est un facteur impliqué dans la SDE avec un OR de 2,03 [100].

1.2. L'âge :

L'âge moyen de la population est de $13,4 \pm 2,7$ ans (8 ans à 20 ans), la médiane est 13 ans.

L'analyse bi variée montre une relation significative entre l'âge et la SDE, $p < 0,001$.

Ces résultats sont appuyés par les études réalisées chez les écoliers de la province de Séfrou âgés entre 8 et 20 ans [9], et chez les écoliers Brésiliens âgés entre 10 et 18 ans [88] et chez les écoliers de Fès [100]. La différence est significative avec $p < 0,001$ dans ces 3 études.

L'analyse multi variée de notre étude montre que l'âge est un facteur impliqué dans la SDE avec un OR de 2,01, par contre les autres études réalisées à Fès et au Brésil et à Séfrou ne retiennent pas l'âge comme facteur de SDE. [100][88] [9] Ceci appuie les résultats trouvés chez les patients adultes consultant au centre de diagnostic où l'âge est considéré comme un facteur impliqué dans la SDE avec OR=5,73 [6].

Tableau 35. Relation SDE-Âge selon les différentes études

Population étudiée	%	P (Analyse uni variée)
Notre étude	<12ans (18,6%) 12-14 (30,9%) >= 15 (42,4%)	<0,001
Les écoliers de la ville de Fès	8-11 ans (30,4%) 12-14ans (28,4%) >=15 ans (44,3%)	<0,001
Les écoliers de la province de Séfrou	8-11 ans (37,3%) 12-14 ans (21,9%) >=15 ans (40,8%)	<0,001
Les écoliers Brésiliens (Sao Paulo)	10-14 ans (NS) 15-18ans (NS)	<0,001
Le personnel soignant au CHU de Fès	<=30 ans (77,6%) > 30 ans (22,4%)	<0,001
Les consultants au centre diagnostic au CHU de Fès	<55 ans (73,6%) >=55 ans (26,4%)	<0,001

NS : non signalé

1.3. Sexe :

Notre étude montre une influence du sexe sur la SDE chez les écoliers enquêtés (F 35,8% vs G 25,7%), $p=0,018$.

Ce résultat est similaire à celui observé dans plusieurs études : celle réalisée chez les écoliers de la province de Séfrou [9], les écoliers de Meknès [8], et l'étude menée auprès de 3871 lycéens Coréens qui ont montré également une prévalence

plus élevée de somnolence chez les filles par rapport aux garçons avec $p < 0,05$ pour chacune [85].

De même, une enquête portant sur un échantillon de 947 élèves âgés de 14 à 20 ans en Arabie Saoudite note aussi que les filles rapportent plus de somnolence que les garçons ($p < 0,001$) [84].

L'analyse multi variée de notre étude montre que le sexe féminin est considéré comme facteur impliqué dans la SDE chez les écoliers enquêtés avec un OR=1,9.

De même, l'étude menée chez les écoliers de Meknès a objectivé une influence du sexe sur la prévalence de la SDE avec un OR de 2,1 pour les filles par rapport aux garçons [8].

Par contre, les études menées à Fès et à Séfrou ne montrent pas une influence de sexe sur la prévalence de la SDE. [9] [100].

Tableau 36. Relation SDE–sexe selon les études

Population étudiée	%	P (Analyse uni variée)
Notre étude	G (35,8%) F (25,7%)	0,018
Les écoliers de la ville de Fès	G (34,7%) F (33,23%)	0,663
Les écoliers de la province de Séfrou	G (50,7%) F (49,3%)	0,005
Les écoliers de la ville de Meknès	G (56,9%) F (43,1%)	<0,05
Les lycéens en Corée de sud	G (69,8%) F (30,2%)	<0,05
Les écoliers en Arabie saoudite	G (4%) F (55%)	<0,001

1.4. IMC :

Dans notre population la prévalence de la SDE augmente avec l'augmentation de l'IMC, elle passe de 28,5% (105) pour un IMC <25, 52,6% (10) pour un IMC entre 25 et 30, à 60% (6) pour un IMC ≥ 30 . L'analyse bivariée montre une relation significative entre la SDE et IMC avec $p=0,01$.

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

Notre résultat rejoint celui des études menées auprès des écoliers de la province de Séfrou [9], de la ville de Meknès [8], celle chez les écoliers Brésiliens (Sao-Paulo) [87], l'étude menée chez les étudiants à la faculté de médecine de Fès [10] ainsi que chez les travailleurs du centre d'appel à Fès [7].

En revanche, d'autres études ont montré que l'IMC est un facteur de risque impliqué dans la SDE, notamment dans l'étude réalisée auprès des écoliers de la ville de Fès [102] où le surpoids objectivé par l'IMC entre 25 à 30 est indiqué comme facteur de la SDE avec un OR=2,33 ; ce résultat rejoint celui de l'étude menée auprès des patients adultes consultants au centre diagnostic de CHU de Fès qui a objectivé une relation significative entre la SDE et IMC > 25 (OR = 2,34) [6]. Ces différences pourraient être expliquées par la prévalence relativement plus faible des IMC élevés dans notre étude.

2. La SDE et antécédents pathologiques :

L'analyse univariée montre que l'amygdalectomie, la rhinite allergique, l'obstruction nasale, les douleurs chroniques, les crises d'épilepsie, la dyspnée d'effort et la sensation de dépression ou anxiété sont des facteurs impliqués dans la SDE avec respectivement ($p=0,021$; $0,028$; $0,023$; $0,018$; $0,026$; $<0,001$; $<0,001$).

Ce résultat appuie l'enquête menée auprès des écoliers de la province de Séfrou où les douleurs chroniques et la sensation de dépression ou anxiété sont

associés à la SDE avec respectivement p (0,002 ; $<0,001$) [9], ainsi que chez les étudiants en médecine chez qui l'analyse montre que la sensation de dépression est associée à la SDE avec $p<0,001$. [10]

Ce résultat appuie également l'enquête menée en 2012 aux Etats-Unis portant sur un ensemble de 21 enfants avec rhinite allergique comparés à 113 témoins âgés entre 4 et 18 ans qui a trouvé que 48% des sujets qui présentent une rhinite allergique sont somnolents contre seulement 25% des témoins ($p=0,025$) [101].

Une autre étude menée auprès des épileptiques consultants au service de neurophysiologie au CHU de Poitiers en France a montré que 15% des épileptiques sont des somnolents. [102].

L'analyse multivariée ne montre pas que les antécédents cités ci-dessus ont un lien avec la SDE.

3. La SDE et durée de sommeil :

L'analyse montre que les écoliers déclarant dormir moins de 6 heures par nuit sont plus somnolents que ceux dormant plus de 6 heures (45,5% vs 29,6%) avec $p=0,273$.

Ce même résultat est enregistré dans l'étude menée chez les écoliers de la province de Séfrou ($p=0,005$) [9], de Meknès ($p=0,01$) [8], chez les lycéens de Rabat-Salé ($p=0,016$) [23], ainsi que chez les écoliers en Corée de sud [88] et les étudiants en médecine à Fès [10] avec respectivement $p<0,05$ et $p<0,001$

L'analyse multi variée dans notre étude n'a pas objectivé que la durée de sommeil est un facteur influençant l'apparition de la SDE, ceci peut être biaisé par le très faible effectif des enfants avec durée du sommeil inférieur à 6 heures.

Tableau 37. Relation SDE–Durée de sommeil (% de la privation de sommeil chez les somnolents)

Population étudiée	%	P (Analyse uni variée)
Notre étude	<6H (5,4%) >6H (94,60%)	0,273
Les écoliers de la province de Séfrou	<6H (4%) >6H (96%)	0,005
Les écoliers de la ville de Meknès	<6H (3%) >6H (97%)	0,01
Les lycéens de Rabat–Salé	<6H (7,5%) >6H (92,5%)	0,016
Les lycéens en Corée de sud	<6H (26,3%) >6H (73,7%)	<0,05
Les étudiants en médecine à Fès	<6H (6,5%) >6H (93,5%)	<0,001
Les écoliers de la ville de Fès	<6H (46,87%) >6H (53,13%)	0,048

4. La SDE et activités avant l'endormissement :

L'analyse bi variée montre une relation significative entre le fait de communiquer à travers les nouvelles technologies avant l'endormissement et l'Epworth positif avec $p=0,038$. Mais l'analyse multi variée n'a pas objectivé l'implication de ce facteur dans la SDE.

Ce même résultat est enregistré dans l'étude menée chez les écoliers de la province de Séfrou où la relation entre la SDE et l'utilisation des nouvelles technologies avant l'endormissement est significative avec $p=0,039$. Mais l'analyse multivariée n'a pas objectivé également l'implication de ce facteur dans la SDE.

Par contre, dans une enquête menée chez des adolescents japonais, l'analyse a révélé que l'utilisation du téléphone mobile pour envoyer des messages textes avant l'endormissement est un facteur de risque de la SDE avec $OR=1,5$ [89].

Ceci peut être expliqué par le fait que cette étude vise surtout le groupe d'adolescents, alors que la nôtre vise aussi bien les enfants que les adolescents.

En effet, la prévalence des écoliers qui communiquent à travers les nouvelles technologies avant de dormir augmente avec le niveau scolaire : elle est de l'ordre de 25,5% pour les élèves du primaire, 43,1% pour les collégiens et 75% pour les lycéens.

Une étude menée auprès des enfants d'âge préscolaire a montré que les enfants qui regardaient la télévision tard le soir ont obtenu des scores significativement plus élevés au SDSC (Sleep Disturbance Scale for Children) que ceux qui regardaient la télévision plus tôt dans la journée ($P = 0,04$) [90].

D'autres études ont permis par ailleurs de montrer l'implication de l'utilisation des moyens de technologie au moment du coucher dans l'apparition des troubles du sommeil : Une étude portant sur 322 enfants d'âge scolaire en France (la ville de Tours) qui a examiné l'association entre l'activité de fin de soirée et les troubles du

sommeil note que le temps passé devant un ordinateur ou un téléphone portable au moment du coucher d'une heure ou plus est associé à un risque plus élevé de troubles de sommeil, OR=3,1 [91].

Dans une autre enquête réalisée chez des adolescents australiens d'âge compris entre 11 et 17 ans, l'utilisation de l'ordinateur ou du téléphone portable presque tous les soirs avant de dormir est associée à un retard de phase et à une privation du sommeil avec respectivement des OR de 2,43 et 2,23 [92]. Une analyse plus poussée permettrait de voir l'impact de ces habitudes en particulier chez les adolescents.

5. La SDE et ronflement :

L'analyse bi variée montre une relation significative entre le ronflement et l'Epworth positif avec $p=0,048$. Ce résultat appuie les études menées chez les écoliers de la ville de Séfrou [9], Meknès [8], Fès [100], et chez les étudiants en médecine [10] $p (<0,001 ; 0,01 ; 0,008 ; <0,001$ respectivement).

L'analyse multi variée ne montre pas l'implication du ronflement dans la SDE, contrairement aux résultats de l'étude menée auprès des écoliers de Séfrou où le ronflement est un facteur majeur de la SDE avec un OR=2,78. [9]

Dans une étude transversale à visée descriptive et analytique menée chez le personnel soignant du CHU Hassan II de Fès le ronflement était un facteur impliqué dans la SDE avec OR=2,63. [5]

Les étiologies possibles du ronflement chez l'enfant et l'adolescent sont : l'hypertrophie amygdalienne, l'hypertrophie adénoïde, les anomalies maxillofaciales (Pierre-Robin, achondroplasie), la micrognathie, la déviation de la cloison nasale et l'hypoplasie des choanes. Ces étiologies doivent être recherchées et prises en charge pour prévenir le retentissement sur la SDE.

Tableau 38. Relation SDE–Ronflement selon les études

Population étudiée	%	P
Notre étude	Oui (40,3%) Non (28,7%)	0,048
Les écoliers de la ville de Fès	Oui (43,37%) Non (32,30%)	0,008
Les écoliers de la ville de Séfrou	Oui (31%) Non (11,6%)	<0,001
Les écoliers de la ville Meknès	Oui (21,8%) Non (10,4%)	0,01
Les étudiants en médecine Fès	Oui (41%) Non (18,9%)	<0,001

6. La SDE et SAOS :

Dans notre étude, on n'a pas utilisé le score de probabilité de SAOS (score de Berlin) qui ne serait pas adapté, mais on a approché le diagnostic par la présence des pauses respiratoires.

Les pauses respiratoires qui constituent l'élément clinique le plus spécifique de l'apnée de sommeil sont présentes chez 11.50% des sujets dont 44,7% ont une SDE.

L'analyse bi variée montre une relation significative entre les pauses respiratoires et la SDE avec $p=0,021$.

Un résultat similaire est retrouvé dans les études réalisées auprès des écoliers de Séfrou [9], de Meknès [8], de Fès [100], chez les lycéens Coréens [88] et chez les étudiants en médecine à Fès [10] où l'analyse a montré aussi une relation significative entre le SAOS et la SDE avec successivement p (0,002 ; 0,001 ;

<0,001 ; <0,001 et 0,002).

L'analyse multi variée ne montre pas l'implication de la présence des pauses respiratoires dans la SDE, contrairement aux résultats des études menées chez le personnel soignant de CHU de Fès [5] et chez les consultants au centre de diagnostic [6] où l'OR atteint respectivement 5.36 et 5.72, mais en se basant sur le score de Berlin. Ceci peut être expliqué par le taux trop faible des écoliers avec surpoids et le jeune âge de notre population.

Tableau 39. Relation SDE-pauses respiratoires selon les études

Population étudiée	%	P (Analyse uni variée)
Notre étude	Oui (44,7%) Non (28,6%)	0,021
Les écoliers de la ville de Fès	Oui (50,40%) Non (30,74%)	<0,001
Les écoliers de la province de Séfrou	Oui (50%) Non (12,6%)	0,002
Les écoliers de la ville de Meknès	Oui (33,3%) Non (11,1%)	0,001
Les étudiants en médecine à Fès	Oui (40%) Non (18%)	0,002

7. SDE et conséquences cognitivo-comportementales :

L'analyse bi variée de notre étude montre une association significative entre la SDE et la baisse brutale de la mémoire, le manque d'attention, et la baisse brutale de la concentration, le changement d'humeur et le risque suicidaire avec $p < 0,001$ pour chacun.

Ces résultats sont appuyés par l'étude menée chez les écoliers de la province de Séfrou [9] où un lien significatif a été retrouvé entre la SDE et la baisse brutale de la mémoire, le manque d'attention, et la baisse brutale de la concentration avec respectivement ($p=0,005$, $p < 0,001$, $p < 0,001$).

L'étude réalisée à Fès a montré une association significative entre la SDE et la baisse brutale de la mémoire, le manque d'attention, et la baisse brutale de la concentration avec $p < 0,001$ pour chacun.

L'analyse multivariée ne montre pas de relation significative entre la SDE et les conséquences cognitivo-comportementales. Contrairement à notre étude, l'étude menée auprès des écoliers de la province de Séfrou montre que la baisse de la concentration est retenue comme facteur impliqué dans la SDE (OR=3,13), ainsi que dans l'étude menée auprès des étudiants de médecine, qui note que la baisse de la mémoire et le manque de l'attention sont retenues comme facteurs impliqués dans la SDE OR (1,53 ;4,93 respectivement), l'étude chez les travailleurs du centre d'appel à Fès, trouve un OR qui atteint 3,39 pour le manque d'attention [7].

Ces études confirment celui de plusieurs études de la littérature :

- Stores souligne que les troubles du sommeil ont un effet sur les capacités cognitives : baisse de la concentration, manque d'attention et troubles de la mémoire. [93]
- L'étude de Chervin et al montre aussi que les troubles du sommeil peuvent être directement la cause de l'inattention observée chez certains

adolescents [94].

En effet, Chervin note que les troubles du sommeil peuvent être directement la cause de l'hyperactivité observée chez certains adolescents et que le traitement des troubles du sommeil pourrait améliorer cette hyperactivité [94].

De même, dans l'étude de Golan et al. portant sur des enfants avec trouble déficit d'attention-hyperactivité et des témoins : la SDE est statistiquement associée à ce trouble avec $p < 0,001$ [95].

On constate que les conséquences cognitivo-comportementales concernant la scolarité (mémoire, concentration, attention) que les troubles d'humeur et le risque suicidaire sont significativement plus importantes chez les adolescents, ce qui constitue une donnée importante pour cette tranche d'âge dont on doit tenir compte dans la stratégie d'éducation et d'enseignement dans notre pays.

8. SDE et scolarité :

Dans notre étude un lien significatif est retrouvé entre le fait de présenter une somnolence diurne excessive et les absences aux cours avec un OR=1,60.

Ce résultat appuie celui retrouvé dans l'étude réalisée dans les établissements scolaires à Meknès où un lien significatif est retrouvé entre le fait de présenter une SDE et les redoublements, et les absences aux cours avec respectivement des OR de 3,04 et 3,90 [8].

En Corée de sud, dans une étude portant sur des lycéens âgés de 15 à 18 ans, l'analyse note aussi que la SDE est fortement impliquée dans la faiblesse du rendement scolaire avec un OR=1,58 [88].

L'analyse multi variée de l'étude menée chez les étudiants en médecine a objectivé également que la SDE est un facteur de dégradation du rendement universitaire avec OR= 1,58 [10].

Tableau 40. Relation SDE–Rendement scolaire

Population étudiée	P	OR
Notre étude	0,001	1,6 (absence aux cours)
Les écoliers de la province de Séfrou		NS
Les écoliers de la ville de Meknès	<0,05	3,04 (redoublements)
	0,02	3,9 (absence aux cours)
Les lycéens en Corée de sud	<0,01	1,58
Les étudiants en médecine à Fès	<0,001	1,58
Les écoliers de la ville de Fès	NS	

9. SDE et SJSR :

Dans notre étude 8,8% (36) des élèves ont un SJSR dont 47,2%(17) sont des somnolents.

Notre analyse multi variée a objectivé un lien significatif entre la SDE et le SJSR avec un OR=2,14, ce résultat appuie celui retrouvé chez les écoliers de la ville de Fès où un lien significatif entre la survenue d'une SDE et la présence d'un SJSR est objectivé avec un OR=2,15[100]. Par contre les études menées à Séfrou et à Meknès n'ont pas objectivé un lien entre ce trouble et la SDE.[8][9]

10. SDE et consultation pour troubles du sommeil

L'analyse montre que les écoliers déclarant avoir consulté pour des troubles de sommeil, sont plus somnolents que ceux qui n'ont pas consulté (61,5% vs 29,4%) avec $p=0,018$.

Ce même résultat est enregistré dans les études menées chez les écoliers de la province de Séfrou ($p=0,002$) [9], et de la ville de Fès ($p=0,004$) [100],

Dans notre étude, l'analyse multi variée n'a pas objectivé un lien significatif

entre le fait d'avoir une somnolence et les antécédents de consultation médicale pour troubles du sommeil

Contrairement à notre étude l'analyse multivariée réalisée dans les études menées auprès des écoliers de la ville de Fès et celle de la province de Séfrou a objectivé un lien significatif entre la SDE et les antécédents de consultation pour troubles du sommeil avec un $OR=2,02$ et $OR=3,08$ respectivement. [9] [100]

De même l'enquête SOFRES menée par l'INSV en 2005 auprès de 502 adolescents Français montre que 7% des somnolents ont parlé de leur somnolence avec un médecin [67].

11. SDE et fatigue :

Parmi les écoliers qui rapportent une fatigue excessive définie par un score de Pichot ≥ 22 : 85,7% (18) ont un score d'Epworth positif, et seulement 27,5% (106) des sujets avec Pichot < 22 ont un Epworth positif. La différence est significative avec $p < 0,001$.

L'analyse multi variée montre que la sensation de fatigue excessive objectivée par le score de PICHOT est fortement associée à la SDE avec un $OR=5,58$ ($p < 0,001$).

Ce résultat confirme celui retrouvé chez les écoliers de la province de Séfrou, les étudiants en médecine et chez les travailleurs du centre d'appel à Fès, les écoliers de Fès avec respectivement des OR (9,67 ; 2,52 ; 9,82 ; 3,65) [7-9-10-100].

De même, une enquête menée aux Etats-Unis (ville d'Houston) chez des écoliers âgés de 10 à 17 ans note un lien significatif entre l'hypersomnie et la sensation de fatigue avec un OR de 6,8 pour les élèves qui se sentent fatigués par rapport à ceux qui ne rapportent pas de fatigue [96].

Dans l'étude menée à Meknès, la sensation de fatigue excessive n'est pas retenue comme facteur impliqué dans la SDE [9]. Ceci peut être dû au taux moins élevé des adolescents dans cette étude par rapport à la nôtre. En effet, la prévalence

de la fatigue excessive augmente à l'adolescence.

Tableau 41. Relation SDE- Fatigue selon les études

Population étudiée	P	OR
Notre étude	<0,001	5,58
Les écoliers de la province de Séfrou	<0,001	9,67
Les écoliers de la ville de Fès	<0,001	3,65
Les écoliers aux Etats-Unis (ville d'Houston)	<0,001	6,8
Les étudiants en médecine à Fès	<0,001	2,52
Les travailleurs du centre d'appel à Fès	0,031	9,82
Les écoliers de la ville de Meknès	NS	

12. SDE, la dépression et risque suicidaire :

L'analyse bi variée de notre étude montre une association significative entre la SDE et la dépression et le risque suicidaire avec $p < 0,001$ pour chacun.

Notre résultat confirme celui retrouvé dans les études menées auprès des écoliers de la province de Séfrou, et de la ville de Fès qui ont noté aussi que la dépression et le risque suicidaire sont associés à la SDE avec $p < 0,001$ pour chacun [9] [100].

Dans notre étude, l'analyse multi variée n'a pas objectivé que, la dépression et le risque suicidaire, sont des facteurs impliqués dans la SDE. Ce résultat est en accord avec celui retrouvé dans l'étude menée auprès des écoliers de la ville de Meknès où il n'y a pas de lien significatif entre la dépression et le risque suicidaire et la SDE. [8].

Contrairement à notre étude, l'étude menée auprès des écoliers de la ville de Fès a noté un lien significatif entre la dépression, l'anxiété et le risque suicidaire et la SDE avec un (OR= 3,36 ; 1,74 ; 1,94 respectivement) [100].

De même chez les écoliers de la province de Séfrou l'anxiété, la dépression et le risque suicidaire sont des facteurs impliqués dans la SDE avec respectivement des OR de 9,27 ; 6,89 et 2,86 [9].

Chez les étudiants en médecine le changement de l'humeur est aussi lié à la SDE avec un OR de 1,35 [10].

Dans une étude portant sur des enfants asiatiques, américains et espagnols la dépression est un prédicteur de la SDE avec un OR=1,9 [97].

Aux Etats-Unis (ville d'Houston), une enquête menée chez des écoliers âgés de 10 à 17 ans note aussi un lien significatif entre l'hypersomnie, les troubles anxiodépressifs et le risque suicidaire avec OR de 3,5 et 2,8 respectivement [96].

En plus, un trouble du sommeil peut entraîner des troubles anxiodépressifs comme il peut être une conséquence aux troubles de l'humeur dont l'anxiété et la dépression. Mais le sens de causalité est difficile à établir chez un individu, ce d'autant plus que le trouble du sommeil peut apparaître avant, pendant ou après les syndromes anxieux ou dépressifs.

Dans notre étude, on a utilisé le questionnaire PHQ-9 pour évaluer la dépression chez nos enquêtés. Mais l'analyse multi variée n'a pas montré un lien significatif entre la SDE et la dépression. Nos résultats impliquent la recherche systématique des troubles du sommeil surtout en cas d'anxiété ou dépression chez les adolescents.

Tableau 42. Relation SDE-Troubles anxiodépressifs et risque suicidaire

Population étudiée	P	OR
Notre étude		NS
Les écoliers de la ville de Meknès		NS
Les écoliers de la ville de Fès	0,003	1,74 (anxiété)
	0,001	3,36 (dépression)
	0,001	1,94 (risque suicidaire)
Les écoliers de la province de Séfrou	<0,001	9,27 (anxiété)
	0,008	6,89 (dépression)
	0,014	2,86 (risque suicidaire)
Etude portant sur des enfants Asiatiques, américains et Espagnoles	<0,001	1,9 (anxiété/dépression)
Les écoliers aux Etats-Unis (ville d'Houston)	<0,001	3,5 (anxiété/dépression)
	<0,001	2,8 (risque suicidaire)

IV. Connaissances et attitudes des écoliers vis-à-vis du sommeil:

L'analyse multivariée réalisée dans notre étude a permis de noter la relation significative entre la SDE et la discussion avec l'entourage pour les troubles du sommeil avec un OR=2,08, et contrairement à ce résultat les autres études menées auprès des élèves des autres villes comme Fès, Séfrou et Meknès n'ont pas trouvé un lien significatif entre le fait de discuter les problèmes du sommeil avec l'entourage et la somnolence diurne.

Parmi les élèves enquêtés, 95% (386) pensent qu'un sommeil régulier est important pour le bien-être physique et intellectuel, et 50% (203) pensent avoir besoin de 8 à 10 heures de sommeil par nuit ou plus pour se sentir en forme. Cette durée est conforme aux recommandations de l'académie Américaine de médecine de sommeil [97].

Mais l'analyse montre que seulement 39% des écoliers dorment réellement 8 heures ou plus, ainsi 21,13% des écoliers discutent le sujet de sommeil avec leur entourage (parents, amis) et seulement 3,2% ont déjà consulté pour leurs troubles du sommeil.

Donc on constate que nos écoliers sont conscients de l'importance du sommeil régulier mais leurs comportements restent non corrélés à leurs connaissances d'où la nécessité d'introduire le thème du sommeil dans le cursus scolaire et d'organiser des campagnes de sensibilisation aussi bien pour les écoliers que leurs parents.

CONCLUSION

La présente étude s'inscrit dans la perspective de dépistage des troubles du sommeil et particulièrement de la SDE chez les écoliers de la ville de Taza.

Elle fait suite à une série d'études réalisées par le centre de médecine du sommeil.

La prévalence des principaux troubles du sommeil est : l'insomnie d'endormissement (53,6%), la SDE (30,5%), les parasomnies (61,4% pour les cauchemars, 49,6% pour la somnolence, 24,6% pour la paralysie de sommeil, 21,6% pour le somnambulisme et 12,5% pour le bruxisme) ainsi que la privation de sommeil (5,4% (durée de sommeil < 6H) et 60,7% (durée de sommeil < 8H)).

Un taux élevé de SDE (35,4%) est noté chez les écoliers qui ont l'habitude d'utiliser les nouvelles méthodes de communication virtuelle en fin de soirée.

L'enquête note aussi une prévalence élevée des troubles cognitivo-comportementales chez les écoliers : manque d'attention (34,6%), hyperactivité en classe (50,9%), baisse de la concentration (32,9%) et baisse de la mémoire (38,8%).

L'analyse multi variée a montré que les principaux facteurs impliqués dans la SDE (considérée comme reflet des troubles de sommeil) sont : âge, le sexe, le SJSR, l'absence aux cours et la discussion avec l'entourage sur les troubles du sommeil, ainsi que la fatigue excessive (score de Pichot ≥ 22).

Malgré les connaissances relativement bonnes des écoliers sur le sommeil et ses troubles, on a constaté l'absence de corrélation avec leurs comportements.

Notre thèse apporte d'autres renseignements en particulier le rôle de la période d'adolescence dans la dégradation de la qualité de vie des écoliers concernant les troubles cognitifs et les troubles de l'humeur.

Partant des résultats de ce travail, nous proposons différentes recommandations visant les écoliers, leur entourage familial et les enseignants afin de prévenir les conséquences néfastes des troubles du sommeil et surtout de la SDE

sur les capacités d'apprentissage et le rendement scolaire. Le message doit être adapté en fonction du milieu urbain ou rural et de la période d'enfance ou d'adolescence.

Ces recommandations sont basées sur l'information, l'éducation et la sensibilisation sur :

- L'importance cardinale du sommeil dans la récupération physique, psychologique et intellectuelle pour former des individus en bonne santé mentale et physique et surtout performants tout au long de leur cursus scolaire, académique et professionnel.
- L'importance de l'adoption des mesures d'hygiène du sommeil notamment des horaires de sommeil réguliers avec collaboration de tous les membres de la famille.
- L'importance de la limitation du recours à l'utilisation des outils électroniques et audiovisuels (moyens de communication virtuelle++) en fin de soirée.
- La nécessité d'introduire un module sur le sommeil et ses pathologies dans le cursus scolaire et d'organiser des campagnes de sensibilisation dans le cadre des activités parascolaires.

Nous espérons que les conclusions de ce travail permettront de tirer la sonnette d'alarme pour un travail étendu à l'ensemble des écoliers marocains concernant le sommeil, en menant de préférence une étude longitudinale afin de consolider les résultats obtenus dans notre étude.

RESUMES

RESUME

Les troubles du sommeil constituent un véritable problème préoccupant la santé mais qui reste toutefois méconnu.

Notre enquête vient appuyer une série d'études réalisées par le centre de médecine du sommeil au CHU Hassan II de Fès.

L'objectif de cette enquête est d'évaluer la prévalence et de rechercher les principaux facteurs déterminants ainsi que le retentissement des troubles du sommeil chez les écoliers.

La méthode utilisée est une enquête de type transversale à visée descriptive et analytique (analyse uni et multi variée), basée sur un questionnaire distribué auprès de 407 élèves du secteur public de la ville de Taza avec un taux de participation de 100%.

La prévalence des troubles de sommeil est de 53,6% pour l'insomnie d'endormissement, 33,7% pour les réveils précoces, 5,4% pour la privation chronique du sommeil (durée de sommeil < 6H), 15,2% pour le ronflement, 11,5% pour les pauses respiratoires, 8,8% pour le SJSR, 6,1% pour la narcolepsie, 61,4% pour les cauchemars, 49,6% pour la somniloquie, 21,6% pour le somnambulisme, 24,6% pour la paralysie de sommeil et 12,5% pour le bruxisme.

La prévalence de la SDE selon l'échelle d'Epworth est de 30,5%. Sa répartition selon les données anthropologiques et style de vie montre que la prévalence de la SDE est de : 45% chez les lycéens, 42,4% chez les sujets âgés de plus de 15 ans ; 35,8% chez les filles, 52,6 % chez ceux avec $IMC \geq 25$, 54,5 % chez les tabagiques, 45% chez les écoliers qui prennent des médicaments de toutes classes thérapeutiques et 27,5% chez ceux qui font régulièrement du sport.

Pour la répartition de la SDE selon les conditions du coucher, on trouve une SDE chez 32% des écoliers qui possèdent une télévision ou ordinateur dans leur

chambre à coucher, 35,4% des sujets qui communiquent à travers les nouvelles technologies et 31,4% chez ceux qui regardent la télévision avant l'endormissement.

Ainsi on trouve une SDE chez 40,3% des ronfleurs, 45,5% des écoliers avec une privation chronique du sommeil, 68% avec PHQ-9 positif, 85,7% chez ceux avec score de Pichot ≥ 22 , 41,8% chez ceux qui rapportent une baisse brutale de la mémoire, 44,7% des écoliers qui présentent un manque d'attention en classe, 46,3% de ceux qui rapportent une baisse brutale de la concentration, et 43,5% chez ceux qui rapportent un changement de l'humeur.

Pour la répartition de la SDE selon la scolarité, on trouve une SDE chez 27,9% des écoliers avec des résultats scolaires plutôt médiocres ou mauvais, 29,3% des sujets ayant redoublé au moins une classe, 28,6% chez ceux qui considèrent l'école comme peu ou pas importante, 46,6% chez ceux qui s'absentent parfois ou souvent aux cours et 50% chez ceux qui ont des difficultés avec leurs copains en classe.

L'analyse uni variée a permis de retenir 39 paramètres pour l'analyse multi variée.

L'analyse multi variée montre que les principaux facteurs impliqués dans la SDE sont : L'âge avec (OR=2,01) , le sexe féminin avec (OR=1,90), la discussion avec l'entourage pour trouble de sommeil avec (OR=2,08), la fatigue excessive (score de Pichot ≥ 22) avec (OR=5,58), le SJSR avec (OR=2,14), et l'absence aux cours avec (OR=1,60).

A la fin de cette étude, des recommandations ont été émises, basées sur l'éducation et la sensibilisation des écoliers, de leur entourage familial et des enseignants afin de prévenir les conséquences néfastes des troubles du sommeil et surtout de la SDE sur les apprentissages et la scolarité.

ABSTRACT

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

Our survey supports a series of studies realized by the sleep medicine center at CHU Hassan II in Fez.

The objective of this study is to evaluate the prevalence and to study the main determinants and the impact of sleep disorders in schoolchildren.

The method used is a cross-sectional descriptive and analytical survey, based on a questionnaire distributed to 407 public sector students in the city of Taza with a 100% participation rate.

The prevalence of sleep disorders is 53,6% for difficulty initiating sleep, 5,4% for chronic sleep deprivation, 15,2% for snoring, 11,5% for respiratory pauses, 8,8% for restless legs syndrome, 6,1% for narcolepsy, 61,4% for nightmares, 49,6% for sleep talking, 21,6% for sleepwalking, 24,6% for sleep paralysis and 12,5% for bruxism.

The prevalence of EDS according to the Epworth scale is 30,5%. Its distribution according to anthropological and lifestyle data shows that the prevalence of EDS is : 45% for highschooler, 42,4% for subjects older than 15 years of age, 35,8% for girls, 52,6% in those with BMI \geq 25, 54,5% for smokers, 45% among schoolchildren who take medicines of all therapeutic classes and 27,5% among those who regularly practice sports.

For the distribution of EDS according to bedtime conditions, an EDS is found among 32% of schoolchildren who have a television or computer in their bedroom, 35,4% of the subjects who communicate through the new technologies and 31,4% among those who usually watch television before falling asleep.

Thus, EDS was found in 40,3% of snorers, 45,5% of schoolchildren with chronic

sleep deprivation, 68% with PHQ-9 positive, 85,7% of those with Pichot score ≥ 22 , 41,8% in those who report a sudden decline in memory, 44,7% among those with a lack of attention in the classroom, 46,3% of those who report a sudden drop in concentration, and 43,5% in those report a change of mood.

For the distribution of EDS by school performance, there is an EDS in 27,9% of subjects with mediocre or bad academic achievement, 29,3% of students repeated at least one class, 28,6% among those who consider school as little or not important, 46,6% of those who used to be sometimes or often absent from school and 50% among those who have difficulties with their schoolmates.

The univariate analysis allowed to retain 39 parameters for the multivariate analysis.

The multivariate analysis shows that the main factors involved in EDS are : age with (OR=2,01), female sex (OR=1.90), the discussion with the entourage for sleep problems (OR=2.08), excessive fatigue (Pichot ≥ 22 score) (OR=5.58), Restless legs syndrome (OR=2.14), and absence from classes (OR=1.60).

At the end of this study, recommendations were issued, based on the education and awareness of schoolchildren, their families and teachers, in order to prevent the harmful consequences of sleep disturbances and especially the EDS on learning abilities and school performance.

ملخص

تشكل اضطرابات النوم مشكلة صحية حقيقية إلا أنها لا تزال غير معروفة. يدعم هذا الاستطلاع سلسلة من الدراسات التي أجريت من قبل مركز طب النوم بالمستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس. تهدف الدراسة إلى تقييم معدل انتشار اضطرابات النوم، البحث عن المحددات الرئيسية لها وتأثيرها عند التلاميذ.

الطريقة المتبعة هي دراسة أفقية ذات غاية وصفية وتحليلية (تحليل أحادي ومتعدد المتغيرات) بالاعتماد على استبيان تم توزيعه على 407 تلميذا من القطاع العام بمدينة تازة، مع معدل استجابة بنسبة مئة في المئة. بلغ معدل انتشار اضطرابات النوم 53,6% بالنسبة لأرق الشروع في النوم، 5,4% للحرمان من النوم المزمن، 15,2% للشخير، 11,5% لتوقف التنفس خلال النوم، 8,8% لمتلازمة تلمل الساقين، 6,1% للحدار، 61,4% للكوابيس، 49,6% للتكلم خلال النوم، 21,6% للمشي في النوم، 24,6% لشلل النوم و12,5% لصرير الأسنان.

بلغ معدل انتشار النيمومة (غلبة النوم) حسب مقياس إيبورث نسبة 30,5%، وجاء توزيع النيمومة وفقا للبيانات الأنثروبولوجية ونمط الحياة كما يلي: 45% لدى تلاميذ الثانوي التأهيلي، 42,4% عند الذين يتجاوز سنهم 15 سنة، 35,8% لدى الفتيات، 52,6% مع مؤشر كتلة الجسم أكبر من أو يساوي 25، 54,5% لدى المدخنين، 45% من بين التلاميذ الذين يتناولون أدوية من جميع الأصناف العلاجية و27,5% عند الذين يمارسون الرياضة بانتظام.

بالنسبة لتوزيع النيمومة حسب ظروف النوم، نجد 32% من النيمومة عند التلاميذ الذين يملكون جهاز تلفاز أو حاسوب في غرفة النوم، 35,4% عند الذين يتواصلون عبر التكنولوجيات الحديثة و31,4% عند الأشخاص الذين يشاهدون التلفاز قبل النوم.

نجد كذلك النيمومة عند 40,3% من حالات الشخير، 45,5% عند التلاميذ مع الحرمان من النوم، 68% مع استبيان صحة المريض-9 إيجابي، 85,7% لذوي سلم بيشوت أكبر من 22، 41,8% عند التلاميذ الذين يعانون من تراجع سريع في الذاكرة، 44,7% من الذين لديهم نقص في الانتباه، 46,3% عند

الذين يعانون من تراجع سريع في التركيز، و43,5% من بين التلاميذ الذين صرحوا بتغيير مزاجهم. بالنسبة لتوزيع النيمومة حسب الأداء المدرسي، هناك نيمومة عند 27,9% من التلاميذ ذوي نتائج دراسية سيئة أو متوسطة، 29,3% عند الذين كرروا على الأقل سنة دراسية، 28,6% عند الذين يعتبرون المدرسة غير مهمة أو مهمة قليلا، 46,6% عند الذين يتغيبون عن الدروس أحيانا أو غالبا، 50% من الذين يجدون صعوبات مع زملائهم بالمدرسة.

مكن التحليل الأحادي المتغير من الإبقاء على 39 عاملا من أجل التحليل متعدد المتغيرات. ويظهر التحليل متعدد المتغيرات أن العوامل الرئيسية المحددة للنيمومة هي: العمر مع (OR=2,01)، الجنس الأنثوي (OR=1,90)، العياء المفرط (OR=5,58)، والتكلم مع الأقارب حول مشاكل النوم (OR=2,08)، متلازمة السيقان القلقة (OR=2,14)، التغيب عن الدروس مع (OR=1,60). في نهاية الدراسة، طرحت مجموعة من التوصيات استنادا على تربية وتوعية التلاميذ، وكذا محيطهم الأسري والمدرسين للوقاية من الآثار الوخيمة لاضطرابات النوم وخصوصا النيمومة على قدرات التعلم والدراسة.

ANNEXES

Annexe 1 :**1. Identification :**

1.1–Ecole :

1.2–Age :

1.3–Sexe :

1.4–Classe : M F

1.5–Poids :kg

1.6–Taille :m

1.7–IMC : kg/m²**2. Antécédents médico–chirurgicaux :**

2.1–Hypertrophie amygdalienne chronique ?	Oui	Non
2.2–Amygdalectomie	Oui	Non
2.3–Adénoïdectomie	Oui	Non
2.4–Rhinite allergique	Oui	Non
2.5–Obstruction nasale	Oui	Non
2.6–Toux chronique	Oui	Non
2.7–Asthme	Oui	Non
2.8–Cardiopathie	Oui	Non
2.9–Diabète	Oui	Non
2.10–Douleurs chroniques	Oui	Non
2.11–Dermatite chronique (eczéma, prurit)	Oui	Non
2.12–Crises épileptiques	Oui	Non
2.13–Traumatisme crânien	Oui	Non
2.14–Dépression ou anxiété	Oui	Non
2.15–Dyspnée d’effort	Oui	Non

3. Style de vie

- 3.1– Fumez–vous ? Oui Non
- 3.2–Si oui, combien de cigarettes fumez–vous par jour ?Cig/j
- 3.3–Consommez–vous du Hachich, cannabis, chicha ou autre drogue ? Oui Non
- 3.4–Faites–vous régulièrement du sport ? Oui Non 3.5–Si oui, à quel moment de la journée pratiquez–vous ce sport ?
- 3.6–Prenez–vous quotidiennement des médicaments ? Oui Non
- 3.7–Si oui, quel type de médicaments ?
- 3.8–Ma consommation habituelle de café est de l’ordre de.....tasses/jour
- 3.9–Ma consommation de thé est de l’ordre de.....tasses/jour
- 3.10–Ma consommation de Coca cola est de l’ordre de.....verres/jour
- 4. Problèmes de sommeil** : Souffrez–vous des troubles de sommeil suivants ?
- 4.1–Difficultés à s’endormir Oui Non
- 4.2–Réveils nocturnes fréquents Oui Non
- 4.3–réveil trop précoce Oui Non
- 4.4– Sommeil de mauvaise qualité Oui Non
- 4.5– somnolence diurne excessive Oui Non
- 4.6– Ronflement pendant le sommeil Oui Non
- 4.7–Si oui, à quand remonte ces problèmes de sommeil ? Depuis.....
- 4.8–Prenez–vous des médicaments pour dormir ? Oui Non
5. Conditions du coucher
- 5.1–Vous dormez habituellement dans une chambre
- 5.1.1–Individuelle
- 5.1.2–Partagée avec parents ou frères/soeurs
- 5.2–Avez–vous une télévision et/ou un ordinateur dans votre chambre ? Oui Non
- 5.3–Que faites–vous habituellement le soir avant de dormir ?
- Jeux Vidéos Oui Non

-Emails/SMS/ Whasp	Oui	Non	
-Regarder TV	Oui	Non	
-Lecture	Oui	Non	
-Devoirs	Oui	Non	
-Sport	Oui	Non	
5.4- Vos parents ont des horaires de coucher réguliers ?	Oui	Non	
5.5- Vos frères/sœurs ont des horaires de coucher réguliers ?	Oui	Non	

6. Hygiène du sommeil

- 6.1-Il me faut.....minutes pour m'endormir
- 6.2-Etes-vous réveillé la nuit ces 3 derniers mois ? Oui Non
- 6.3-Combien réveillé la nuit ces 3 derniers mois ? 1 2 3 4-5 >5
- 6.4- Si vous vous réveillez la nuit, combien de réveils la nuit ? 1 2 3 4-5 >5
- 6.5-Etes-vous réveillé avant l'heure habituelle sans pouvoir rendormir ces 3 derniers mois ? Oui Non
- 6.6- Réveils tôt sans se rendormir ces 3 derniers mois ? 1 2 3 4-5 >5
- 6.7- Ces 3 derniers mois, comment avez-vous dormi ? Bien Assez bien Mal
- 6.8-Ces 3 derniers mois, avez-vous pris des médicaments pour dormir ? Oui Non
- 6.9-Avez-vous des fourmillements des jambes le soir au coucher ? Oui Non
- 6.10- Ces sensations vous empêchent de dormir ? Oui Non
- 6.11-Ces fourmillements disparaissent en bougeant ? Oui Non
- 6.12-Je dors environ :h, la nuit.
- 6.13-je pars au lit à.....h, les jours d'école
- 6.14-Je m'endors à.....h, les jours d'école
- 6.15-je pars au lit à.....h, les jours d'école
- 6.16-Je m'endors à.....h les jours de repos
- 6.17-Je me réveille à.....h les jours d'école

6.18–je me lève àh, les jours d'école

6.19–Je me réveille à.....h les jours de repos

6.20–je me lève à.....h, les jours de repos

7. Troubles du comportement au cours du sommeil :

En se basant sur les remarques de votre famille (au moins une fois lors ces 3 derniers mois)

- | | | |
|--|-----|-----|
| 7.1–Immédiatement après m'être endormi, je rêve | Oui | Non |
| 7.2–Je suis dérangé par des cauchemars | Oui | Non |
| 7.3–Je suis somnambule (marcher ou activité en dormant) | Oui | Non |
| 7.4–je bouge beaucoup en dormant | Oui | Non |
| 7.5–Allongé, avant de m'endormir, sensation de ne plus bouger | Oui | Non |
| 7.6–Je parle en dormant | Oui | Non |
| 7.7–Il semble que je donne des coups de pied et que je sursaute | Oui | Non |
| 7.8–je me réveille effrayé ces 3 derniers mois | Oui | Non |
| 7.9–Je grince mes dents quand je dors | Oui | Non |
| 7.10–Je vois, j'entends des choses pas réelles allongé sans dormir | Oui | Non |

8. Ronflement–Apnée de sommeil

- | | | |
|--|-----|-----|
| 8.1– Ronflez–vous en dormant ? | Oui | Non |
| 8.2–Mes ronflements sont réguliers et d'identité proche d'une discussion à voix basse | Oui | Non |
| 8.3–Mes ronflements sont réguliers et plutôt bruyants | Oui | Non |
| 8.4–Mes ronflements sont réguliers et très bruyants on m'entend dans la pièce d'à côté | Oui | Non |
| 8.5 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 |

8.6–Je ronfle au moins 1 à 2 fois par semaine.	Oui	Non
8.7–J'avaisans quand j'ai commencé à ronfler		
8.8–J'ai des pauses respiratoires au sommeil	Oui	Non
8.9–J'ai des sueurs au cours du sommeil	Oui	Non
8.10–j'ai des sueurs autour du cou	Oui	Non

9. Narcolepsie–Cataplexie :

–Lorsque vous riez ou vous êtes triste ou en colère, présentez-vous ?

9.1–Un dérobage des jambes sous votre poids	Oui	Non
9.2–ouverture de la bouche	Oui	Non
9.3– inclinaison de la tête sans pouvoir la maintenir droite	Oui	Non
9.4–Chute au sol	Oui	Non

10. Troubles cognitivo–comportementaux

10.1–J'ai des difficultés à rester suffisamment attentif pendant les cours durant les 3 derniers mois

Oui Non

10.2–J'ai des difficultés à me tenir tranquille en classe ces 3 derniers mois.

Oui Non

10.3– Ma mémoire a baissé ces 3 derniers mois de façon brutale

Oui Non

10.4–Ma concentration a baissée brutalement ces 3 derniers mois.

Oui Non

10.4–Mon humeur ait changée ces 3 derniers mois

Oui Non

10.5– Avez-vous déjà eu des idées voire une tentative suicidaire ?

Oui Non

11. Rendement scolaire

11.1–Comment étaient vos résultats scolaires durant l'année précédente ?

–Très bons / Plutôt bons/ Plutôt médiocres/ Mauvais

11.2–L'importance accordée à l'école ?

–Très importante / Importante / Peu importante / Pas importante

11.3–Est-ce que vous vous absentez à l'école ? Jamais/Rarement Parfois/Souvent

11.4-Combien de fois avez-vous repris l'année scolaire ? 0 1 ≥ 2

11.5- Est-ce que vous reprenez cette année ? Oui Non

11.6-Avez-vous des difficultés avec vos camarades et vos enseignants en classe ?

Oui Non

11.7-Comment vous évaluez votre niveau scolaire ces 3 derniers mois ?

-Très satisfaisant / satisfaisant / Mauvais / Très mauvais

12. Connaissances, et attitudes vis-à-vis des problèmes du sommeil

12.1- Le sommeil est-il un sujet de discussion avec votre famille et vos amis ?

Oui Non

12.2-Pensez-vous qu'un sommeil régulier et suffisant est important pour le bien-être physique et psychique ?

Oui Non

12.3-Combien d'heures de sommeil pensez-vous qu'un enfant aura besoin par nuit ? ...h/nuit

12.4-Combien d'heures de sommeil pensez-vous qu'un adulte aura besoin par nuit ? ...h/nuit

12.5-Avez-vous déjà consulté un médecin pour les troubles de sommeil ?

Oui Non

Annexe 2 : Echelle de somnolence d'Epworth (Enfant et adolescent)

Vous arrive-t-il de somnoler ou de vous endormir (dans la journée) dans les situations suivantes : Même si vous ne vous êtes pas trouvé récemment dans l'une de ces situations, essayez d'imaginer comment vous réagiriez et quelles seraient vos chances d'assoupissement.

Notez 0 : si c'est exclu. « Il ne m'arrive jamais de somnoler » : aucune chance,

Notez 1 : si ce n'est pas impossible. « Il y a un petit risque » : faible chance,

Notez 2 : si c'est probable. « Il pourrait m'arriver de somnoler » : chance moyenne,

Notez 3 : si c'est systématique. « Je somnolerais à chaque fois » : forte chance.

Situation	Chance de s'endormir			
Assis en train de lire	1	2	3	4
En train de regarder la télévision	1	2	3	4
Assis, inactif dans un lieu public (cinéma, théâtre, réunion)	1	2	3	4
Comme passager d'une voiture (ou transport en commun) roulant sans arrêt pendant une heure	1	2	3	4
Allongé l'après-midi lorsque les circonstances le permettent	1	2	3	4
Étant assis en parlant avec quelqu'un	1	2	3	4
Assis au calme après un déjeuner sans alcool	1	2	3	4
Faire ses devoirs ou passer un test	1	2	3	4
	Total : .../24			

Annexe 3 : Échelle de fatigue de Pichot

Parmi les huit propositions suivantes, déterminez celles qui correspondent le mieux à votre état en affectant chaque item d'une note entre 0 et 4 : (0 = pas du tout ; 1 = un peu, 2 = moyennement, 3 = beaucoup, 4 = extrêmement)

Situation	0	1	2	3	4
1) Je manque d'énergie	0	1	2	3	4
2) Tout demande un effort	0	1	2	3	4
3) Je me sens faible à certains endroits du corps	0	1	2	3	4
4) J'ai les bras ou les jambes lourdes	0	1	2	3	4
5) Je me sens fatigué sans raison	0	1	2	3	4
6) J'ai envie de m'allonger pour me reposer	0	1	2	3	4
7) J'ai du mal à me concentrer	0	1	2	3	4
8) Je me sens fatigué, lourd et raide	0	1	2	3	4
Total : .../32					

Un total supérieur à 22 est en faveur d'une fatigue excessive, vous souffrez peut-être d'un sommeil inefficace.

Annexe 4 : QUESTIONNAIRE SUR LA SANTÉ DU PATIENT-9 (PHQ-9) :**Dépression**

Au cours des 2 dernières semaines, selon quelle fréquence avez-vous été gêné(e) par les problèmes suivants ?
(Veuillez cocher (✓) votre réponse)

	Jamais	Plusieurs jours	Plus de la moitié du temps	Presque tous les jours
1. Peu d'intérêt ou de plaisir à faire les choses	0	1	2	3
2. Être triste, déprimé(e) ou désespéré(e)	0	1	2	3
3. Difficultés à s'endormir ou à rester endormi(e), ou dormir trop	0	1	2	3
4. Se sentir fatigué(e) ou manquer d'énergie	0	1	2	3
5. Avoir peu d'appétit ou manger trop	0	1	2	3
6. Avoir une mauvaise opinion de soi-même, ou avoir le sentiment d'être nul(le), ou d'avoir déçu sa famille ou s'être déçu(e) soi-même	0	1	2	3
7. Avoir du mal à se concentrer, par exemple, pour lire le journal ou regarder la télévision	0	1	2	3
8. Bouger ou parler si lentement que les autres auraient pu le remarquer. Ou au contraire, être si agité(e) que vous avez eu du mal à tenir en place par rapport à d'habitude	0	1	2	3
9. Penser qu'il vaudrait mieux mourir ou envisager de vous faire du mal d'une manière ou d'une autre	0	1	2	3

FOR OFFICE CODING 0 + _____ + _____ + _____
=Total Score: _____

Si vous avez coché au moins un des problèmes évoqués, à quel point ce(s) problème(s) a-t-il (ont-ils) rendu votre travail, vos tâches à la maison ou votre capacité à vous entendre avec les autres difficile(s) ?

Pas du tout
difficile(s)

Assez
difficile(s)

Très
difficile(s)

Extrêmement
difficile(s)

Annexe 5 :

Questionnaire troubles du sommeil et scolarité version arabe

هذا الاستبيان يهدف إلى تقييم اضطرابات النوم وآثارها على الدراسة لدى المتعلمين.
كل سؤال مهم جداً، المرجو قراءة الأسئلة بتمعن وتتبع التعليمات لملء الاستبيان بطريقة صحيحة.
ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة في كل سؤال، واملئ الفراغ بالنسبة للأسئلة المباشرة.

1- التعريف :

3.1- القسم:	المدرسة:.....
4.1- الوزن: كيلوغرام	الهاتف:.....
5.1- الطول: متر	1.1- السن:.....
6.1- مؤشر كتلة الجسم: كغ/متر ²	2.1- الجنس: ذكر أنثى

2- السوابق المرضية

8.2-مرض مزمن في القلب	لا	نعم	1.2-حلاقم المزمّن	لا	نعم
9.2-مرض السكري	لا	نعم	2.2-عملية جراحة الحلاقم	لا	نعم
10.2-آلام مزمنة (آلام المفاصل، ألم في البطن...)	لا	نعم	3.2-عملية جراحة الجلود الأنفية	لا	نعم
11.2-مرض جلدي مزمن (أكزيما، حكة)	لا	نعم	4.2-حساسية الأنف	لا	نعم
12.2-نوبات الصرع	لا	نعم	5.2-انسداد الأنف	لا	نعم
13.2-ضربة في الرأس	لا	نعم	6.2-حكة مزمن	لا	نعم
14.2-مشكل نفسي (اكتئاب، قلق، فوبيا..)	لا	نعم	7.2- الضيقة	لا	نعم
15.2- النهجة عند المجهود على الأقل منذ 3 أشهر	لا	نعم			

3- نمط الحياة:

- 1.3- هل تدخن؟ نعم لا
- 2.3- إذا كنت تدخن، كم سيجارة في اليوم؟.....سيجارة في اليوم
- 3.3- هل تستعمل الحشيش أو الشيشة أو مخدر آخر؟ نعم لا
- 4.3- هل تزاول الرياضة بانتظام؟ نعم لا
- 5.3- إذا كنت تزاول الرياضة، ففي أي وقت تمارسها؟ أمارس الرياضة في
- 6.3- هل تأخذ بعض الأدوية يوميا ؟ نعم لا
- 7.3- إذا أجبت بنعم، أي نوع من الأدوية؟
- 8.3- أستهلك عادة.....كوب من القهوة في اليوم
- 9.3- أستهلك عادةكوب من الشاي في اليوم
- 10.3- أستهلك عادةكأس من كوكاكولا في اليوم

4- مشاكل النوم: هل تعاني من أحد أو بعض المشاكل التالية؟

- 1.4- صعوبة في النوم (تخطني أكثر من نصف ساعة لأنام) نعم لا
- 2.4- أفيق كثيرا في الليل نعم لا
- 3.4- أفيق باكرا قبل الوقت المعتاد نعم لا
- 4.4- نعاسي غير جيد نعم لا
- 5.4- يغلبني النوم في النهار نعم لا
- 6.4- شخير خلال النوم نعم لا
- 7.4- إذا أجبت بنعم، متى بدأت عندك هذه المشاكل؟ بدأت منذ.....
- 8.4- هل تأخذ أدوية للنوم؟ نعم لا

5- ظروف النوم :

- 1.5- تنام عادة في غرفة؟
- 1.1.5- مستقلة نعم لا
- 2.1.5- مشتركة مع الآباء أو الإخوة نعم لا
- 2.5- هل يوجد تلفاز و/ أو حاسوب في غرفة نومك ؟ نعم لا

3.5- بماذا تقوم عادة في الليل قبل النوم؟

- 3.5.1 - ألعاب الفيديو نعم لا
- 3.5.2 - رسائل الكترونية، رسائل، واتساب Sms نعم لا
- 3.5.3 - مشاهدة التلفاز نعم لا
- 3.5.4 - المطالعة نعم لا
- 3.5.5 - الواجبات المدرسية نعم لا
- 3.5.6 - الرياضة نعم لا
- 4.5- هل لوالديك أوقات نوم منتظمة؟ نعم لا
- 5.5- هل لإخوتك أوقات نوم منتظمة؟ نعم لا

6- نظام النوم:

1.6- أحتاج ل.....دقيقة لكي أدخل في النوم بعد دخولي الفراش

2.6- هل استيقظت بالليل في 3 أشهر الأخيرة؟ نعم لا

3.6- كم من مرة استيقظت بالليل 3 أشهر الأخيرة؟ 1 2 3 4-5 أكثر من 5 مرات

4.6- إذا استيقظت بالليل، كم من مرة في الليلة؟ 1 2 3 4-5 أكثر من 5 مرات في الليلة

5.6- هل استيقظت قبل الوقت المعتاد لاستيقاظك في 3 أشهر الأخيرة دون القدرة على الرجوع للنوم؟ نعم لا

6.6- كم من مرة استيقظت قبل الوقت المعتاد لاستيقاظك 1 2 3 4-5 أكثر من 5 مرات في 3 أشهر الأخيرة؟

7.6- كيف كان نومك في 3 أشهر الأخيرة؟ جيد لا بأس به غير جيد

8.6- هل أخذت أدوية للنوم 3 أشهر الأخيرة؟ نعم لا

9.6- هل تحس بتحمل في الساقين في المساء عند الاستلقاء؟ نعم لا

10.6- هل هذا التمثل يمنعك من النوم؟ نعم لا

11.6- هل يختفي هذا التمثل مع الحركة؟ نعم لا

12.6- أنام حوالي.....ساعات في الليل

13.6- في أيام الدراسة، أدخل فراشي في الساعة.....إيلا

14.6 في أيام الدراسة، أنام في الساعة..... ليلا

15.6 في أيام العطلة، أدخل فراشي في الساعة..... ليلا

16.6 في أيام العطلة، أنام في الساعة..... ليلا

17.6- في أيام الدراسة، أستيقظ على الساعة..... صباحا

18.6 في أيام الدراسة، أترك فراشي على الساعة..... صباحا

19.6- في أيام العطلة، أستيقظ على الساعة..... صباحا

20.6 في أيام العطلة، أترك فراشي على الساعة..... صباحا

7- اضطرابات سلوكية خلال النوم: (بالاعتماد على ملاحظات أفراد أسرتك) هل تعاني من هذه

الاضطرابات على الأقل مرة في 3 أشهر الأخيرة

- | | | |
|-------------|-----|---|
| لا....مرات | نعم | 1.7- مباشرة لما أدخل في النوم أبدأ بالحلم في 3 أشهر الأخيرة |
| لا....مرات | نعم | 2.7- أحلم بالكوابيس (أحلام مزعجة) في 3 أشهر الأخيرة |
| لا.....مرات | نعم | 3.7- يقولون لي أنني أتمشى وأنا ناعس في 3 أشهر الأخيرة |
| لا.....مرات | نعم | 4.7 يقولون لي أنني أعمل حركات وأنا ناعس في 3 أشهر الأخيرة |
| لا.....مرات | نعم | 5.7- أعاني من بوغاط (أكون نائما فأستيقظ و أجد نفسي ممدودا و غير قادر على تحريك أي عضو من جسمي) في 3 أشهر الأخيرة |
| لا.....مرات | نعم | 6.7- يقولون لي أنني أتكلم أثناء نومي في 3 أشهر الأخيرة |
| لا.....مرات | نعم | 7.7- يقولون لي أنني أضرب برجلي أثناء نومي في 3 أشهر الأخيرة |
| لا.....مرات | نعم | 8.7- أستيقظ مفزوعا أثناء نومي في 3 أشهر الأخيرة |
| لا.....مرات | نعم | 9.7- يقولون لي أنني أكرز أسناني أثناء النوم في 3 أشهر الأخيرة |
| لا ..مرات | نعم | 10.7- أتخيل أنني أرى أو أسمع أشياء غير حقيقية من دون أن أكون نائما في 3 أشهر الأخيرة |

8-الشخير وانقطاع النفس خلال النوم:(بالاعتماد على ملاحظات أسرته)

- 1.8-يقولون لي اني أشخر و أنا نائم؟ نعم لا
- 2.8-شخيري منتظم بحال التكلم بصوت منخفض نعم لا
- 3.8-شخيري منتظم ومرتفع قليلا عن الكلام المعتاد نعم لا
- 4.8-شخيري منتظم ومرتفع كثيرا يسمع من غرفة مجاورة نعم لا
- 5.8-شخيري مرتفع ويقولون لي أن نفسي يتوقف خلال الشخير، نعم لا
- 6.8-أشخر على الأقل مرة أو مرتين في الأسبوع نعم لا
- 7.8-كانت لدي.....سنة عندما بدأت بالشخير نعم لا
- 8.8-هل يقولون لك بأن تنفسك يتوقف خلال النوم؟ نعم لا
- 9.8-هل تتعرق أثناء النوم؟ نعم لا
- 10.8-هل تتعرق في عنقك أثناء النوم؟ نعم لا

9-سؤال عن مرض التغفيق narcolepsie

يحصل لي عندما أضحك، أتقلق أو أغضب أن

- 1.9- ركابي يخوaw بي ونبغى نطيح نعم لا
- 2.9-أبدأ أنفوه بدون شعور نعم لا
- 3.9-رأسي تميل ولا أقدر نخليها واقفة كاني سنام نعم لا
- 4.9-أكون واقفا فأسقط فجأة للأرض من دون شعور لمدة قصيرة -كاني نمت فجأة نعم لا

10-اضطرابات ذهنية وسلوكية في النهار:

- 1.10-عندي صعوبة في الانتباه خلال الدرس 3 أشهر الأخيرة؟ نعم لا
- 2.10-عندي صعوبة في أن أبقى هادنا في القسم 3 أشهر الأخيرة نعم لا
- 3.10-بدأت أنسى كثيرا في 3 أشهر الأخيرة نعم لا
- 4.10-بدأ التركيز ينقص عندي 3 أشهر الأخيرة نعم لا
- 5.10-تغير مزاجي في 3 أشهر الأخيرة (قلق أو الإحساس بالاكتئاب) نعم لا

لا	نعم	6.10- هل سبق أن فكرت أو حاولت الانتحار؟		
11-الأداء المدرسي:				
سيئة جدا	سيئة	جيدة	جيدة جدا	1.11-كيف كانت نتائجك الدراسية في السنة الماضية؟
غير مهمة	مهمة قليلا	مهمة	مهمة جدا	2.11-ما هي أهمية الدراسة بالنسبة لك ؟
كثيرا	أحيانا	نادرا	أبدا	3.11-هل تتغيب عن المدرسة؟
أكثر من 2مرات	2	1	0	4.11-كم من مرة سبق أن كررت العام الدراسي؟
لا		نعم		5.11-هل تكرر السنة الدراسية الحالية؟
لا		نعم		6.11-هل لديك مشاكل مع أصدقائك وأساتذتك في القسم؟
سيء جدا	سيء	جيد	جيد جدا	7.11-كيف تقيم مستواك الدراسي في 3 أشهر الأخيرة
	معدلي هو.....			8.11 ما هو معدلك في هذه الدورة

12-معارفك وسلوكك اتجاه النوم:

لا	نعم	1.12-هل تناقش موضوع النوم مع أفراد أسرتك أو مع أصدقائك؟
لا	نعم	2.12-هل تظن أن النوم الكافي والمنتظم مهم للحصول على صحة جسدية ونفسية جيدة؟
.....ساعة		3.12-في نظرك،كم عدد ساعات النوم الكافية التي يحتاجها الطفل كل ليلة؟
.....ساعة		4.12-في نظرك،كم عدد ساعات النوم الكافية التي يحتاجها البالغ كل ليلة ؟
لا	نعم	5.12- هل سبق أن تحدثت عن مشاكل نومك خلال زيارة طبية ؟

استبيان الاكتئاب

خلال الأسبوعين الماضيين، كم مرة عانيت من أي من المشاكل التالية؟ ضع دائرة حول الرقم المناسب في كل اقتراح

تقريبا كل يوم	أكثر من نصف الأيام	عدة أيام	ولا مرة		
3	2	1	0	قلة الاهتمام أو الاستمتاع بالقيام بأي عمل	1
3	2	1	0	الشعور بالحزن أو ضيق الصدر أو اليأس	2
3	2	1	0	صعوبة في النوم أو نوم متقطع أو النوم أكثر من المعتاد	3
3	2	1	0	الشعور بالتعب أو بامتلاك القليل جدا من الطاقة	4
3	2	1	0	قلة الشهية أو الزيادة في تناول الطعام عن المعتاد	5
3	2	1	0	الشعور بعدم الرضا عن النفس أو بالفشل أو الشعور بأنك خذلت نفسك أو عائلتك	6
3	2	1	0	صعوبة في التركيز مثلا أثناء قراءة كتاب أو مشاهدة التلفاز	7
3	2	1	0	بطء في الحركة أو بطء في التحدث عما هو معتاد لدرجة ملحوظة من الآخرين أو على العكس التحدث بسرعة وكثرة الحركة أكثر من العادة	8
3	2	1	0	راودتك أفكار بأنه من الأفضل لو أنك ميت أو أفكار بأن تقوم بإيذاء نفسك	9
.....		مجموع كل عمود	

27 / مجموع الأعمدة

هناك صعوبات بالغة التعقيد	هناك صعوبات شديدة	هناك بعض الصعوبات	ليست هناك أي صعوبة	إذا أشرت إلى أي من المشاكل أعلاه، فإلى أي درجة صعبت عليك هذه المشاكل القيام بعملك، الاعتناء بالأمر المنزلية أو الانسجام مع أشخاص آخرين؟ ضع دائرة حول درجة الصعوبة	10
---------------------------	-------------------	-------------------	--------------------	---	----

تقييم سلم بيشوت للعلاء

هذه بعض الأحاسيس والمشاعر التي قد يعيشها بعض الناس. ضع دائرة حول الرقم المناسب لكل اقتراح

0: لأحس أبدا 1: شوية 2: متوسط 3: مجهد 4: مجهد بزاف

4	3	2	1	0	1- أشعر بنفسي من دون طاقة
4	3	2	1	0	2- كل شيء يتطلب مني مجهود
4	3	2	1	0	3- أحس بالضعف في بعض الأجزاء في جسمي
4	3	2	1	0	4- أحس ببدي ورجلي ثقالي
4	3	2	1	0	5- أحس بالعياء من دون سبب
4	3	2	1	0	6- باغي أتمدد وأرتاح دائما
4	3	2	1	0	7- عندي صعوبة في التركيز
4	3	2	1	0	8- أحس بالقتط ولحمي مقطوع وأطرافي ثقالي
32 /.....					المجموع

تقييم غلبة النوم نهارا (سلم ابورث للنيمومة للطفل والمراهق)

في 3 شهور الأخيرة، كم من المحتمل يغلبك (أو يبغى يجيك) النعاس في هذه الحالات وماشي لأنك حاس براسك عيان

0: من المستحيل 1: احتمال ضعيف 2: احتمال متوسط 3: احتمال كبير

ضع دائرة حول الرقم المناسب في كل حالة من الحالات التالية:

3	2	1	0	1-جالس كنقرا شي حاجة (واخا يكونو فيها غير الصور)
3	2	1	0	2-جالس كنتفرج في التلفزة أو في الحاسوب
3	2	1	0	3-جالس مكنعمل والو في مكان عمومي (مثلا المدرسة، قاعة الانتظار، محطة الفطار)
3	2	1	0	4-راكب في سيارة (بلا مانسوق) مدة ساعة بلا توقف
3	2	1	0	5-مجد كنتراح وقت القيلولة
3	2	1	0	6-جالس كنتكلم مع شي واحد
3	2	1	0	7-جالس هادي من بعد الغذاء
3	2	1	0	8-القيام بالواجبات المدرسية أو إجراء امتحان
24 /				المجموع

BIBLIOGRAPHIE

1. Leger D, Ohayon M, Beck F, Vecchierini MF. Prévalence de l'insomnie : actualités épidémiologiques. Médecine du sommeil 2010; 7 :139-145.

2. Owens JA, Spirito A, McGuinn M, Nobile C. Sleep habits and sleep disturbances in elementary school-aged children. J Dev Behav Pediatr. 2000 ; 21(1) : 27-36

3. Weick D et al. Le sommeil de l'enfant et ses troubles : reconnaissances et pratiques des professionnels de santé, enquête auprès des médecins généralistes de Savoie. Médecine humaine et pathologie. 2008

4. Ohayon MM, Roberts FE, Zulley J, Smirne S, Priest RG. Prevalence and patterns of problematic sleep among older adolescents. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2000;39(12):1549-1556

5. Rhomid FZ, Elbiaze M, Benjelloun. MC, Belahcen.MF, Ramouz.L, 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.N° thèse :108/14

6. Boutouala L, Elbiaze M, Benjelloun MC, Belahcen MF, ZAKi Z, EL Fakir S : L'évaluation de la somnolence diurne excessive chez les patients consultants au centre diagnostic de CHU Hassan II de Fès. Thèse soutenue le 29/04/2014.N° thèse :53/14

7. 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.N° thèse :129/15

8. Oufasska K, Benjelloun MC, El Biaz M, Belahsen MF, El Rhazi K : La prévalence des troubles du sommeil chez les écoliers de la ville de Meknès. Thèse présentée et soutenue le 18/10/2016 N° thèse :192/16

9. SEBTI A. Benjelloun MC, El Biaz M, Aalouane R., Tachfouti La prévalence des troubles du sommeil chez les écoliers de la ville de Sèfrou. Thèse présentée et soutenue le 24/04/2017 N° thèse :75/17

10. Ouboukss F, Benjeloun MC, El Biaz M, Belahsen MF, Aalouane R : Prévalence des troubles du sommeil chez les étudiants de la faculté de Médecine et Pharmacie, Fès. Thèse présentée et soutenue le 06/10/2016 N° thèse :188/16

11. Zee PC, Turek FW. Introduction to sleep and circadian rhythms: Regulation of Sleep and Circadian Rhythms. New York, NY, 1999

12. Lavie P. Melatonin: Role in Gating Nocturnal Rise in Sleep Propensity. J Biol Rhythms.1997 ;12(6) : 657-65

13. Billiard M. Le sommeil normal et pathologique. Éditions Masson, Avril 1994.

14. Institut Nationale de Sommeil et Vigilance : Sommeil, un carnet pour mieux comprendre.

<https://institut-sommeil-vigilance.org/mon-sommeil-en-pratique/>

15. Challamel M.J, Franco P, Hardy M. Le sommeil de l'enfant. Elsevier Masson. Issy- Les Moulineaux 2009, 192

16. Alexandre N. Datta, Silvano Vella, Berne. Le sommeil de l'enfant : troubles du sommeil et investigations. *Pediatrics* 2009, 20 (5).

17. Iglowstein I, Jenni O et al. Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends. *Pediatrics* 2003, 111(2): 302–307.

18. Anders TF, Sadeh A, Appareddy V. Normal sleep in neonates and children. In:Ferber R, Kryger M. *Principles and Practice of Sleep Medicine in the Child*.3rd ed. Philadelphia, PA: WB Saunders 1995

19. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fourth edition, text revision (DSM-IV-TR)* Washington, DC: American Psychiatric Publishing, 2000.

20. American Academy of Sleep Medicine. *International classification of sleep disorders, revised: Diagnostic and coding manual*. Chicago, Illinois: American Academy of Sleep Medicine, 2001.

21. H, Young T. Subjective daytime sleepiness: dimensions and correlates in the general population. *Sleep* 2005;28(5):625–34.

22. Gustafsson ML, Laaksonen C, Salanterä S, Löyttyniemi E, Aromaa M. Changes in the amount of sleep and daytime sleepiness: A follow-up study of schoolchildren from ages 10 to 15 years. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30094898>

23. Aalouane R, Alaoui DT, Elghazouani F, Aarab C, Lahlou F, Hafidi H et al. Le sommeil des adolescents : une enquête à Rabat Salé. *Médecine du sommeil* 2011 ; 8 :32–38

23–a Georges M, et al. La privation de sommeil fait grossir : mythe ou réalité ? *Nutr clin métab* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.nupar.2016.02.002>

23–b. Paruthi S, Brooks LJ, D’Ambrasio C, Hall WA, Kotagal S, Lloyd RM, Malow BA, Maski K, Nichols C, Quan SF, Rosan CL, Troester MM, Wise MS. Recommended amount of sleep for pediatric populations : a consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin sleep Med* 2016 ;12(6) :785–786.

24. El Ftouh, M., Derradji, A., Jniene, A., & El Fassy Fihry, M.–T. (2013). Étude de la prévalence et les facteurs de risque de la somnolence au volant dans une population marocaine. *Médecine Du Sommeil*, 10(4), 141–145.

24–a. Thorpy MJ. Classification of sleep disorders. *Neurotherapeutics* 2012; 9 :687–701.

25. Kalsi J, Tervo T, Bachour A, Partinen M. Sleep versus non–sleep–related fatal road accidents. *Sleep Med*. 2018 Nov; 51:148–152.

25–a. Kripke DF, Garfinkel L, Wingard DL, Klauber MR, Marler MR. Mortality associated with sleep duration and insomnia. *Arch Gen Psychiatry* 2002;59:13–6.

26. Toderò SRB, Cavalcante–Leão BL, Fraiz FC, Rebellato NLB, Ferreira FM. The association of childhood sleep problems with the prevalence of traumatic dental injury in schoolchildren. Doi: 10.1111/edt.12448.

26–a. Stamatakis KA, Kaplan GA, Roberts RE. Short sleep duration across in come, education, and race/ethnic groups: population prevalence and growing disparities during 34 years of follow–up. *Ann Epidemiol* 2007 ; 17 :948–55.

27. Billiard M. Somnolence diurne excessive, *La revue du praticien* 2007 (57) :1555–1564

27–a. Imaki M, Hatanaka Y, Ogawa Y, Yoshida Y, Tanada S. An epidemiological study on relationship between the hours of sleep and life style factors in Japanese factory workers. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci* 2002 ;21 :115–20.

28. Bayon V, Léger D. Sommeil, somnolence et travail, *Médecine de sommeil, Dossier sommeil et santé publique* 2008 :10–14.

28–a. Ricroch L. En 25 ans, le temps passé à dormir la nuit a diminué de 18 minutes. France: Insee, portrait social; 2012. p. 107–12.

29. Hsiao–Yean Chiu, Mei–Yeh Wang, Cheng–Kuei Chang, Ching–Min Chen, Kuei–Ru Chou, Jen–Chen Tsai, Pei–Shan Tsai Early morning awakening and nonrestorative sleep are associated with increased minor non–fatal accidents during work and leisure time.

<https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.05.002>

29-a. INVS. Enquête « sommeil et rythme de vie ». La lettre d'information de l'INSV
INSV/BVA ; 2009

<http://www.institut-sommeil-vigilance.org/tout-savoir-sur-le-sommeil>.

30. Eti Ben Simon & Matthew P. Walker Sleep loss causes social withdrawal and loneliness Article | OPEN | Published: 14 August 2018

<https://www.nature.com/articles/s41467-018-05377-0>

31. Gottlieb DJ, Punjabi NM, Newman AB, et al. Association of sleep time with diabetes mellitus and impaired glucose tolerance. Arch Intern Med 2005 ;165 :863-7.

32. Capuccio FP, Taggart FM, Kandala NB et al. Meta-analysis of short-sleep duration and obesity in children and adults. Sleep 2008 (31) :619-26.

33. King R, Knutson KL, Rathouz PJ, Sidney S, Liu K, Lauderdale DS. Short-sleep duration and incident coronary artery calcification. JAMA 2008 (300):2859-66.

34. Yeo SC, Jos AM, Erwin C, Lee SM, Lee XK, Lo JC1, Chee MWL, Gooley JJ. Associations of sleep duration on school nights with self-rated health, overweight, and depression symptoms in adolescents: problems and possible solutions. Nature Communications volume 9, Article number : 3146 (2018)

[https:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30611714](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30611714)

35. Jean-Pascal Cabrera, Caroline Gauriau, Damien Leger. Temps de sommeil et résultats scolaires chez des collégiens d'Île-de-France

[https:// doi.org/10.1016/j.msom.2015.01.082](https://doi.org/10.1016/j.msom.2015.01.082)

36. Kate E. Williams Jan M. Nicholson Sue Walker Donna Berthelsen Early childhood profiles of sleep problems and self-regulation predict later school adjustment [https:// doi.org/10.1111/bjep.12109](https://doi.org/10.1111/bjep.12109)

37. Franco P, Konofal E, Lecendreux M. Rapport sur le thème du sommeil. Ministère de la santé et des solidarités. Paris, 2006.

38. BEIGBEDER – Sommeil et scolarité : enquête portant sur une population d'élèves d'âge moyen de 11 ans – 1991 C2J BEI

39. Vallières A, Guay B, Morin CM. L'ABC du traitement cognitivo-comportemental de l'insomnie primaire. Le médecin du Québec 2004 ; 39(10) : 85–96.

40. Guilhem Pérémarty. Sommeil et médecine générale. SFRMS, Société Française de Recherche et Médecine du Sommeil.

[Http://sommeilmg.net/spip/spip.php?](http://sommeilmg.net/spip/spip.php?)

41. DoucetJ, Kerkhofs M : Exploration du sommeil chez l'adulte et l'adolescent. EMC–Psychiatrie 1, 2004: 176–187

42. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. Sleep 1991(14) : 540–545.

43. Nechad W, El Biaze M : Adaptation transculturelle de l'Echelle de l'Epworth en dialecte arabe marocain, Mémoire de fin de spécialité. 2011–2012.

44. Sibertin-Blanc D, Vidailhet C, Purper-Ouakil D – Relecture : C AUSSILLOUX : JP Raynaud. Approche clinique des troubles du sommeil chez l'enfant et l'adolescent.2008
45. Info-sommeil : Test du sommeil – Polysomnographie et polygraphie respiratoire.
<http://www.infosommeil.ca>
46. Sagaspe P, Taillard J, Valtat C et al. Fatigue, sleepiness, and performance in simulated versus real driving conditions. *Sleep* 2005 ; 28 : 1511-6.
47. Ohayon M. Prévalence et comorbidité des troubles du sommeil dans la population générale. *Revue du praticien* 2007; 57
48. American Psychiatric Association. Desk reference to the diagnostic criteria from DSM-5. Arlington 2013
49. Ottaviano S, Giannotti F, Cortesi F, Bruni O. Sleep characteristics in healthy children from birth to 6 years of age in the urban area of rome. *Sleep* 1996, 19(1) : 1-3.
50. Zaghzi Ket al. Les troubles du sommeil chez les enfants et adolescents victimes d'abus sexuels à propos de 48 cas à l'Hôpital d'Enfants de Nancy. Université Henri Poincare, NANCY1 2009
51. Lecendreux M, Dauvilliers Y, Arnulf I, Franco P. Narcolepsie avec cataplexie chez l'enfant : Particularités cliniques et approches thérapeutiques. *Revue Neurologique* 2008,164(8-9) : 646-57.

52. Haba-Rubio J, Krieger J : Somnolence, fatigue et hypersomnie. Médecine du sommeil 2011(8) : 5-14
53. Collège des Enseignants en Neurologie (CEN). Troubles du sommeil de l'enfant et de l'adulte. <http://www.cen-neurologie.asso.fr>
54. Petiau C, Krieger J. Somnolence diurne pathologique. Rev Mal Respir 1997 (18): 210-217
55. Meltzer LJ, Mindell JA. Sleep and sleep disorders in children and adolescents. Psychiatr Clin 2006 ; 29 (4) :1059-76
56. Arnulf I. Le sommeil normal et pathologique, Médicaments du sommeil et de la vigilance. Ann Pharm Fr 2007 ; 65 : 239 -250.
57. Réseau morphée : sommeil et ses troubles- les apnées du sommeil. <http://reseau-morphee.fr/le-sommeil-et-ses-troubles-informations>.
58. Billiard M. Diagnostic d'une somnolence diurne excessive chez l'adulte. Dossier de somnolence, revue Médecine de sommeil 2004 : 5-14.
59. Violot-Blanc V. Troubles du sommeil de l'adulte : hypersomnies, parasomnies et troubles circadiens. Encyclopédie médico-chirurgicale 2011 : 37-680*
60. Benoit O : Le rythme veille-sommeil au cours de la deuxième décade. Adolescence 1988 (6) : 213-230.
61. Challamel M-J. Les parasomnies : Le sommeil, les rêves et l'éveil. <http://sommeil.univlyon1.fr/articles/challamel/bvs/sommaire.html>.

62. Desombre H, El Idrissi S, Fourneret P et al. Prise en charge cognitivo-comportementale des troubles du sommeil chez l'enfant. Arch Pediatr 2001(8) :639-644.

63. Klackenberg GC. Incidence of parasomnia in children in a general population. In: Guilleminault C. Sleep and its disorders in children, Raven Press 1987: 99-113.

64. De Villard R. Les troubles du sommeil du nourrisson, de l'enfant et de l'adolescent. Ed LSG 1990

65. KRACK P. Les troubles du sommeil en dehors du syndrome de l'apnée de sommeil

<http://www.med.stanford.edu/school/Psychiatry/narcolepsy>.

66. BAILLY D, BAILLY-LAMBIN I, QUERLEU D et al. Le sommeil des adolescents et ses troubles : Une enquête en milieu scolaire. L'Encéphale 2004 ; XXX : 352-9

67. Gigon A, Perdakis K, Stolz H, Schwartz V : Troubles du sommeil chez les adolescents des cycles d'orientation à Genève. IMC 2012-2013

68. Institut nationale de sommeil et de vigilance. Enquête Sofrès : somnolence et adolescent. 2005. [http : //www.institut-sommeil-vigilance.com](http://www.institut-sommeil-vigilance.com)

69. Nechad W, El Biaz M : Adaptation transculturelle de l'Echelle de l'Epworth en dialecte arabe marocain, Mémoire de fin de spécialité. 2011-2012.

70. Guelfi JD et Coll, Ardix Médical. Dépression et syndromes anxio-dépressifs : Evaluation clinique et psychométrique des états dépressifs. Collection Scientifique Survector 1985

70. Kroenke K, Spitzer R, Williams W. The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. JGIM 2001(16) :606-616

71. Kaneita Y, Ohida T, Osaki Y et al. Insomnia among Japanese adolescents : a nation wide representative survey. Sleep 2006 ;29 (12) :1543- 1550.

72. Ohida T, Osaki Y, Doi Y et al. An epidemiologic study of self-reported sleep problems among Japanese adolescents. Sleep 2004; 27 :978-85

73. Bidad K, Anari S, Agha mohamadi A, Gholami N et al. Prevalence and Correlates of Snoring in Adolescents. Iran J Allergy Asthma Immunol 2006; 5(3):127-132

74. Lumeng JC, Chervin RD. Epidemiology of pediatric obstructive sleep apnea. Proc Am Thorac Soc 2008 ; 5 :242-52.

75. Marie-Françoise Vecchierini, Damien Léger Syndrome des jambes sans repos et ses formes cliniques : bilan diagnostique

<https://doi.org/10.1016/j.lpm.2009.09.031>

76. Allen RP, Picchietti D, Hening WA, Trenkwalder C, Walters AS, Montplaisi J et al. Restless legs syndrome: diagnostic criteria, special considerations, and epidemiology. A report from the restless leg's syndrome diagnosis and epidemiology workshop at the National Institutes of Health. Sleep Med 2003; 4 :101-19.

77. Shang, C.Y., Gau, S.S.F., Soong, W.T., 2006. Association between childhood sleep problems and perinatal factors, parental mental distress and behavioral problems. *Journal of sleep research* 15, 63–73.

78. Munezawa T, Kaneita Y, Osaki Y, Kanda H, Ohtsu T, Suzuki H et al. Nightmare and sleep paralysis among Japanese adolescents: A nation wide representative Survey. *Sleep Med* 2011; 12 :56–64

79. Garda Jimenez MA, Salcedo Aguilar F et al. The prevalence of sleep disorders among adolescents in Cuenca, Spain. *Rev NeuroL* 2004; 390 :18–24

80. Simonds JF, Parraga H. Prevalence of Sleep Disorders and Sleep Behaviors in Children and Adolescents. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry* 1982; 21 (4): 383–388

81. Petit D, Touchette E, Tremblay RE et al. Dyssomnias and parasomnias in early childhood. *Pediatrics* 2007; 119 :1016–25

82. 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

83. Machado E, Dal-Fabbro C, Cunali PA, et al. Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review. *Dent Press J Orthod* 2014;19 :54–61.

84. Merdad RA, Merdad LA, Nassif RA et al. Sleep habits in adolescents of Saudi Arabia, distinct patterns and extreme sleep schedules. *Sleep Medicine* 2014; 15 :1370–1378

85. Chung KF, Cheung MM. Sleep–wake patterns and sleep disturbance among Hong Kong Chinese adolescents. *Sleep* 2008 ;31(2) :185–94
86. De Souza Vilela T, Azeredo Bittencourt LR et al. Factors influencing excessive daytime sleepiness in adolescents. *J Pediatr (Rio J)* 2016 ;92(2) :149–155
87. Ishman SL, Smith DF, Benke JR et al. The prevalence of sleepiness and the risk of sleep–disordered breathing in children with positive allergy test. *Int Forum Allergy Rhinol* 2012 ;2(2) :139–43
88. Joo S, Shin C, Kim J, Yi H, Ahn Y, Park M et al. Prevalence and correlates of excessive daytime sleepiness in high school students in Korea. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 2005 ; 59 : 433–440
89. Kubiszewski V, Fontaine R et al. Association between electronic media use and sleep habits: an eight–day follow–up study. *International journal of adolescence and youth* 2014; 19: 395–407
90. Brockmann, P. E., Diaz, B., Damiani, F., Villarroel, L., Núñez, F., & Bruni, O. (2016). Impact of television on the quality of sleep in preschool children. *Sleep Medicine*, 20, 140–144. Doi: 10.1016/j.sleep.2015.06.005
91. Gamble AL, D'Rozario AL et al. Adolescent Sleep Patterns and Night–Time Technology Use: Results of the Australian Broadcasting Corporation's Big Sleep Survey. *PLoS One* 2014; 9(11): 111–700.

92. Stores G. Assessment and treatment of sleep disorders in children and adolescents. *J Child Psychol Psychiatr* 1996 ; 37 : 907–25
93. Chervin R, Dillon J, Basseti C et al. Symptoms of sleep disorders, inattention and hyperactivity in children. *Sleep* 1997; 20 :1185–92
94. Golan N, Shahar E et al. Sleep disorders and daytime sleepiness in children with attention-deficit/hyperactive disorder. *Sleep* 2004 ;27(2) :261–6
95. Roberts RE, Roberts CR et al. Functioning of Adolescents with Symptoms of Disturbed Sleep. *Journal of Youth and Adolescence* 2001; 30 (1)
96. Calhoun SL, Vgontzas AN et al. Prevalence and risk factors of excessive daytime sleepiness in a community sample of young children: the role of obesity, asthma, anxiety/depression, and sleep. *Sleep* 2011; 34(4) : 503–507
97. Paruthi S, Brooks LJ, D'Ambrosio C et al. Recommended amount of sleep for pediatric populations: a consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med* 2016 ;12(6) :785–786.
98. Masanori Iwase et coll., School of Medical Sciences, Kyushu University and Diabetes Center, Fukuoka
99. Miriam Ciljakova et coll., de l'Université Comenius et du CHU de Bratislava (Slovaquie).
- [https://doi.org/10.1016/S1957-2557\(10\)70129-2](https://doi.org/10.1016/S1957-2557(10)70129-2)

100 .M.Lotfi, Benjelloun MC, El Biaz M, DR. Alouane, DR.Souirti: La prévalence des troubles du sommeil chez les écoliers de la ville de Fès. Thèse présentée et soutenue le 22/04/2019 N° thèse :74/19

101. Ishman SL, Smith DF, Benke JR et al.The prevalence of sleepiness and the risk of sleep-disordered breathing in children with positive allergy test. Int Forum Allergy Rhinol 2012;2(2):139-43

102.Kataria L et al. 2016 : épilepsie et sommeil :<http://www.cen-neurologie.fr>