Dépistage et orientation diagnostique des troubles du sommeil chez l'adulte : revue systématique de la littérature des outils validés et perspectives en médecine générale

Alexandre Losorgio

▶ **To cite this version:**

Alexandre Losorgio. Dépistage et orientation diagnostique des troubles du sommeil chez l'adulte : revue systématique de la littérature des outils validés et perspectives en médecine générale. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03886580

HAL Id: dumas-03886580

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03886580

Submitted on 6 Dec 2022

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

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

UFR DE MÉDECINE
ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES
Université Clermont Auvergne

N°

UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE

UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

LOSORGIO Alexandre

Présentée et soutenue publiquement le 15 novembre 2022

DÉPISTAGE ET ORIENTATION DIAGNOSTIQUE DES TROUBLES DU SOMMEIL CHEZ L'ADULTE : REVUE SYSTÉMATIQUE DE LA LITTÉRATURE DES OUTILS VALIDÉS ET PERSPECTIVES EN MÉDECINE GÉNÉRALE

Directeur de thèse :
- Monsieur ANDRE Gilbert, Docteur en Médecine Générale, Algologue et Somnologue au CH Emile Roux - LE PUY-EN-VELAY (service douleur)

Président du jury :
- Monsieur VORILHON Philippe, Professeur de Médecine Générale à l'UFR de Médecine de Clermont-Ferrand

Membres du jury :
- Madame FANTINI Maria-Livia, Professeur de Neurologie à l'UFR de Médecine de Clermont-Ferrand
- Madame VAILLANT-ROUSSEL Hélène, Maitre de conférences à l'UFR de Médecine de Clermont-Ferrand
- Madame PREUX Céline, Docteur en Médecine Générale exerçant à l'hôpital d'Ambert

UFR DE MÉDECINE
ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES
Université Clermont Auvergne

N°

UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE

UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

LOSORGIO Alexandre

Présentée et soutenue publiquement le 15 novembre 2022

DÉPISTAGE ET ORIENTATION DIAGNOSTIQUE DES TROUBLES DU SOMMEIL CHEZ L'ADULTE : REVUE SYSTÉMATIQUE DE LA LITTÉRATURE DES OUTILS VALIDÉS ET PERSPECTIVES EN MÉDECINE GÉNÉRALE

Directeur de thèse :
- Monsieur ANDRE Gilbert, Docteur en Médecine Générale, Algologue et Somnologue au CH Emile Roux - LE PUY-EN-VELAY (service douleur)

Président du jury :
- Monsieur VORILHON Philippe, Professeur de Médecine Générale à l'UFR de Médecine de Clermont-Ferrand

Membres du jury :
- Madame FANTINI Maria-Livia, Professeur de Neurologie à l'UFR de Médecine de Clermont-Ferrand
- Madame VAILLANT-ROUSSEL Hélène, Maitre de conférences à l'UFR de Médecine de Clermont-Ferrand
- Madame PREUX Céline, Docteur en Médecine Générale exerçant à l'hôpital d'Ambert

UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE

_____

PRESIDENTS HONORAIRES	: **JOYON** Louis
UNIVERSITE D'AUVERGNE	: **DOLY** Michel
	: **TURPIN** Dominique
	: **VEYRE** Annie
	: **DULBECCO** Philippe
	: **ESCHALIER** Alain
PRESIDENTS HONORAIRES	: **CABANES** Pierre
UNIVERSITE BLAISE PASCAL	: **FONTAINE** Jacques
	: **BOUTIN** Christian
	: **MONTEIL** Jean-Marc
	: **ODOUARD** Albert
	: **LAVIGNOTTE** Nadine
PRESIDENT DE L'UNIVERSITE	: **BERNARD** Mathias
PREMIERE VICE-PRESIDENTE	
CHARGEE DU PILOTAGE ET DES MOYENS	: **FOGLI** Anne
VICE PRESIDENTE CHARGEE DE LA FORMATION	: **PEYRARD** Françoise
VICE-PRESIDENTE CHARGEE DE LA RECHERCHE	: **PREVOT** Vanessa
DIRECTEUR GENERAL DES SERVICES	: **PAQUIS** François

✧✧✧✧✧

UFR DE MEDECINE
ET DES PROFESSIONS PARAMEDICALES

DOYENS HONORAIRES	: **DETEIX** Patrice
	: **CHAZAL** Jean
DOYEN	: **CLAVELOU** Pierre
RESPONSABLE ADMINISTRATIVE	: **ROBERT** Gaëlle

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. BACIN Franck - BEGUE René-Jean - BEYTOUT Jean - BOIRE Jean-Yves - BOITEUX Jean-Paul - BOMMELAER Gilles - BOUCHER Daniel - BUSSIERE Jean-Louis - CANO Noël - CAS-SAGNES Jean - CATILINA Pierre - CHABANNES Jacques - CHAMOUX Alain - CHAZAL Jean - CHIPPONI Jacques - CHOLLET Philippe - CITRON Bernard - CLEMENT Gilles - COUDERT Jean - DASTUGUE Bernard - DAUPLAT Jacques - DECHELOTTE Pierre - DEMEOCQ François - DE RI-BEROLLES Charles - DETEIX Patrice - ESCANDE Georges - Mme FONCK Yvette - M. GENTOU Claude - Mme GLANDDIER Phyllis - MM. IRTHUM Bernard - JACQUETIN Bernard - Mme LAVA-RENNE Jeanine - MM. LAVERAN Henri - LESOURD Bruno - LEVAI Jean-Paul - MAGE Gérard - MICHEL Jean-Luc - MONDIE Jean-Michel - PHILIPPE Pierre - PLAGNE Robert - PLANCHE Roger - PONSONNAILLE Jean - REY Michel - Mme RIGAL Danièle - MM. ROZAN Raymond - SCHOEF-FLER Pierre - SIROT Jacques - RIBAL Jean-Pierre - SOUTEYRAND Pierre - TANGUY Alain - TER-VER Sylvain - THIEBLOT Philippe - TOURNILHAC Michel - VANNEUVILLE Guy - VIALLET Jean-François - Mme VEYRE Annie

PROFESSEURS EMERITES :

MM. AUMAITRE Olivier - AVAN Paul - BAZIN Jean-Etienne - CAILLAUD Denis - DAPOIGNY Michel - DUBRAY Claude - ESCHALIER Alain - KEMENY Jean-Louis – LABBE André - Mme LA-FEUILLE Hélène - MM. LEMERY Didier - LUSSON Jean-René - POULY Jean-Luc

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

CLASSE EXCEPTIONNELLE

M.	VAGO Philippe	Histologie-Embryologie Cytogénétique
M.	DURIF Franck	Neurologie
M.	BOYER Louis	Radiologie et Imagerie Médicale option Clinique
M.	CANIS Michel	Gynécologie-Obstétrique
Mme	PENAULT-LLORCA Frédérique	Anatomie et Cytologie Pathologiques
M.	BIGNON Yves Jean	Cancérologie option Biologique
M.	BOIRIE Yves	Nutrition Humaine
M.	CLAVELOU Pierre	Neurologie
M.	GILAIN Laurent	O.R.L.
M.	LEMAIRE Jean-Jacques	Neurochirurgie
M.	CAMILLERI Lionel	Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
M.	LLORCA Pierre-Michel	Psychiatrie d'Adultes
M.	PEZET Denis	Chirurgie Digestive
M.	SOUWEINE Bertrand	Réanimation Médicale
M.	BOISGARD Stéphane	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
Mme	DUCLOS Martine	Physiologie
M.	SCHMIDT Jeannot	Médecine d'Urgence
M.	BERGER Marc	Hématologie

M.	GARCIER Jean-Marc	Anatomie-Radiologie et Imagerie Médicale
M.	ROSSET Eugénio	Chirurgie Vasculaire
M.	SOUBRIER Martin	Rhumatologie
M.	ABERGEL Armando	Hépatologie
Mme	BARTHELEMY Isabelle	Chirurgie Maxillo-Faciale
M.	RUIVARD Marc	Médecine Interne

1ère CLASSE

M.	VERRELLE Pierre	Radiothérapie option Clinique
M.	D'INCAN Michel	Dermatologie -Vénéréologie
Mme	JALENQUES Isabelle	Psychiatrie d'Adultes
M.	GERBAUD Laurent	Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention
M.	TAUVERON Igor	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
M.	MOM Thierry	Oto-Rhino-Laryngologie
M.	RICHARD Ruddy	Physiologie
M.	SAPIN-DEFOUR Vincent	Biochimie et Biologie Moléculaire
M.	BAY Jacques-Olivier	Cancérologie
M.	COUDEYRE Emmanuel	Médecine Physique et de Réadaptation
Mme	GODFRAIND Catherine	Anatomie et Cytologie Pathologiques
M.	LAURICHESSE Henri	Maladies Infectieuses et Tropicales
M.	TOURNILHAC Olivier	Hématologie
M.	CHIAMBARETTA Frédéric	Ophtalmologie
M.	FILAIRE Marc	Anatomie – Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
M.	GALLOT Denis	Gynécologie-Obstétrique
M.	GUY Laurent	Urologie
M.	TRAORE Ousmane	Hygiène Hospitalière
M.	ANDRE Marc	Médecine Interne
M.	BONNET Richard	Bactériologie, Virologie
M.	CACHIN Florent	Biophysique et Médecine Nucléaire
M.	COSTES Frédéric	Physiologie
M.	FUTIER Emmanuel	Anesthésiologie-Réanimation
Mme	HENG Anne-Elisabeth	Néphrologie
M.	MOTREFF Pascal	Cardiologie
Mme	PICKERING Gisèle	Pharmacologie Clinique
M.	RABISCHONG Benoît	Gynécologie Obstétrique
M.	CHABROT Pascal	Radiologie et Imagerie Médicale
M.	DESCAMPS Stéphane	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme	HENQUELL Cécile	Bactériologie Virologie
M.	POMEL Christophe	Cancérologie – Chirurgie Générale

2ème CLASSE

Mme	CREVEAUX Isabelle	Biochimie et Biologie Moléculaire
M.	FAICT Thierry	Médecine Légale et Droit de la Santé
Mme	KANOLD LASTAWIECKA Justyna	Pédiatrie
M.	TCHIRKOV Andréï	Cytologie et Histologie
M.	CORNELIS François	Génétique
M.	LESENS Olivier	Maladies Infectieuses et Tropicales
M.	AUTHIER Nicolas	Pharmacologie Médicale

M.	BROUSSE Georges	Psychiatrie Adultes/Addictologie
M.	BUC Emmanuel	Chirurgie Digestive
M.	LAUTRETTE Alexandre	Néphrologie Réanimation Médicale
Mme	BRUGNON Florence	Biologie et Médecine du Développement et de la Reproduction
M.	ESCHALIER Romain	Cardiologie
M.	MERLIN Etienne	Pédiatrie
Mme	TOURNADRE Anne	Rhumatologie
M.	DURANDO Xavier	Cancérologie
M.	DUTHEIL Frédéric	Médecine et Santé au Travail
Mme	FANTINI Maria Livia	Neurologie
M.	SAKKA Laurent	Anatomie – Neurochirurgie
M.	BOURDEL Nicolas	Gynécologie-Obstétrique
M.	GUIEZE Romain	Hématologie
M.	POINCLOUX Laurent	Gastroentérologie
M.	SOUTEYRAND Géraud	Cardiologie
M.	EVRARD Bertrand	Immunologie
M.	POIRIER Philippe	Parasitologie et Mycologie
Mme	PHAM DANG Nathalie	Chirurgie Maxillo-Faciale et Stomatologie
Mme	SARRET Catherine	Pédiatrie
M.	BOUVIER Damien	Biochimie et Biologie Moléculaire
M.	BUISSON Anthony	Gastroentérologie
Mme	CASSAGNES Lucie	Radiologie et Imagerie Médicale
M.	GAGNIERE Johan	Chirurgie Viscérale et Digestive
M.	JABAUDON-GANDET Matthieu	Anesthésiologie-Réanimation et Médecine Péri-Opératoire
M.	LEBRETON Aurélien	Hématologie
M.	MOISSET Xavier	Neurologie
M.	SAMALIN Ludovic	Psychiatrie d'Adultes
M.	THAVEAU Fabien	Chirurgie Vasculaire

PROFESSEURS DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

1ère CLASSE

M.	VORILHON Philippe	Médecine Générale
Mme	LAPORTE Catherine	Médecine Générale

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

2ème CLASSE

Mme	MALPUECH-BRUGERE Corinne	Nutrition Humaine

PROFESSEURS ASSOCIES DES UNIVERSITES

Mme	BOTTET-MAULOUBIER Anne	Médecine Générale
M.	CAMBON Benoît	Médecine Générale
M.	TANGUY Gilles	Médecine Générale
M.	BERNARD Pierre	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

HORS CLASSE

Mme	CHAMBON Martine	Bactériologie Virologie
Mme	BOUTELOUP Corinne	Nutrition
Mme	FOGLI Anne	Biochimie Biologie Moléculaire
Mme	GOUAS Laetitia	Cytologie et Histologie, Cytogénétique

1ère CLASSE

M.	MORVAN Daniel	Biophysique et Traitement de l'Image
Mme	GOUMY Carole	Cytologie et Histologie, Cytogénétique
M.	MARCEAU Geoffroy	Biochimie Biologie Moléculaire
Mme	MINET-QUINARD Régine	Biochimie Biologie Moléculaire
M.	ROBIN Frédéric	Bactériologie
Mme	VERONESE Lauren	Cytologie et Histologie, Cytogénétique
M.	DELMAS Julien	Bactériologie
Mme	MIRAND Audrey	Bactériologie Virologie
M.	OUCHCHANE Lemlih	Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication
M.	LIBERT Frédéric	Pharmacologie Médicale
Mme	COSTE Karen	Pédiatrie
Mme	AUMERAN Claire	Hygiène Hospitalière
Mme	NOURRISSON Céline	Parasitologie - Mycologie
Mme	PONS Hanaë	Biologie et Médecine du Développement et de la Reproduction

2ème CLASSE

M.	COLL Guillaume	Neurochirurgie
M.	GODET Thomas	Anesthésiologie-Réanimation et Médecine Péri-Opératoire
M.	LACHAL Jonathan	Pédopsychiatrie
M.	MOUSTAFA Farès	Médecine d'Urgence
M.	CHENAF Chouki	Pharmacologie Clinique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

1ère CLASSE

Mme VAILLANT-ROUSSEL Hélène	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

HORS CLASSE

M. BLANCHON Loïc	Biochimie Biologie Moléculaire
M. MARCHAND Fabien	Pharmacologie Médicale
Mme VAURS-BARRIERE Catherine	Biochimie Biologie Moléculaire

CLASSE NORMALE

M. BAILLY Jean-Luc	Bactériologie Virologie
Mme AUBEL Corinne	Oncologie Moléculaire
Mme GUILLET Christelle	Nutrition Humaine
M. BIDET Yannick	Oncogénétique
M. DALMASSO Guillaume	Bactériologie
M. PIZON Frank	Santé Publique
M. SOLER Cédric	Biochimie Biologie Moléculaire
M. GIRAUDET Fabrice	Biophysique et Traitement de l'Image
M. LOLIGNIER Stéphane	Neurosciences – Neuropharmacologie
Mme MARTEIL Gaëlle	Biologie de la Reproduction
M. PINEL Alexandre	Nutrition Humaine

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DES UNIVERSITES

Mme ESCHALIER Bénédicte	Médecine Générale
Mme RICHARD Amélie	Médecine Générale
M. TESSIERES Frédéric	Médecine Générale
Mme ROUGE Laure	Médecine Générale
Mme BERTRAND-JARROUSSE Véronique	Médecine Générale
Mme VICARD-OLAGNE Mathilde	Médecine Générale

REMERCIEMENTS et DÉDICACES

Au Professeur VORILHON, je vous remercie de me faire l'honneur de présider ce jury.

Au Docteur ANDRE, je vous remercie pour votre disponibilité et votre bienveillance.

Au Professeur FANTINI, au Docteur VAILLANT-ROUSSEL et au Docteur PREUX, je vous remercie d'avoir aimablement accepté de faire partie de mon jury.

A Mme PINOL, merci pour la qualité de la formation à la recherche bibliographique.

A tous mes maîtres de stage et enseignants, merci pour ce précieux savoir.

A mes parents, merci pour les relectures et le soutien tout au long de mes études.

A Sarah, ma puce, tes rires n'aident pas à se concentrer mais réjouissent le cœur.

A Françoise, merci d'être toujours présente pour veiller sur Sarah.

A Pauline, ma tendre épouse, merci pour tes relectures, tes conseils et ton aide méthodologique, sans toi ce travail n'aurait pas la même saveur.

Table des matières

I. Introduction 14

II. Etat de l'Art 16

1. Physiologie du sommeil 16
2. Les explorations du sommeil 31
3. Les principaux troubles du sommeil 39

III. Méthodologie 54

1. Méthodologie suivie pour la construction de la requête 54
2. Screening des articles selon le titre et le résumé 60
3. Rappels statistiques 61
4. Description des résultats bruts 63
5. Analyse des résultats 66

IV. Résultats bruts : questionnaires 67

1. PSQI : Pittsburgh Sleep Quality Index 67
2. ESS : Epworth Somnolence Scale 76
3. ISI : Insomnia Severity Index 83
4. STOP-Bang 88
5. NoSAS : Neck, Obesity, Snoring, Age, Sex 95
6. BQ : Berlin questionnaire 98
7. KSQ : Karolinska Scale Questionnaire 103
8. SQS : Sleep Quality Scale 105
9. Index d'hygiène du sommeil 107
10. Index de santé du sommeil 109
11. RU-SATED 111
12. SCI : Sleep Condition indicator 113
13. JSS : Jenkins Sleep Scale 115
14. IRLS : International Restless Legs Syndrome 117
15. AIS : Athens Insomnia Scale 119
16. RBDSQ : REM sleep Behavior Disorder Screening Questionnaire 122
17. MOSSS : Medical Outcome Study Sleep Scale 126
18. Autres questionnaires 129

V. Résultats bruts : autres outils 146

1. Actigraphie 146
2. Dispositifs innovants 150

VI. Analyse des résultats 165

1. Questionnaires (75 références) 165
2. Dispositifs innovants (33 références) 175

VII. Discussion 183

1. Critique de la requête 183
2. Pertinence des questionnaires pour les soins primaires en France 184
3. Actigraphie et dispositifs innovants 192
4. Perspectives d'amélioration des performances diagnostiques des questionnaires ... 195

VIII. Conclusion 197

Références bibliographiques 198

Annexes 228

Liste des tableaux et figures

TABLEAUX

Tableau I : Tableau des principaux paramètres mesurés lors d'une PSG (43)..... 32

Tableau II : Equivalence entre les diagnostics de la CIM-11 et de l'ICSD-3 (379)..... 229

FIGURES

Figure 1 : Données issues du baromètre santé (12) 18

Figure 2 : Conditions pour enclencher le processus d'endormissement..... 18

Figure 3 : La molécule d'adénosine..... 19

Figure 4 : Position anatomique des noyaux suprachiasmatiques (27) 22

Figure 5 : L'ElectroEncéphaloGraphie (34)..... 24

Figure 6 : Exemple d'EEG de veille normal..... 25

Figure 7 : Exemple d'hypnogramme (35)..... 26

Figure 8 : Conception du modèle de santé du sommeil par Buysse (37) 27

Figure 9 : Schéma de la polysomnographie (44)..... 33

Figure 10 : Dispositif de polygraphie ventilatoire (49)..... 36

Figure 11 : Critères diagnostiques de l'insomnie, rapport HAS 2006 (4)..... 43

Figure 12 : Schéma du pharynx (63)..... 45

Figure 13 : Stratégie diagnostique pour un patient suspecté de SAOS (67)..... 48

Figure 14 : Place des OAM par rapport à la PPC selon la sévérité du SAOS (69)..... 49

Figure 15 : Hiérarchie MESH des troubles du sommeil..... 58

Figure 16 : Exemple d'échelle d'interprétation du coef. de Pearson (85) 61

Figure 17 : Description des résultats bruts 63

Figure 18 : Logique de présentation des résultats bruts 63

Figure 19 : Tableau de résultats bruts des questionnaires, 5 premières colonnes 64

Figure 20 : Tableau de résultats bruts des questionnaires, 4 dernières colonnes 64

Figure 21 : Tableau de résultats bruts des autres outils, 5 premières colonnes 65

Figure 22 : Tableau de résultats bruts des autres outils, 4 dernières colonnes 65

Figure 23 : Flow chart de la revue de la littérature..... 165

Figure 24 : Caractérisation de la plainte d'insomnie d'un patient (4) 230

Figure 25 : Causes possibles du trouble du sommeil (4)..... 231

Figure 26 : Recommandations HAS pour ‘les plaintes d’insomnies’ (4) 232
Figure 27 : Version initiale de l’agenda du sommeil (51)..... 233
Figure 28 : Exemple d’agenda du sommeil (Réseau Morphée) 234
Figure 29 : Fiche conseils au patient pour l’agenda du sommeil (Réseau Morphée)..... 235
Figure 30 : Requête PubMed exécutée le 18/06/2022..... 239
Figure 31 : Index de qualité du sommeil de Pittsburgh (version française) 242
Figure 32 : Version française de l’ESS (Réseau Morphé) 243
Figure 33 : Version française de l’index de sévérité du sommeil (380) 244
Figure 34 : Version française du STOP-Bang 245
Figure 35 : Version française du questionnaire de Berlin 246
Figure 36 : Items de l'échelle SQS (214)..... 247
Figure 37 : Question unique : échelle de qualité du sommeil (215)..... 248
Figure 38 : Version française du Sleep Hygiene Index (219)..... 249
Figure 39 : Version française de l’index sur la santé du sommeil (225) 251
Figure 40 : Versions anglaise et française des items du RU-SATED (226)..... 252
Figure 41 : Questionnaire SCI – Sleep condition indicator (230) 253
Figure 42 : Version anglaise du JSS – 4 (238) 254
Figure 43 : Version française de l’IRLS (Centre sommeil Respire) 256
Figure 44 : Version auto-administrée de l’IRLS : sIRLS (Mapi Research Trust) 259
Figure 45 : Le RBDSQ-13 (249) 260
Figure 46 : Version anglaise du MOS-Sleep (https://www.rand.org) 262
Figure 47 : SLEEP-50 questionnaire..... 264

Liste des abréviations

AASM : Académie Américaine de médecine du sommeil (*American Academy of Sleep Medicine*)

AD : Adénosine

ASV : ventilation assistée adaptative (*Adaptative Servo-Ventilation*)

AUC : aire sous la courbe ROC

CPAM : Caisse Primaire d'Assurance Maladie

EEG : ElectroEncéphaloGramme

FC : Fréquence Cardiaque

FR : Fréquence Respiratoire

IAH : Index d'Apnées Hypopnées

OAM : Orthèses d'Avancée Mandibulaire

PG : PolyGraphie

PLMD : trouble des mouvements périodiques des membres (*Periodic Limb Movements Disorder*)

PLMI : index du mouvement périodique des jambes (*Periodic Leg Mouvement Index*)

PPC : Pression Positive Continue

PSG : PolySomnoGraphie

RBD : troubles du comportement en sommeil paradoxal (*REM Behavior Disorder*)

RDI : indice d'événements respiratoires (*Respiratory Disturbance Index*)

REM : Sommeil paradoxal (*Rapid Eye Mouvement sleep)*

SACS : Syndrome d'Apnée Centrale du Sommeil

SAOS : Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil

SAS : Syndrome d'Apnées du Sommeil

Se : Sensibilité

SJSR : Syndrome des jambes sans repos

Sp : Spécificité

I. Introduction

Depuis toujours, le sommeil suscite l'intérêt de l'Homme. Celui-ci passe environ un tiers de sa vie à dormir. Le sommeil, fonction biologique essentielle au bon fonctionnement de l'organisme, correspond à « une baisse de l'état de conscience qui sépare deux périodes d'éveil » (1).

Dans la mythologie grecque, Hypnos était le dieu qui endormait les Hommes en les éventant de ses ailes ou en les effleurant avec une branche de pavot. Morphée, son fils, les prenait ensuite dans ses bras pour leur apporter des rêves. En Egypte antique, c'est le génie Bès qui veillait sur le sommeil et les rêves.

L'étude du sommeil s'arrête de façon officielle à partir du XII^{ème} siècle en Occident car cela fut assimilé à de la sorcellerie. Le sommeil est à nouveau étudié à partir de la deuxième moitié du XIXème siècle. L'accès aux premiers enregistrements de l'activité électrique du cerveau humain par électroencéphalogramme dans les années 1930 marque le début des études objectives sur le sommeil (2). En 1959, le neurobiologiste Michel Jouvet découvre le sommeil paradoxal. Il pose ainsi les bases de la modélisation des cycles du sommeil. Il établit alors, en 1961, la classification du sommeil en différents stades : le sommeil lent et le sommeil paradoxal. Le sommeil reste encore aujourd'hui très largement étudié par la communauté scientifique.

Grâce aux progrès scientifiques et techniques, le médecin peut désormais diagnostiquer d'éventuels troubles du sommeil chez ses patients. En France, en 2008, près de 20% de la population présentait des troubles du sommeil associés à des symptômes diurnes (3). Certains évoquent l'évolution de notre mode de vie comme étiologie principale. Quelle

qu'en soit la cause, ces troubles entraînent des conséquences sur la santé, et en tant que médecins nous nous devons de les cerner.

Le médecin généraliste, premier acteur de santé auprès de la population, est donc amené à dépister d'éventuels troubles du sommeil. Toutefois, bien que la Haute Autorité de Santé ait publié en 2006 un rapport sur la prise en charge du patient adulte se plaignant d'insomnie en médecine générale, il n'existe pas, à l'heure actuelle, de recommandations pour le dépistage des troubles du sommeil en population générale (4).

Il existe de nombreux questionnaires validés en médecine du sommeil qui permettent d'orienter le diagnostic des troubles du sommeil. Ainsi, à travers ce travail de thèse, nous souhaitons répertorier ces questionnaires et nous intéresser à leur application possible en médecine générale en France.

Ce travail a pour finalité, lors de travaux ultérieurs, de constituer un préalable pour l'élaboration d'un algorithme d'orientation diagnostique des troubles du sommeil en médecine générale chez l'adulte.

Au travers de ce travail de thèse, après avoir décrit les mécanismes physiologiques du sommeil, nous présenterons les principaux troubles du sommeil. Dans un second temps, nous détaillerons la méthodologie employée pour réaliser notre revue systématique de la littérature. Cette revue nous amènera à répertorier les questionnaires validés permettant le dépistage et l'orientation diagnostique des troubles du sommeil. Leurs utilisations et disponibilités en médecine générale seront discutées, en tenant compte des contraintes liées à notre pratique.

II. Etat de l'Art

Dans notre société moderne où « le temps c'est de l'argent », le sommeil est parfois perçu comme une perte de temps. Toutefois, la science rejoint Epicure pour décrire le sommeil comme nécessaire à la vie. En effet, sa privation totale pendant plus de 2 à 3 semaines chez le rat est létale (5). Chez l'homme, l'insomnie familiale fatale est une maladie orpheline qui évolue progressivement vers une insomnie totale. L'évolution est fatale en moyenne en 18 mois (6). La privation provoque somnolence, troubles de l'attention (avec risque d'accident accru), troubles de la mémoire, troubles de l'humeur (irritabilité, dépression), retard de croissance (chez l'enfant) et peut provoquer des hallucinations.

1. Physiologie du sommeil

a. Définitions

Le sommeil est un phénomène actif qui se traduit par une suspension spontanée, périodique et réversible de l'état de vigilance. Le sommeil dure en moyenne 7-8 heures, soit un tiers d'une journée de 24h, soit un cumul de 30 ans à l'échelle d'une vie de 90 ans.

Nous avons indiqué qu'il s'agit d'un phénomène actif. En effet, la destruction du système du raphé chez l'animal provoque une insomnie durable (10-15 jours).

Dans la littérature, on retrouve de nombreuses définitions du terme « sommeil », qui toutefois se recoupent et rejoignent une même signification. Le sommeil peut être défini comme « *la diminution réversible naturelle et périodique de la perceptivité du milieu extérieur avec conservation d'une réactivité et conservation des fonctions végétatives* » (Michel Jouvet, Le courrier du CNRS).

Les scientifiques ont constitué des groupes de travail dans le but de déterminer des recommandations sur le temps de sommeil normal en fonction de l'âge. Chaque individu étant différent, de telles recommandations sont complexes à établir. De façon générale, pour les adultes, on parle de sommeil de trop courte durée lorsque celui-ci est inférieur à 6 heures par 24 heures (temps de sommeil nocturne et temps de sieste). Ce seuil a été défini en évaluant une relation entre le temps de sommeil et le risque de développer une comorbidité majeure (exemple : diabète (7), obésité (8), hypertension artérielle (9), etc.) aboutissant à une mortalité augmentée. A contrario, on parle de sommeil de trop longue durée lorsque celui-ci est supérieur à 9 heures. De la même façon, un risque accru de développer des comorbidités (exemple : diabète (10), hypertension artérielle (11), etc.) a été démontré ; toutefois, il convient de noter que les groupes de sujets étudiés sont généralement plus âgés et donc non représentatifs de la population générale. Cette hypothèse a été confirmée par l'équipe de Leger *et al* (12) qui a réalisé une étude épidémiologique de grande envergure, chez des adultes français âgés de 15 à 85 ans, à partir des données issues du baromètre santé 2010 (recueil de données entre octobre 2009 et juillet 2010). Ainsi, d'une part, cette étude a permis de mettre en évidence qu'un sommeil de trop longue durée était très souvent associé à une maladie psychiatrique ou à une obésité ; et d'autre part, cette étude a permis de décrire le temps moyen de sommeil en fonction de l'âge et du sexe chez ces adultes français (Cf. Figure 1).

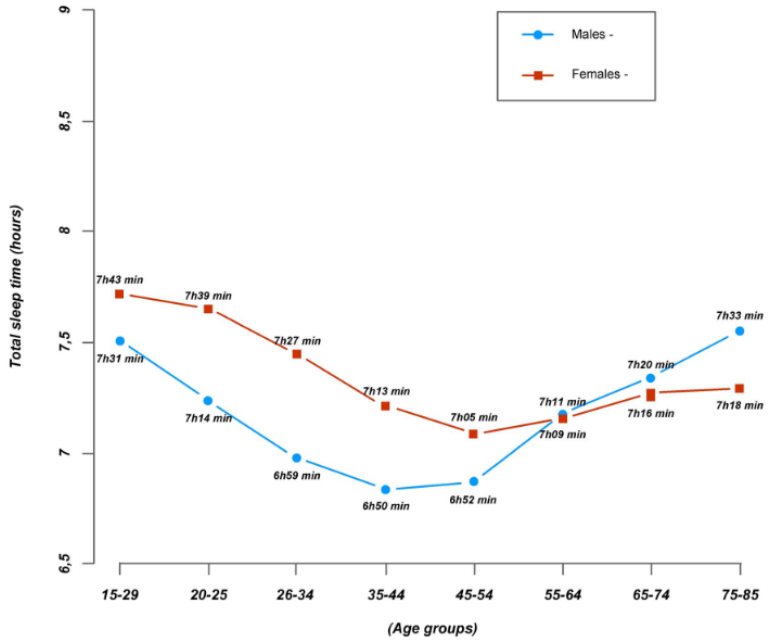


Figure 1 : Données issues du baromètre santé (12)

b. Le processus d'endormissement

L'endormissement est un état physiologique où l'individu en état d'éveil réunit les conditions propices à l'induction du sommeil. On retrouve deux groupes de conditions : les conditions environnementales et les conditions biologiques. Les conditions biologiques peuvent elles-mêmes être distinguées en deux sous-groupes : les processus homéostatiques (balance éveil/sommeil) et les processus circadiens.

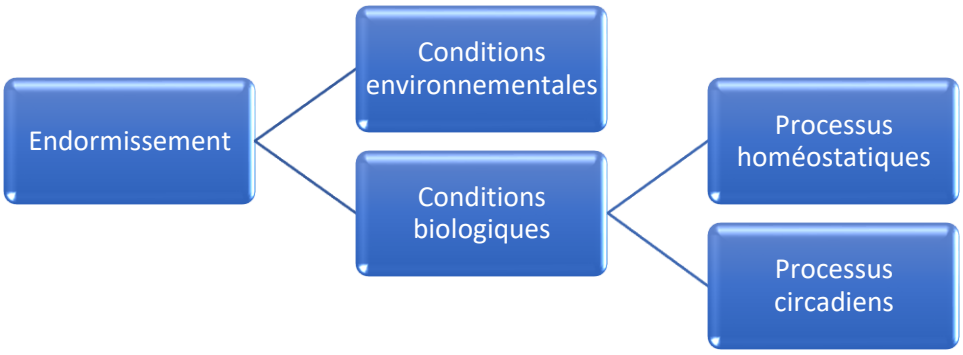


Figure 2 : Conditions pour enclencher le processus d'endormissement

Processus homéostatiques :

En état d'éveil, l'organisme produit un certain nombre de facteurs biologiques dont l'accumulation au cours de la journée favorise l'endormissement. Parmi ces facteurs, on identifie principalement l'adénosine (AD) dont le rôle semble essentiel (13).

L'AD est un nucléoside constitué d'un noyau ribose auquel se trouve attaché l'adénine via une liaison β-N_9glucosidique (Cf. Figure 3). Sa formule chimique est ainsi la suivante : $C_{10}H_{13}N_5O_4$.

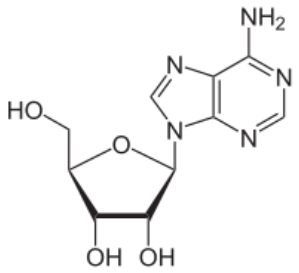


Figure 3 : La molécule d'adénosine

Il est aujourd'hui clairement établi que l'AD joue un rôle dans la phase d'induction du sommeil. En effet, les concentrations extracellulaires d'AD dans le cerveau augmentent lors de la phase d'éveil puis diminuent pendant les phases de sommeil profond (13). On décompte actuellement quatre sous-types de récepteurs à l'AD ; parmi ceux-ci, le récepteur A_{2A} semble être celui impliqué dans l'induction du sommeil. Ce récepteur est présent de façon prédominante dans le système nerveux central, en particulier dans le striatum, le noyau accumbens et le bulbe olfactif. Ce mécanisme a été confirmé par différentes études (14,15).

Par ailleurs, on sait que la caféine est un antagoniste de l'adénosine (16). Ainsi, une consommation importante de caféine induit des troubles de l'endormissement.

L'AD joue également différents rôles au sein de l'organisme (liste non exhaustive) :

- En intracellulaire, elle intervient dans les processus de transfert d'énergie, avec l'adénosine triphosphate (ATP) hydrolysée en adénosine diphosphate (ADP).
- Elle a un effet vasodilatateur pour tout le lit vasculaire, à l'exception des artérioles rénales afférentes et des veines hépatiques où elle provoque une vasoconstriction (17).
- La vasoconstriction des artères rénales afférentes provoque une diminution du débit de filtration glomérulaire et aggrave donc l'insuffisance rénale.
- En rythmologie, elle est employée depuis des décennies pour provoquer un bloc auriculo-ventriculaire et est employée par exemple dans les crises de tachycardie jonctionnelle (18).
- La stimulation des récepteurs de l'AD au niveau hépatique favorise la fibrose hépatique et joue donc un rôle dans la stéatose hépatique (19).
- Au niveau pulmonaire, l'AD a un rôle complexe qui est encore mal élucidé à l'heure actuelle. On a prouvé son rôle positif essentiel dans la guérison des atteintes pulmonaires aiguës. Son intérêt a également été étudié dans la prise en charge des formes sévères de COVID-19 (20).
- Elle jouerait un rôle anti-inflammatoire prometteur dans la prise en charge des pathologies pulmonaires chroniques (asthme et BPCO). Toutefois, de plus en plus d'études tendent à prouver que l'AD favorise la fibrose pulmonaire (21).
- Elle a un rôle anti-agrégant plaquettaire (22).
- L'inhibition d'un certain récepteur cellulaire de l'AD (récepteur A_{2A}) diminuerait les symptômes d'anxiété et de dépression (23).
- L'AD a un effet pro-nociceptif ; la transmission de la douleur est médiée via les voies de signalisation de l'adénosine (24).

- L'AD favorise la production d'hormones stéroïdiennes par la glande surrénale et pourrait avoir des effets anti-inflammatoires généraux (25).

Ainsi, il est logique de s'attendre à ce qu'une privation chronique de sommeil entraîne des conséquences pathologiques aussi variées qu'inattendues.

De nombreux neurotransmetteurs ont été identifiés comme intervenant dans l'induction du sommeil ou l'éveil (26). Les mécanismes biochimiques du sommeil n'étant pas le sujet de la thèse, nous ne détaillerons pas ici l'ensemble des facteurs biologiques intervenant dans la phase d'endormissement.

Processus circadiens :

Le rythme circadien désigne l'ensemble des phénomènes biologiques cycliques dont la période est d'environ 24h. Plusieurs facteurs interviennent pour réguler le sommeil selon un rythme circadien.

Les noyaux suprachiasmatiques semblent jouer un rôle essentiel. En effet, leur destruction chez l'animal induit une désorganisation du rythme veille-sommeil. Les noyaux suprachiasmatiques sont situés dans la partie antérieure de l'hypothalamus, juste au-dessus du chiasma optique, de chaque côté du troisième ventricule (Cf. Figure 4). Ces noyaux reçoivent des prolongements des nerfs optiques, qui transmettent l'intensité lumineuse ambiante.

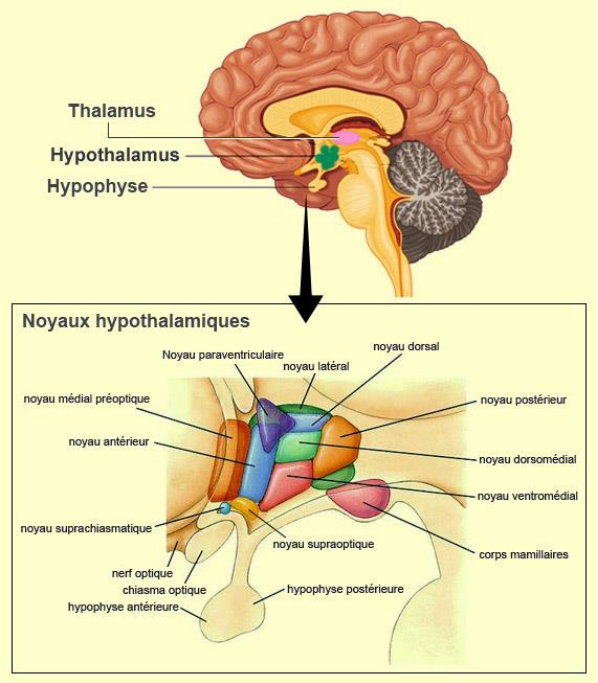


Figure 4 : Position anatomique des noyaux suprachiasmatiques (27)

Ainsi, les noyaux suprachiasmatiques jouent le rôle d'horloge, qui, comme toute horloge, nécessite des ajustements. Ceux-ci sont réalisés par l'alternance jour-nuit. Toutefois, cette horloge est autonome. En effet, un individu isolé de la lumière du jour conserve un cycle circadien (28).

Les noyaux suprachiasmatiques exerceraient un contrôle indirect sur la production de nombreuses hormones : cortisol, ACTH, GH, mélatonine, etc. Parmi celles-ci, la mélatonine jouerait un rôle essentiel dans l'induction du sommeil (26). La mélatonine est une hormone produite naturellement par la glande pinéale (également appelée épiphyse) à partir du tryptophane. Cette hormone semble jouer un rôle dans le maintien du cycle circadien ainsi que dans la régulation veille-sommeil. Les récepteurs de la mélatonine sont principalement situés dans le système nerveux central, et à l'heure actuelle les voies de signalisation ne sont pas encore clairement définies. Par ailleurs, la mélatonine peut induire la production d'adénosine. Du point de vue pharmacologique, la mélatonine est actuellement utilisée dans la prise en charge des insomnies et bénéficie également d'une recommandation temporaire

d'utilisation pour la prise en charge des troubles du rythme veille-sommeil pour certaines pathologies particulières (29).

Les conditions environnementales :

Les stimulations extérieures entraînent des conséquences biologiques hormonales qui contrarient la survenue du sommeil. L'endormissement ne peut donc survenir qu'en l'absence de stimulations sensorielles externes. Voici une liste non exhaustive de stimulations neurosensorielles à même de perturber le sommeil :

- Stimulations lumineuses : elles contrarient la production de mélatonine (30) ;
- Bruit : à partir de 45dB, des stimulations sonores provoquent des altérations de la profondeur du sommeil et peuvent même induire un réveil complet (31) ;
- Température : lorsqu'un individu dort, il s'instaure un microclimat qui maintient une température ambiante très stable autour du dormeur. Ainsi, une ventilation trop importante de la pièce ou des températures ambiantes extrêmes (par exemple une température > 32°C) peuvent induire une réduction quantitative du sommeil profond et du sommeil paradoxal (32) ;
- Douleur, stress, etc. : de nombreux autres paramètres agissent sur le sommeil, il est donc nécessaire de les prendre en compte et de gérer ces plaintes. Par exemple, la relation bidirectionnelle douleur-sommeil est aujourd'hui clairement établie dans la littérature (33).

Ces notions, certes élémentaires, sont importantes à garder en mémoire lors de plaintes du sommeil. En effet, l'hygiène du sommeil est un élément essentiel à communiquer auprès de nos patients pour les aider face à leurs plaintes, que celles-ci soient sous-jacentes

d'une maladie métabolique (syndrome d'apnée du sommeil, syndrome des jambes sans repos, etc.) ou non. Ces règles seront rappelées dans la sous-partie e.

c. *Le cycle du sommeil*

Le sommeil est composé de cycles durant approximativement 90 à 100 minutes chacun. Une nuit de sommeil est composée en moyenne de 3 à 6 cycles. Chaque cycle est constitué de plusieurs stades de sommeil.

L'analyse du sommeil s'appuie grandement sur l'électroencéphalographie. L'ElectroEncéphaloGramme (EEG) est un enregistrement de l'activité électrique cérébrale. Il se fait par l'intermédiaire d'électrodes placées sur le cuir chevelu et qui mesurent le potentiel électrique des neurones. On place généralement un gel conducteur entre la peau et l'électrode pour améliorer la qualité du signal. Le signal est amplifié environ 106 fois. Le schéma Figure 5 représente le positionnement des électrodes pour réaliser un EEG. Le positionnement des électrodes permet de « cartographier » les signaux mesurés.

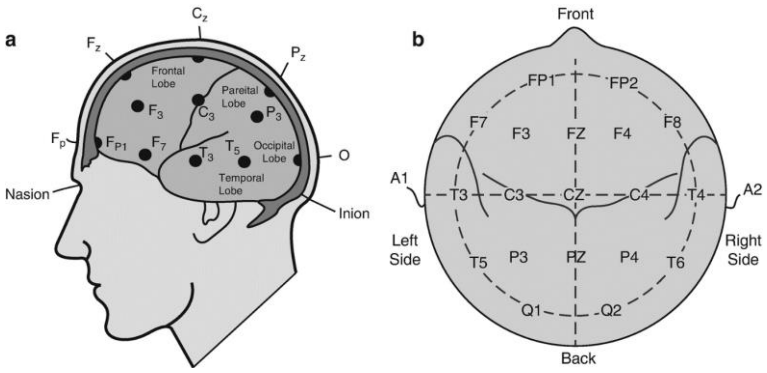


Figure 5 : L'ElectroEncéphaloGraphie (34)

L'EEG est constitué de l'ensemble des signaux recueillis par chaque électrode. Un exemple est présenté ci-dessous (Cf. Figure 6). La lecture et l'interprétation d'un EEG relèvent

de la pratique spécialisée. Ce travail de thèse n'a pas pour objet de l'expliciter. Nous allons uniquement aborder les notions de base.

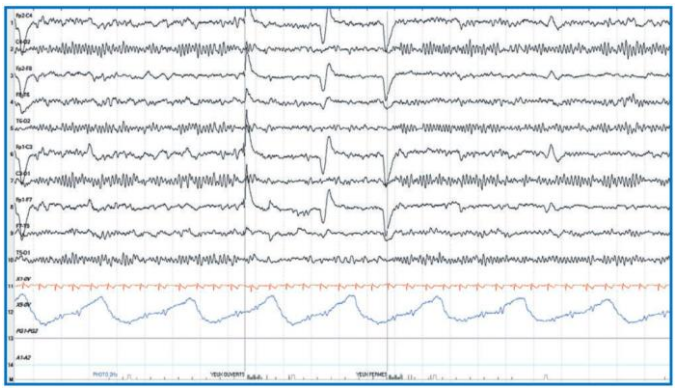


Figure 6 : Exemple d'EEG de veille normal

L'activité électrique cérébrale est constituée d'ondes de différentes fréquences. On les regroupe en quatre catégories (des plus lentes aux plus rapides) :

- Ondes DELTA : moins de 4 Hz
- Ondes THETA : de 4 à 7 Hz
- Ondes ALPHA : de 7 à 13 Hz
- Ondes BETA : de 13 à 30 Hz

Des ondes ALPHA recueillies en région occipitale bilatérale sont caractéristiques de l'état d'éveil, associées à des ondes BETA en région fronto-rolandique. Avec la survenue du sommeil, on voit apparaître des ondes DELTA (plus lentes).

Les principales caractéristiques du sommeil profond sont l'atonie musculaire, une certaine aréactivité à l'environnement (avec un seuil d'éveil plus ou moins élevé), un EEG lent et un ralentissement des fonctions végétatives (fréquence respiratoire, fréquence cardiaque, diminution de la température).

On représente généralement une nuit de sommeil par un graphique décrivant les différentes phases du sommeil d'un individu en fonction du temps. Ce graphique est obtenu à partir des données électroencéphalographiques. Il est appelé hypnogramme (cf. Figure 7).

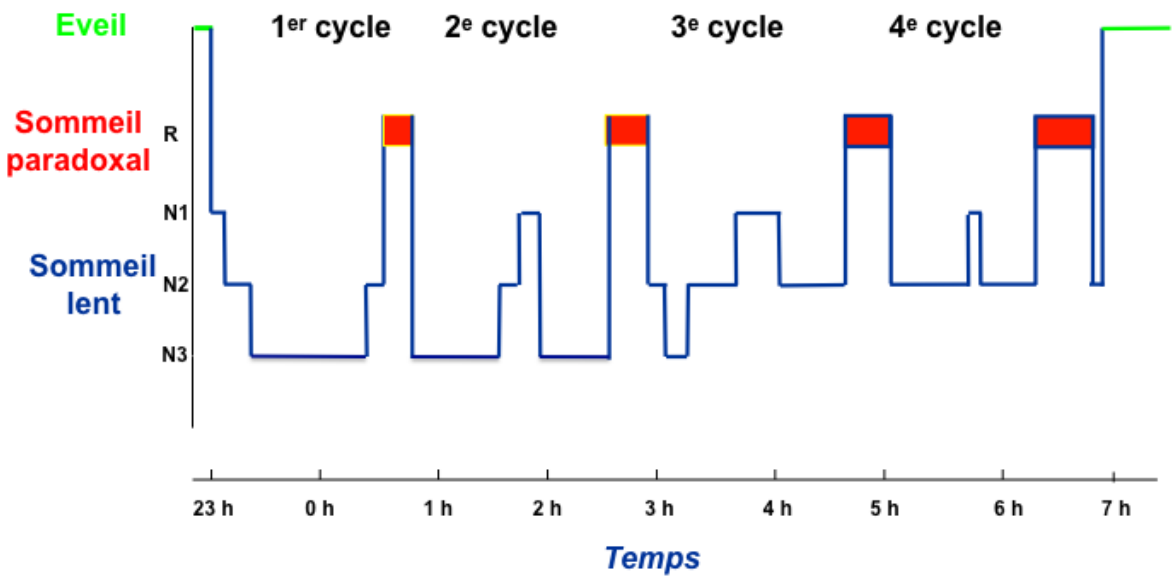


Figure 7 : Exemple d'hypnogramme (35)

On distingue deux types de sommeil : le sommeil lent et le sommeil paradoxal. Le sommeil lent comporte trois stades. Ces stades sont distingués principalement à l'aide de l'EEG (dont nous ne préciserons pas les caractéristiques). Plus le stade est élevé, plus le sommeil est profond. Les stades N1 et N2 sont qualifiés de légers. Le stade N3 est qualifié de profond. Le sommeil lent est suivi d'une phase de sommeil paradoxal, aussi appelé *Rapid Eye Mouvement sleep* (REM). Le sommeil paradoxal associe des signes de sommeil lent profond (avec un seuil d'éveil élevé) et des signes d'éveil (mouvements oculaires, EEG rapide, respiration irrégulière) (36). Il s'agit de la période durant laquelle l'individu rêve.

d. La « santé du sommeil »

Les problèmes de sommeil intéressent les scientifiques depuis plusieurs décennies mais ce n'est que récemment (moins d'une dizaine d'années) qu'ils se sont penchés sur la « santé du sommeil ». Pour cela, ils ont analysé les relations entre les différentes dimensions du sommeil et la santé. Buysse propose dans une publication de 2014 (37) une conception simple de ce modèle relationnel (cf. Figure 8 ci-dessous) qui rejoint ce que nous avons décrit ci-dessus (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.1.b) (37).

Figure 8 : Conception du modèle de santé du sommeil par Buysse (37)

Suite à cette analyse, Buysse a défini la santé du sommeil en la décomposant en cinq dimensions : durée du sommeil ; continuité / efficacité du sommeil ; horaire (= le moment approprié pour dormir) ; vigilance / somnolence ; et enfin, satisfaction / qualité du sommeil. L'auteur propose ainsi une définition de la santé du sommeil : *« Sleep health is a multidimensional pattern of sleep-wakefulness, adapted to individual, social, and environmental demands, that promotes physical and mental well-being. Good sleep health is characterized by subjective satisfaction, appropriate timing, adequate duration, high efficiency, and sustained alertness during waking hours. »* Ce qui donnerait en Français : *la santé du sommeil est un modèle multi-dimensionnel du cycle veille-sommeil, adapté aux besoins individuels, sociaux et environnementaux, qui favorise le bien-être physique et mental.*

Une bonne santé du sommeil se caractérise par une satisfaction subjective, une chronologie appropriée, une durée adéquate, une bonne efficacité et un état de vigilance soutenu durant toute la phase d'éveil.

Enfin, dans cet article, l'auteur évoque la possibilité de mesurer la santé du sommeil à partir d'un outil qui n'était pas encore validé lors de la publication de la revue : l'échelle SATED (Satisfaction, Alertness, Timing, Efficiency, Duration) qui reprend les dimensions de la santé du sommeil précédemment évoquées. Nous détaillerons cet outil dans la partie IV.11, car il s'agit d'un questionnaire maintenant validé et disponible en version française.

e. Les règles d'hygiène du sommeil

Tous les éléments cités précédemment permettent d'aboutir à un ensemble de conseils d'hygiène de vie permettant de favoriser l'endormissement et la qualité du sommeil. Nous allons lister dans le tableau ci-dessous les conseils les plus communément donnés aux patients (38–41).

Conseils	Rationnel
Eviter de consommer des quantités excessives de stimulants (soda, caféine, théine, tabac, certaines drogues…) durant la journée et en particulier les 5 ou 6 heures précédant la période de sommeil (et encore moins lors d'un éveil nocturne).	Les excitants vont contrarier l'endormissement (par exemple, on a déjà indiqué que la caféine est un antagoniste de l'adénosine).
Eviter de consommer de l'alcool ou des opiacés le soir.	Il s'agit de dépresseurs qui, certes, favorisent l'endormissement mais au prix d'un risque accru de fragmentation du sommeil.
S'exposer à la lumière pendant la journée mais diminuer l'exposition à la lumière (y compris les écrans) 1 heure avant le coucher.	La lumière contrarie la production de mélatonine et inhibe donc le sommeil.
Eviter la sieste ou la pratiquer en début d'après-midi en la limitant à moins de 30 minutes.	La sieste diminue la pression en sommeil et peut ainsi perturber le rythme veille-sommeil.

Eviter d'être au lit si l'on ne dort pas : que ce soit au coucher (donc se coucher lorsque le sommeil commence à se faire sentir), lors d'un éveil nocturne, le matin (se lever dès l'éveil) et y bannir toute autre activité (exception faite de l'activité sexuelle). Au bout de 20-30 minutes au lit sans dormir, il est préférable de se lever.	Il s'agit de favoriser l'association mentale entre le lit et le sommeil. L'exception faite pour l'activité sexuelle est acceptable dans la mesure où elle favorise la libération d'endorphine et surtout de sérotonine.
Faire de l'exercice pendant la journée, sans pousser jusqu'à l'épuisement. Eviter toutefois la pratique du sport durant les 4 heures qui précèdent le coucher.	L'exercice en journée augmente la pression en sommeil et favorise donc l'endormissement le soir. L'épuisement a paradoxalement tendance à inhiber l'endormissement. Le sport est stimulant et doit donc être évité avant le coucher.
Favoriser les activités relaxantes et délassantes (méditation, lecture, musique, etc…) au moins une heure avant le coucher ou en cas d'éveil nocturne. Ainsi, éviter les activités intellectuelles intenses, les idées préoccupantes (ruminer les évènements de la journée, s'inquiéter des éveils nocturnes, vérifier l'heure…)	Le stress psychologique (aussi appelé tension nerveuse) inhibe l'endormissement. Les éveils nocturnes sont physiologiques, leurs durées sont souvent surestimées.
Favoriser un dîner léger contenant des féculents et pauvre en protéine, sans non plus se coucher en ayant faim. Eviter les aliments favorisant le reflux gastro-œsophagien. Respecter un délai de 2-3 heures entre le repas et le coucher.	Les féculents sont riches en tryptophanes qui favorisent la production de mélatonine. Au contraire, la consommation de protéines augmente la concentration de tyrosine qui permet la production de dopamine. Les sensations de faim et de reflux ont un effet inhibiteur sur le sommeil.
Horaires de lever et de coucher réguliers. Privilégier un horaire de lever régulier.	Respecter constamment le rythme circadien de 24h a un effet synchroniseur sur le cycle veille-sommeil. Si l'heure de lever reste régulière, le besoin de sommeil le soir finira par se réguler progressivement (en prenant soin d'être à l'écoute des signes annonciateurs du sommeil).
Créer un environnement de chambre favorisant le sommeil : insonorisée, sombre, tempérée (18-19°C), aérée régulièrement (en journée) et confortable.	Il s'agit de limiter les stimulations sensorielles qui peuvent perturber le sommeil.
Instaurer un rituel du coucher qui respecte les autres conseils.	Il s'agit de favoriser un auto-conditionnement qui facilitera l'endormissement.

Remarques :

- Concernant les ruminations, on peut par exemple conseiller au patient de poser par écrit, le soir, ses préoccupations (les choses qu'il reste à régler) et éventuellement de planifier le lendemain.
- Le surpoids a un effet délétère sur le sommeil, ainsi des habitudes alimentaires saines et une activité physique régulière favorisent doublement le sommeil.

2. Les explorations du sommeil

L'exploration de la qualité du sommeil s'effectue à l'aide de techniques subjectives (questionnaires de dépistage tels que l'échelle d'Epworth, les questionnaires de Pittsburgh, du STOP-BANG et de l'IRLS, ou encore par l'agenda du sommeil) et de techniques objectives (actimétrie, tests de vigilance et polysomnographie) (42).

La plupart de ces outils sont employés par des médecins formés à leur utilisation et sont indispensables à la prise en charge diagnostique des patients. Ici, nous ne détaillerons que les techniques objectives les plus pertinentes dans la pratique clinique ainsi que l'agenda du sommeil. En effet, les questionnaires de dépistage et d'orientation diagnostiques seront détaillés dans la partie IV.

a. La polysomnographie (PSG)

Selon la HAS (42), la polysomnographie est « *définie de façon générale comme étant un processus de surveillance et d'enregistrement de plusieurs données physiologiques pendant le sommeil* ». Ces données physiologiques sont de nombres et de natures variables en fonction de la pathologie suspectée. Il s'agit d'un examen qui est idéalement réalisé en laboratoire du sommeil, mais qui peut être fait en ambulatoire.

La polysomnographie est composée de très nombreuses mesures dont les principales sont listées dans le Tableau I présenté ci-dessous.

La mesure de ces paramètres est illustrée sur la Figure 9.

D'autres paramètres sont généralement mesurés tels que la position du corps ou encore l'observation de la présence ou de l'absence de lumière (mesure de la latence d'endormissement). Un enregistrement vidéographique ayant pour but de corréler une manifestation clinique à un aspect EEG concomitant est généralement réalisé.

Tableau I : Tableau des principaux paramètres mesurés lors d'une PSG (43)

Dispositifs	Mesure ou estimation	Utilité
EEG	Activité électroencéphalographique	Codage du sommeil et des micro-éveils
Electro-oculogramme (EOG)	Mouvements oculaires	Codage du sommeil
EMG mentonnier et jambier	Activité électromyographique	Codage du sommeil et des micro-éveils Détection des mouvements des jambes
ECG	Activité cardiaque	Détection d'arythmie cardiaque Indicateur d'activation non corticale Calcul du PTT (temps de transit de l'onde de pouls)
Thermistance ou thermocouple naso-buccal Canule nasale Microphones (sons trachéaux)	Débit naso-buccal Résistance pharyngée	Définition des apnées, des hypopnées et des efforts respiratoires inducteurs de micro-éveils Quantification de la ronchopathie
Sangles thoraco-abdominales Pression sus-sternale PTT	Mouvements et efforts respiratoires	Caractérisation des apnées
Oxymètre de pouls	SpO_2	Définition des hypopnées (désaturation ≥ 3%) Définition de l'hypoxémie isolée (SpO_2 moyenne, minimum, T90) Sévérité du trouble respiratoire du sommeil (index de désaturations, SpO_2 moyenne, minimum, T90)
Capnographe (transcutanée ou air expiré)	$PtCO_2$ / $PETCO_2$	Définition de l'hypoventilation alvéolaire Sévérité du trouble respiratoire du sommeil

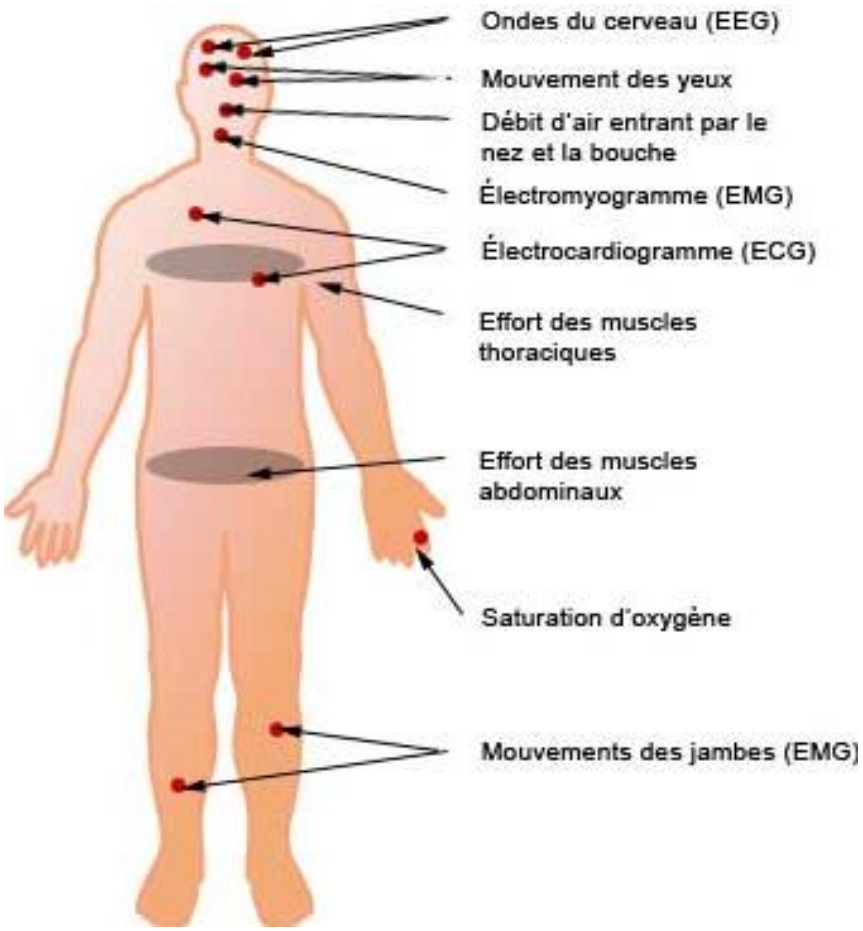


Figure 9 : Schéma de la polysomnographie (44)

Ces paramètres permettent de calculer des scores qui sont utiles au diagnostic de certains troubles du sommeil. Les principaux paramètres calculés à partir des résultats de polysomnographie sont les suivants (45) :

- TST : « *Total Sleep Time* ». Le temps de sommeil total est défini comme le temps réellement passé à dormir durant l'épisode de sommeil. Il s'agit de la somme de tous les sommeils (REM – *Rapid Eye Movement sleep* et NREM – *Non-Rapid Eye Movement sleep*) d'un épisode de sommeil.
- SOL : « *Sleep Onset Latency* ». Le temps de latence d'endormissement est défini comme le temps écoulé entre l'heure du coucher et l'endormissement.
- WASO : « *Wake After Sleep Onset* ». Le temps de réveil après le début du sommeil est défini comme la somme des temps d'éveil se produisant après le premier

endormissement et jusqu'au réveil final. Ce paramètre permet d'identifier si le sommeil est fragmenté, et de caractériser celui-ci.

- SE : « *sleep efficiency* ». L'efficacité du sommeil est définie comme le rapport entre le temps dormi et le temps passé au lit.

On note en particulier les scores ci-dessous qui sont essentiels pour le diagnostic du syndrome d'apnée du sommeil. L'*American Academy of Sleep Medicine* (AASM) propose les définitions suivantes (46) :

- L'IAH : Index d'Apnées Hypopnées. Une apnée se définit par une chute du flux d'air supérieur à 90% pendant au moins 10 secondes. L'hypopnée est définie comme un épisode d'au moins 10 secondes avec une diminution d'au moins 50% du débit ventilatoire de base ou un aspect de plateau associé à une désaturation ≥ 3% et/ou à un micro-réveil. Le nombre d'apnée/hypopnée par heure de sommeil permet de définir l'IAH, évaluant ainsi la sévérité du syndrome d'apnée du sommeil.
- Le RDI : indice d'événements respiratoires (Respiratory Disturbance Index). Cet indice mesure par heure de sommeil le nombre de perturbations respiratoires de manière plus global que l'IAH. En effet, il inclut également les micro-réveils associés à l'effort respiratoire, non classés comme apnée/hypopnée.

Les apnées peuvent être caractérisées comme obstructives, mixtes ou centrales. Pour ce faire, il faut analyser les efforts respiratoires concomitants à l'épisode d'apnée. Si l'effort respiratoire est soutenu, l'apnée est périphérique, traduisant l'existence d'une obstruction pharyngée. S'il n'y a pas d'effort respiratoire, l'apnée est centrale, traduisant une absence de 'commande' respiratoire. L'apnée est mixte lorsqu'elle commence comme une apnée centrale puis finit comme une apnée obstructive.

La Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM) définit la polysomnographie ainsi : « *La polysomnographie inclut la réalisation simultanée d'une électroencéphalographie sur une ou deux dérivations, d'une électro-oculographie sur une ou deux dérivations, d'une électromyographie mentonnière sur une dérivation, ainsi que de l'un des enregistrements suivants :*

- *électroencéphalographie sur au moins 8 dérivations supplémentaires,*
- *électromyographie sur au moins 2 dérivations supplémentaires,*
- *paramètres physiologiques cardiorespiratoires (bruits, flux et efforts respiratoires, SaO2, fréquence cardiaque).* » (47)

Cet acte CCAM est codé AMQP0-10 à 15 en fonction de la durée de l'enregistrement de la polysomnographie. Généralement, l'enregistrement est réalisé pour une durée de 8 à 12 heures ; cela représente un acte à 214,27€.

b. La polygraphie ventilatoire

La polygraphie ventilatoire ou polygraphie respiratoire est souvent qualifiée de polysomnographie simplifiée. Elle est souvent réalisée en ambulatoire, durant une nuit, ce qui facilite sa mise en œuvre. Cet examen permet le diagnostic des troubles ventilatoires nocturnes (apnées centrales et périphériques).

La définition utilisée par la CPAM est : « *La polygraphie respiratoire nocturne inclut la réalisation simultanée des examens suivants : mesure de la saturation sanguine en oxygène par oxymétrie et flux aérien naso-buccal, et/ou quantification des ronflements avec enregistrement des bruits trachéaux, et/ou détection des efforts respiratoires, et/ou analyse de la position corporelle, sur une période nocturne d'au moins 6 heures*. » (48) Cet acte CCAM est codé GLQP007 ; son coût est de 145,92€.

Le schéma Figure 10 illustre l'appareillage mis en place pour la réalisation de la polygraphie ventilatoire.

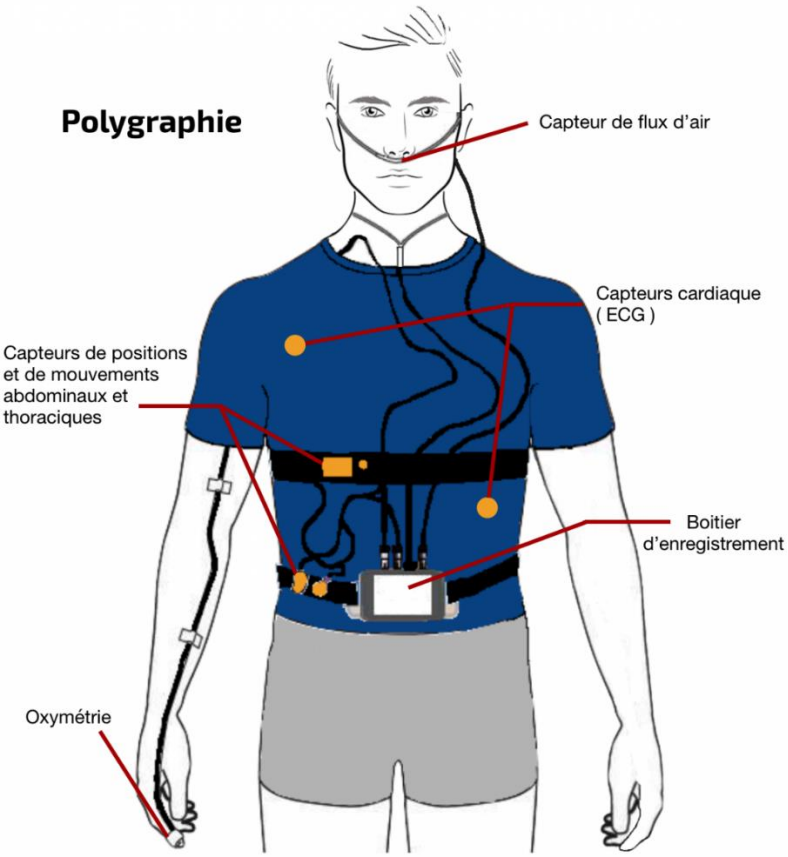


Figure 10 : Dispositif de polygraphie ventilatoire (49)

L'IAH est quantifiable à l'aide d'une simple polygraphie ventilatoire, ce qui permet, nous le verrons, de diagnostiquer les apnées du sommeil (et leur type) et d'en évaluer la sévérité.

c. *L'agenda du sommeil*

A partir de 2010, un groupe d'experts a souhaité développer un outil à des fins de recherches sur l'insomnie. La première version de l'agenda du sommeil a ainsi été développée (50). L'outil a ensuite été retravaillé, et une version en une seule page a été adoptée par le groupe d'experts. On y retrouve 9 items à compléter tous les jours avec notamment l'heure

de coucher, l'heure de lever, le temps de sommeil, le nombre de réveils nocturnes et la qualité du sommeil perçue (annexe Figure 27). Les propriétés psychométriques de cet outil ont été évaluées (51). L'agenda du sommeil a ainsi été validé comme outil approprié pour distinguer les bons dormeurs de ceux ayant une insomnie.

L'agenda du sommeil a été modifié afin de faciliter sa complétion par le patient. Cet outil conserve toutefois exactement les mêmes informations relatives au sommeil du patient qu'initialement. En annexe (Figure 28 et Figure 29) se trouve un agenda du sommeil proposé par le réseau MORPHEE. Ainsi, après avoir précisé la date, le patient décrit les horaires de coucher, d'endormissement, de réveil et de lever. Pour ce faire, il indiquera par une flèche vers le bas l'horaire du coucher et par une flèche vers le haut l'horaire du lever. Il hachurera les heures de sommeil. Cela permet de bien différencier le temps passé au lit du temps de sommeil et ainsi d'estimer l'efficacité du sommeil.

Le patient indiquera également les éveils nocturnes significatifs (i.e. > 30 minutes). Pour ce faire, il interrompra les hachures de son sommeil. S'il fait une sieste, il hachurera la zone de l'horaire correspondant. Il indiquera également les moments de somnolence diurne par un « S » sur les horaires concernés. De plus, il précisera les médicaments pris « pour dormir », incluant l'automédication. Enfin, il évaluera subjectivement la qualité de son sommeil et son état de forme durant la journée (très bien / bien / mauvais / très mauvais).

Il est recommandé de remplir l'agenda les matins et les soirs : le matin pour les informations concernant la nuit, et le soir pour les informations concernant la journée. Cet agenda est à renseigner pour une durée de 7 à 15 jours, selon les pratiques.

d. Synthèse

La polysomnographie est le gold standard pour l'étude du sommeil. Toutefois, comme précisé, la polysomnographie est un examen coûteux et dont l'offre est actuellement limitée. Ainsi, dans la pratique clinique, cet examen doit être réalisé avec raison.

La recherche clinique souffre également de ce coût élevé de la polysomnographie. En effet, les études cliniques utilisant la polysomnographie comme examen de référence sont rares, hors études dont les patients ont déjà été adressés en Centre du sommeil. Une étude brésilienne sur plus de 1000 patients estime que la prévalence de l'insomnie diagnostiquée par polysomnographie est deux fois plus grande que celle dépistée par les questionnaires usuels (Pittsburgh, ISI, BQ, IRLS) (52). En revanche, les questionnaires permettent d'évoquer l'absence d'insomnie avec une bonne spécificité (77%).

En l'absence d'alternative, l'utilisation des questionnaires de dépistage reste la pratique la plus répandue. En cas de doute clinique, en fonction de l'hypothèse diagnostique, le patient peut être orienté vers une polygraphie ventilatoire ou une polysomnographie pour confirmer/affiner le diagnostic.

3. Les principaux troubles du sommeil

Les troubles du sommeil font l'objet de trois classifications. Chacune de ces classifications répertorie les troubles du sommeil avec plus ou moins de précision et en propose une définition. Même si ces définitions sont généralement comparables, elles diffèrent souvent sur quelques points.

- Le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) est élaboré par l'Association Américaine de Psychiatrie. Actuellement à sa 5ème édition, il propose une classification des troubles du sommeil depuis sa 3ème édition.
- La Classification Internationale des Maladies (CIM en français ou ICD, *International Classification of Disease*, en anglais), élaborée par l'OMS, a pour but de proposer une classification de toutes les pathologies humaines. Actuellement à sa 11ème édition, elle aborde les troubles du sommeil depuis sa 10ème édition.
- La classification internationale des troubles du sommeil (ICSD, International Classification of Sleep Disorders), actuellement à sa 3ème édition, fait référence en médecine du sommeil.

L'ICSD se démarque des 2 autres classifications par l'utilisation de critères objectifs, ce qui nous semble plus pertinent. Toutefois, la CIM-11 est la seule classification reconnue par les autorités de santé. Cependant, il est relativement aisé de reclasser les diagnostics de l'ICSD dans la CIM-11 (Cf Tableau II : en Annexe).

De très rares études se sont intéressées à la prévalence des troubles du sommeil en population générale en France. En effet, cette prévalence est actuellement étudiée par des essais cliniques pour des populations particulières telles que les patients atteints de diabète de type 1 (53) ou pour des patients atteints de syndrome fibromyalgique (54). Il existe très

peu de recommandations de prise en charge des troubles du sommeil à destination des médecins généralistes. Par ailleurs, comme vu dans la partie précédente, le gold standard pour le diagnostic des troubles du sommeil est la polysomnographie qui est coûteuse et chronophage.

Dans la suite, nous commencerons par présenter plus en détail, le diagnostic et la prise en charge des troubles du sommeil les plus prévalents : l'insomnie, les syndromes d'apnée du sommeil et le syndrome des jambes sans repos. Enfin, nous effectuerons un rapide tour d'horizon des parasomnies.

a. L'insomnie

Définition

L'insomnie est la pathologie du sommeil ayant la plus forte prévalence et touche entre 20% et 30% de la population adulte selon une étude de D. Leger en 2000 (55). Comme le montre son équipe dans un article de 2011 (56), bien que l'insomnie soit le trouble du sommeil le plus fréquent, les études s'intéressant à l'épidémiologie de cette affection sont peu nombreuses et présentent souvent de nombreux biais méthodologiques. Ainsi, il est difficile d'estimer la prévalence réelle de l'insomnie en population générale. Il a toutefois été mis en évidence une association de l'insomnie avec les troubles anxiodépressifs. Près d'un insomniaque sur deux souffrirait d'anxiété ou de dépression.

Selon l'ICSD-3, l'insomnie est définie comme « *un trouble concernant l'initiation du sommeil, sa durée, son maintien ou sa qualité, survenant en dépit d'occasions et de circonstances adéquates au sommeil et ayant pour conséquence une altération du fonctionnement diurne de l'individu* ». On distingue deux types d'insomnie :

- L'insomnie aiguë : il s'agit d'une insomnie à court terme ou dite « d'ajustement » dont la cause de déclenchement est très souvent identifiée (ex : facteurs de stress, décalages horaires, etc.) ;
- L'insomnie chronique : comme la plupart des pathologies chroniques, l'insomnie chronique est définie comme étant présente depuis au moins trois mois et se répétant au moins trois fois par semaine.

Diagnostic et prise en charge

Dans son rapport de 2006, la HAS a émis des recommandations de prise en charge pour les patients adultes se plaignant d'insomnie en médecine générale (4). Lors de la publication de ce rapport, l'ICSD en vigueur était la version 2. D'après ce rapport, seulement un quart des patients présentant des symptômes d'insomnie abordent cette question lors d'une consultation avec leur médecin généraliste. Ainsi, il est recommandé au médecin d'adopter une attitude diagnostique active.

Pour avancer dans la démarche diagnostique, il convient de réaliser un interrogatoire, au cours d'une consultation dédiée, avec plusieurs étapes :

- « *Identifier la nature de la plainte, en considérant l'ensemble du cycle sommeil-éveil des 24 heures* » : pour ce faire, le médecin demandera au patient l'ancienneté de la plainte, sa fréquence, ses répercussions sur la vie quotidienne, les traitements éventuellement pris et le temps passé au lit et à dormir. Par exemple, proposer au patient de remplir un agenda du sommeil peut constituer une bonne façon d'explorer cette question.
- « *Préciser les facteurs physiques environnementaux* » et les habitudes de vie : un interrogatoire approfondi sur les habitudes de travail, de sommeil et le rythme de vie du

patient pourra être réalisé. Les sources de stress extérieures seront également recherchées.

- « *Rechercher les symptômes évocateurs de troubles organiques du sommeil associés* » : les troubles organiques les plus courants sont l'apnée du sommeil et le syndrome des jambes sans repos.
- « *Rechercher une pathologie associée, aiguë ou chronique* » : de nombreuses pathologies telles que les douleurs chroniques (57), un état anxiodépressif (58) ou bien des troubles somatiques de type troubles respiratoires ou thyroïdiens (59) peuvent induire ou favoriser une insomnie.
- « *Détecter l'usage de substances perturbant le sommeil* » : il est aujourd'hui clairement établi dans la pratique clinique que l'usage d'alcool, de médicaments ou de substances illicites perturbent le sommeil.
- « *Rechercher des croyances, représentations ou pensées parasites* » : par exemple, une personne pourrait croire qu'il lui est impossible de s'endormir sans avoir la télévision allumée pour lui 'tenir compagnie'.

Une fois cet interrogatoire conduit, il conviendra de confirmer le diagnostic de l'insomnie (Cf. Figure 11 ci-dessous), et de la caractériser à l'aide de deux outils d'évaluation : l'agenda du sommeil (décrit dans la partie II.2.c.L'agenda du sommeil) ainsi qu'une évaluation et enquête étiologique de l'insomnie (Cf. Figure 24 et Figure 25 en Annexe). L'utilisation d'auto-questionnaires peut également être utilisée en complément.

Encadré 2. Critères diagnostiques généraux de l'insomnie

A. Le patient rapporte une ou plusieurs des plaintes suivantes :
   1. difficulté à s'endormir ;
   2. difficulté à rester endormi ;
   3. réveil trop précoce ;
   4. sommeil durablement non réparateur ou de mauvaise qualité.

B. Les difficultés ci-dessus surviennent en dépit d'opportunités et de circonstances adéquates pour dormir.

C. Au moins un des symptômes diurnes suivants relatif au sommeil nocturne est rapporté par le patient :
   1. fatigue, méforme ;
   2. baisse d'attention, de concentration ou de mémoire ;
   3. dysfonctionnement social, professionnel ou mauvaise performance scolaire ;
   4. instabilité d'humeur, irritabilité ;
   5. somnolence diurne ;
   6. baisse de motivation, d'énergie ou d'initiative ;
   7. tendance aux erreurs, accidents au travail ou lors de la conduite automobile ;
   8. maux de tête, tension mentale et/ou symptômes intestinaux en réponse au manque de sommeil ;
   9. préoccupations et soucis à propos du sommeil.

Figure 11 : Critères diagnostiques de l'insomnie, rapport HAS 2006 (4)

Cette insomnie confirmée, l'arbre décisionnel, présenté en Annexe Figure 26, oriente le médecin généraliste dans sa démarche diagnostique. Ainsi, en fonction du trouble diagnostiqué, différentes stratégies thérapeutiques peuvent être mises en place :

- Conseils en termes d'hygiène du sommeil (cf. partie II.1.e) ;
- Thérapie cognitivo-comportementale ;
- Prescription de sédatifs légers (par ex. phytothérapie) ;
- Prescription d'hypnotiques (benzodiazépines et apparentés) : ces derniers doivent être limités (faible dose, durée courte) et réévalués régulièrement ;
- Prescription d'antidépresseurs (si un syndrome dépressif est associé).

Ainsi, les médecins généralistes disposent de recommandations pour le diagnostic et la prise en charge de l'insomnie en médecine générale. La HAS recommande l'utilisation de l'agenda du sommeil ou d'auto-questionnaires pour ce diagnostic. Justement, l'étude des questionnaires est le sujet du présent travail de thèse. Ils seront détaillés dans la partie IV.

b. Les Syndromes d'Apnée du Sommeil (SAS)

Définition

Le SAS, aussi appelé syndrome d'apnée-hypopnée du sommeil (SAHS), est la deuxième pathologie du sommeil la plus fréquente. Comme pour l'insomnie, très peu d'études de prévalence en population générale ont été effectuées. On estime sa prévalence a environ 17% en France (60). Toutefois, ce chiffre est certainement sous-estimé dans la mesure où la pathologie est largement sous diagnostiquée. Par exemple, une étude (en population chirurgicale) de 2013 a montré que sur 267 patients souffrant d'un SAS modéré à sévère non connu, 92% n'étaient pas diagnostiqués par le chirurgien et 60% ne l'étaient pas par l'anesthésiste (61). En nous comparant aux anesthésistes qui sont, comme nous, sensibles à la question, il est légitime de penser que nous manquons près de la moitié des diagnostiques.

Ce syndrome se caractérise par un arrêt ou une diminution significative du flux respiratoire. On distingue deux grandes catégories de SAS :

- Le Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil (SAOS) : l'obstruction est mécanique c'est-à-dire que les voies aériennes supérieures sont bloquées.
- Le Syndrome d'Apnée Centrale du Sommeil (SACS) : il s'agit dans ce cas d'une anomalie du contrôle de la respiration due à un problème neurologique.

Le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS)

Le SAOS se définit selon l'AASM comme suit :

- IAH > 5/h (Cf. définition de l'IAH dans le paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.2.a) ;

et

- une somnolence diurne ;

ou

- au moins 2 des symptômes suivants : fatigue diurne, réveils nocturnes répétés, sensations d'étouffement nocturne, sommeil non réparateur, ronflements sévères et quotidiens, troubles de la concentration.

La sévérité du syndrome est classée en plusieurs grades : léger, modéré et sévère. La classification la plus classique et objective se fait selon l'IAH : léger pour un IAH entre 5/h et 15/h, modéré entre 15 et 30/h, sévère si supérieur à 30/h. A défaut, on peut stratifier en fonction de l'intensité des symptômes diurnes.

Le SAOS est le type de SAS le plus fréquemment retrouvé ; une étude de Peppard et al. établit que la prévalence (aux Etats-Unis) était autour de 10% chez les femmes et de 15% chez les hommes (62).

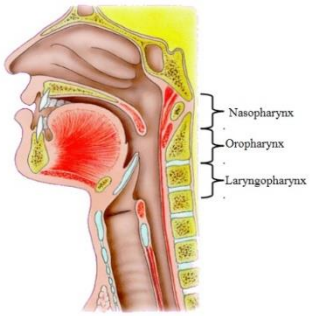


Figure 12 : Schéma du pharynx (63)

La région pharyngée est essentiellement composée de muscles et très peu de supports osseux y sont présents (Cf. Figure 12). Chez la grande majorité des patients atteints de SAOS, le tonus des muscles dilatateurs du pharynx est nettement diminué pendant le sommeil produisant ainsi un collapsus du pharynx. Ceci va entrainer une apnée induisant un bref réveil du patient afin qu'il active ses muscles pharyngiens et rétablisse la perméabilité des voies aériennes. Ces micro-éveils peuvent entrainer une réponse ventilatoire excessive induisant

une dérégulation des cycles ventilatoires. Une incapacité à augmenter le tonus des muscles dilatateurs du pharynx en réponse à une augmentation du CO_2 ou un seuil d'éveil trop bas peuvent également être à l'origine de cette dérégulation (64). Le collapsus des voies aériennes supérieures peut également être dû à un problème anatomique (65). A l'heure actuelle, les mécanismes physiologiques précis du SAOS ne sont pas encore tous connus. Toutefois, différents paramètres ont été identifiés comme intervenant dans l'apparition du SAOS (66) et constituent donc des facteurs de risque :

- L'âge : des facteurs liés à l'âge tels que la perte de tonus musculaire favorisent le SAOS. Chez les femmes, la ménopause semble également participer aux facteurs de risque (Cf. ci-dessous concernant les hormones).
- Le genre : la prévalence chez les hommes est plus importante que chez les femmes.
- La posture durant le sommeil : la position en décubitus dorsal réduit le passage de l'air.
- Les facteurs anatomiques : un positionnement postérieur de la langue va conduire au rétrécissement des voies aériennes supérieures (par exemple, en cas de micrognathie ou de macroglossie).
- L'obésité : la grande majorité des patients souffrant de SAOS sont obèses et il s'agit du seul facteur de risque actuellement connu qui soit réversible (par une perte de poids).
- Les hormones : les œstrogènes et la progestérone contribuent à améliorer le tonus musculaire (et donc le maintien de la perméabilité des voies aériennes supérieures). Les androgènes au contraire augmentent le dépôt de graisse et favorisent le relâchement des muscles dilatateurs du pharynx.

Diagnostic et prise en charge du SAOS :

Le diagnostic final étant basé sur l'enregistrement des paramètres cardio-respiratoires, et cet enregistrement nécessitant parfois de longs délais d'attente, il convient dans un premier temps de prioriser les patients. Par exemple, les recommandations canadiennes proposent (67) : «

- *Priorité 1 : patients suspects de SAOHS* [SAOHS = SAOS] *avec hypersomnolence sévère (Epworth > 15) et activité professionnelle posant des problèmes de sécurité ou avec comorbidité ou à l'oxymétrie, un index de désaturation > 30/h (seuil de 4%) ;*
- *Priorité 2 : suspicion de SAOHS et hypersomnolence sévère ;*
- *Priorité 3 : suspicion de SAOHS sans comorbidité, ni hypersomnolence, ni profession à risque*. »

Les comorbidités d'intérêt sont les suivantes : insuffisance coronaire, accident vasculaire cérébral, hypertension artérielle, insuffisance respiratoire, grossesse.

Il convient également d'évaluer la présence de signes évocateurs d'autres troubles du sommeil (67) : « horaires et durée du sommeil (agenda du sommeil), médicaments susceptibles d'induire de la somnolence ou une hypotonie musculaire, signes évocateurs du syndrome des jambes sans repos, signes évocateurs de narcolepsie et autres hypersomnies, insomnies et parasomnies. »

Ainsi, un algorithme décisionnel pour le diagnostic du SAOS chez un patient adulte a été proposé par la société de pneumologie française (Cf. Figure 13).

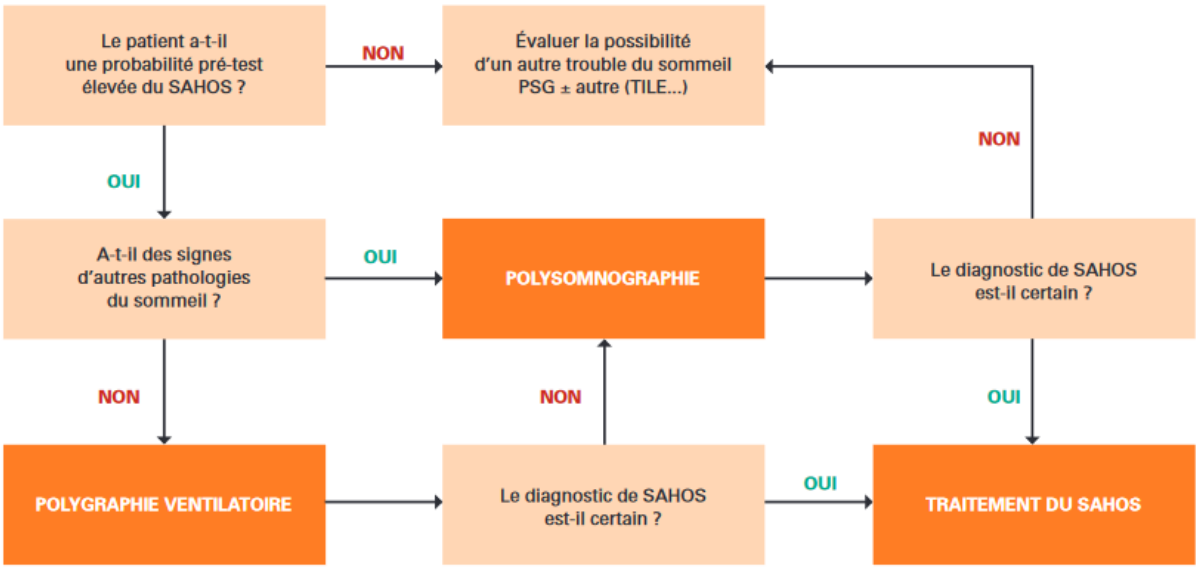


Figure 13 : Stratégie diagnostique pour un patient suspecté de SAOS (67)

Le traitement du SAOS dépend du niveau de sévérité. En effet, on distingue trois niveaux de sévérité de SAOS :

- Degré léger (IAH < 15/h) : son traitement consiste principalement en une modification des habitudes de vie (perte pondérale chez les patients obèses, mise en place d'un harnais de positionnement empêchant le patient de dormir sur le dos, éviction des facteurs favorisants : consommation de tabac, d'alcool, de somnifères…) (68) ;
- Degré modéré à sévère (IAH > 15/h) : deux options thérapeutiques sont envisagées : la ventilation nasale par Pression Positive Continue (PPC) et les Orthèses d'Avancée Mandibulaire (OAM) (69).

L'OAM est un dispositif intrabuccal à porter la nuit. Il est fait sur mesure et permet d'agrandir la filière aérienne pharyngée rétrolinguale, limitant ainsi la tendance au collapsus pharyngé. La ventilation en PPC consiste, quant à elle, à insuffler de l'air dans les voies aériennes supérieures afin d'y maintenir une pression de l'ordre de 5 à 15 cm d'H_2O (à l'aide d'un masque nasal, facial ou narinaire). La Figure 14 ci-dessous précise l'indication en fonction de la situation clinique (selon HAS 2014).

Situation clinique	Première intention	Deuxième intention
IAH supérieur à 30	PPC	OAM
IAH entre 15 et 30 avec au moins 10 micro-éveils	PPC	OAM
IAH entre 15 et 30 avec comorbidité cardio-vasculaire	PPC	OAM
IAH entre 15 et 30 sans signe de gravité associé (moins de 10 micro-éveils par heure, pas de comorbidité cardio-vasculaire)	OAM*	/

** Pour les patients ayant un SAHOS avec IAH inférieur à 30 et sans comorbidité cardiovasculaire grave associée, les OAM ont été proposées en première intention plutôt que la PPC, au vu de l'efficacité similaire des OAM et de la PPC sur la somnolence et du coût moindre des OAM (donc d'une meilleure efficience des OAM par rapport à la PPC).*

Figure 14 : Place des OAM par rapport à la PPC selon la sévérité du SAOS (69)

Le syndrome d'apnée centrale du sommeil (SACS)

A l'inverse du SAOS pour lequel des efforts respiratoires continus sont observés, le SACS est un groupe hétérogène de maladies caractérisées par des modifications de la commande ventilatoire ou une diminution de la capacité à respirer sans obstruction des voies respiratoires (70). Il existe différents types de SACS tels que la respiration périodique induite par la haute altitude, le SACS idiopathique, l'apnée centrale induite par les narcotiques ou secondaire à un AVC. Quel que soit le type de SACS, la commande ventilatoire est instable pendant le sommeil (71).

Diagnostic et prise en charge du SACS :

Les apnées étant provoquées par une cessation de l'effort ventilatoire, une apnée centrale est caractérisée par une absence d'augmentation de la pression œsophagienne. Il semble donc utile de réaliser une polysomnographie avec mesure de la pression œsophagienne (qui est le gold standard). A défaut, on peut utiliser un pléthysmographe à inductance respiratoire ou encore une ceintures équipées de capteurs piézoélectriques (72,73).

La prise en charge de l'apnée centrale du sommeil est complexe et dépend de l'origine de l'apnée. Les propositions thérapeutiques en fonction des différents cas sont la PPC et la ventilation assistée adaptative (ASV) (72). L'ASV fonctionne comme une PPC mais est capable de détecter l'absence de mouvement respiratoire spontané et va alors déclencher une insufflation (hausse de pression) dans les voies respiratoires supérieures. La prise en charge précise relève du spécialiste et ne sera pas détaillée dans ce travail de thèse.

c. Le Syndrome des Jambes Sans Repos (SJSR)

Aussi appelé maladie de Willis–Ekbom, le SJSR est « *une affection neurologique sensorimotrice fréquente, caractérisée par un besoin impérieux de bouger les membres, dépendant de l'activité en cours et de l'heure du jour* » (74). En France, la prévalence du SJSR a été évaluée à 8,5% (10,8% chez les femmes et 5,8% chez les hommes) d'après une étude épidémiologique réalisée chez 10 263 Français (étude INSTANT) (75). Une baisse du taux de fer et des antécédents familiaux sont souvent retrouvés chez les patients atteints de SJSR.

Au début des années 2000, le groupe d'étude international du syndrome des jambes sans repos (IRLSSG – International Restless Legs Syndrome Study Group) a posé les bases pour l'établissement des critères diagnostiques du SJSR (76). Ce groupe se réunit de façon régulière afin de mettre les critères à jour en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques sur le sujet. Actuellement, cinq critères diagnostiques sont établis (74). Les quatre premiers sont identifiables à partir d'une seule et unique question ayant pour but de dépister le syndrome des jambes sans repos (77). Cette question a une sensibilité de 100% et une spécificité de 96,8% (77), et est la suivante : « *Quand vous essayez, le soir, de vous reposer ou de dormir, ressentez–vous des sensations inconfortables et désagréables dans vos jambes qui peuvent*

être soulagées par le mouvement ou la marche ? ». Le cinquième critère est l'exclusion des diagnostics différentiels.

L'évaluation de la sévérité des troubles sera réalisée par l'interrogatoire (antécédents, mode de vie, traitements) ainsi qu'à l'aide de l'auto-questionnaire IRLS qui sera détaillé plus bas (Cf. partie IV.14).

Le diagnostic est purement clinique. Aucun examen complémentaire n'est nécessaire. Il est recommandé de réaliser un bilan biologique afin de rechercher des facteurs favorisants dont la correction peut suffire à contrôler les symptômes (au minimum NFS, ferritine, TSH, créatininémie, glycémie à jeun).

Un électromyogramme (EMG) peut être proposé en cas de doute avec une neuropathie. Un autre des diagnostics différentiels est le mouvement périodique des jambes qui se différencie essentiellement par une absence de prédominance vespérale et une absence d'amélioration à la marche. Il faut également se méfier des crampes musculaires nocturnes et des artériopathies.

L'application de règles hygiéno-diététiques est préconisée pour les SJSR dont l'impact sur la qualité de vie n'est pas trop important : limitation des excitants (café, thé, alcool, etc.), pratique d'une activité physique modérée, bonne hygiène du sommeil, dormir dans une chambre fraîche sans trop se couvrir). Lorsque la pathologie devient trop invalidante, un traitement médicamenteux peut être proposé. Le plus souvent, il s'agit de benzodiazépines hypnotiques (CLONAZEPAM) ou d'antiépileptiques (GABAPENTINE, PREGABALINE). En cas de douleurs, bien entendu, on prescrit des antalgiques (CODEINE, OXYCODONE…). Dans les formes très sévères de SJSR, des agonistes dopaminergiques (PRAMIPEXOLE, ROTIGOTINE, ROPINIROLE) peuvent éventuellement être proposés (par un médecin spécialisé). (78)

d. Les parasomnies

Définition

Le terme parasomnie regroupe un panel très hétérogène de pathologies. Par définition, les parasomnies affectent l'individu à l'endormissement, pendant le sommeil ou lors d'éveils partiels.

Historiquement, on regroupe les parasomnies en 3 catégories :

- Les parasomnies du sommeil lent : les terreurs nocturnes, le somnambulisme et les éveils confusionnels (*disorders of arousal* en anglais, qui incluent le *night eating syndrome* et la sexsomnie).
- Les parasomnies du sommeil paradoxal : il s'agit d'une perte de l'atonie musculaire pendant le sommeil paradoxal associée à une agitation nocturne en lien avec une activité onirique. La forme idiopathique est aujourd'hui considérée comme souvent précurseur d'une maladie neurodégénérative (79,80).
- Les autres parasomnies : paralysies de sommeil isolées récurrentes, hallucinations liées au sommeil, trouble cauchemar (au moins une fois par semaine avec retentissement fonctionnel), syndrome de la tête qui explose, énurésie nocturne…

Epidémiologie

Principal représentant des parasomnies du sommeil lent, le somnambulisme a une prévalence de 2 à 4% chez l'adulte ; il n'y a pas de prédominance liée au genre (81). La prévalence des troubles du comportement en sommeil paradoxal est de 0,5 à 1,5% avec une augmentation avec l'âge et une prédominance masculine (82,83). La prévalence du trouble cauchemar est estimée à moins de 2% chez l'adulte ; elle diminue avec l'âge et prédominant chez la femme (43).

Prise en charge

Les critères diagnostiques précis et les prises en charges de ces différentes pathologies ne seront pas détaillés car cela relève, à notre sens, davantage du somnologue que du médecin généraliste.

III. Méthodologie

Le but de ce travail de thèse est de répertorier tous les outils d'orientation diagnostique des troubles du sommeil. Pour ce faire, nous avons réalisé une revue systématique de la littérature.

Pour effectuer cette revue de la littérature, nous avons suivi les recommandations PRISMA (84).

Nous avons commencé par rédiger des requêtes que nous avons exécutées sur trois bases de données d'articles scientifiques notoirement reconnues dans le domaine médical : PUBMED, COCHRANE et EMBASE. Les requêtes sur les 3 bases ont été exécutées simultanément le 18/06/2022.

1. Méthodologie suivie pour la construction de la requête

Préalablement à la construction de la requête, nous avons identifié un pool de 20 articles intéressants et relevant du sujet. Cette étape nous a permis de tester les sous-parties de la requête afin d'évaluer leur pertinence (critère : nombre d'articles du pool non trouvés dans les résultats).

a. Construction de la requête PUBMED

Préalablement à la construction de la requête, j'ai réalisé plusieurs formations à la recherche bibliographique auprès de Madame Nathalie PINOL, bibliothécaire-formatrice à la BU de l'UFR de Médecine de Clermont-Ferrand.

Ces formations m'ont permis de découvrir plusieurs outils dont HeTOP qui est le plus notable. Il permet d'identifier une liste de mots clefs en lien avec un terme, une expression ou

un concept. Il regroupe également les termes MESH qui représentent des notions et concepts préétablis au sein de la base PUBMED.

Pour mémoire, l'objectif est de répertorier les **outils** déjà **validés** permettant le **dépistage ou une orientation diagnostique** des **troubles du sommeil** chez l'**adulte**. La requête sur les bases de données doit donc regrouper les 5 notions suivantes :

- Outil
- Validé
- Dépistage ou orientation diagnostique
- Troubles du sommeil
- Adulte

Remarque :

- Nous avions envisagé d'introduire également la notion de 'soins primaires'. Toutefois, cet ajout ne nous aurait pas permis d'identifier des outils prometteurs déjà validés en laboratoire du sommeil mais pas encore en ambulatoire. Cela permettra d'envisager leur validation dans des travaux futurs.
- Nous ne nous sommes pas limités aux questionnaires disponibles en version française. En effet, nous souhaitons faire l'état des lieux de l'existant et nous ouvrir la possibilité d'identifier des outils pouvant bénéficier d'une traduction/validation en français (dans des travaux futurs).

Notion : 'Outil'

Les éléments MESH se rapprochant le plus de cette notion sont les descripteurs MESH 'Surveys and Questionnaires' et 'methods'.

Le descripteur MESH ‘Surveys and Questionnaires’ décrit les enquêtes au sens d’enquête de population et exclut d’autres outils tels que l’agenda du sommeil. Par ailleurs, le descripteur MESH ‘methods’ décrit la notion de procédure et de méthodologie ce qui ne convient pas.

Nous avons donc dû procéder différemment.

Ainsi, nous avons exploré les mots clefs rencontrés dans un panel d’une trentaine d’articles traitant du sujet que nous avons identifiés en réalisant des recherches ‘simples’ dans la base PubMed. Nous avons également complété la liste en employant un dictionnaire anglais de synonymes.

Les termes finalement retenus pour traduire cette notion dans la requête sont :

- ‘assessment’ (évaluation),
- ‘tool’ (outil),
- ‘questionnaire’,
- ‘diary’ (journal),
- ‘algorithm’ (algorithme),
- ‘instrument’.

Nous avons ensuite décliné ces termes avec tout le champ sémantique associé et les sigulier/pluriel.

Notion : ‘Validé’

Il s’agit une notion absolument nécessaire à notre requête. En effet, nous ne nous intéressons qu’aux articles dont le sujet principal est la validation d’un outil. Ainsi, la notion de validation doit nécessairement apparaître dans le titre de l’article.

Il n'y a pas d'élément MESH correspondant à la notion de validation. Nous avons donc suivi la même méthodologie que pour la notion 'Outil'. Les termes retenus sont tous des déclinaisons du mot 'valid' que l'on peut regrouper sous 'valid*'.

Notion : 'Dépistage ou orientation diagnostique'

Il n'existe pas de terme MESH décrivant précisément cette notion. Nous avons donc découpé cette notion en sous catégories :

- Dépistage : 'screening' en anglais
- Orientation diagnostique
- Diagnostic différentiel

Ces catégories n'ont pas de descripteurs MESH. Nous avons donc suivi la même méthodologie que pour la notion 'Outil' afin d'identifier tous les termes permettant de traduire ces notions.

En testant cette sous-requête, nous avons constaté qu'elle nous amputait de près de la moitié des articles du pool de test. Ainsi, nous avons décidé de supprimer cette notion de la requête, préférant privilégier le tri par titre et résumé.

Notion : 'Troubles du sommeil'

Il existe un terme MESH qui regroupe l'intégralité des troubles de la veille et du sommeil : « Sleep Wake Disorders ». Ce terme comporte toute une hiérarchie présentée Figure 15.

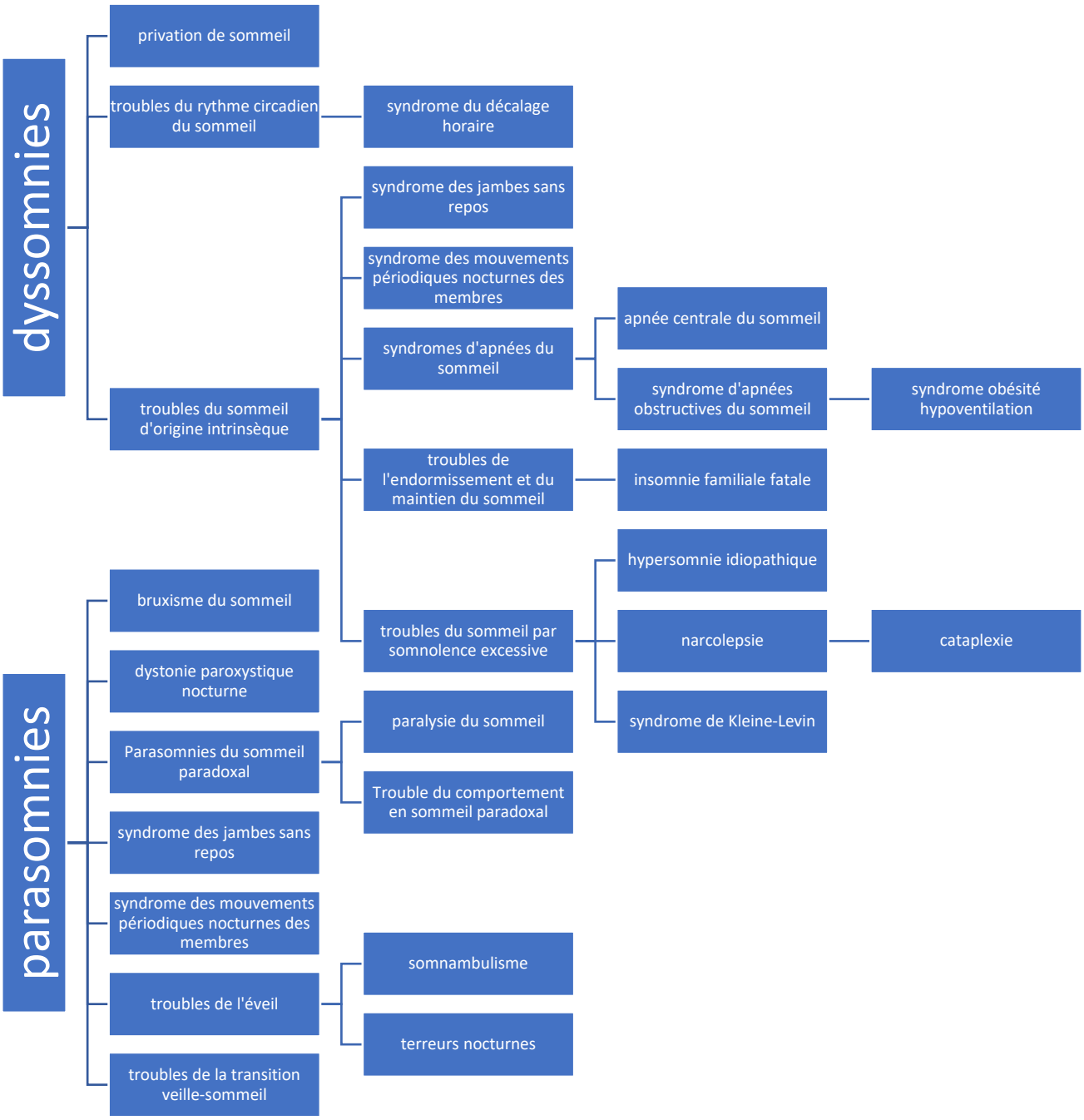


Figure 15 : Hiérarchie MESH des troubles du sommeil

L'outil HeTOP nous a permis de retrouver les mots clefs en lien avec chacun des éléments de la hiérarchie. Nous avons ensuite regroupé les expressions similaires et les avons déclinées sous toutes leurs formes :

- Singulier / pluriel (par ex : '*disorder*' et '*disorders*')

- Toutes les combinaisons d'ordre des mots (par ex : '*sleep disorder*' et '*disorder sleep*')
- Déclinaison des mots (par ex : '*disturb*', '*disturbed*', '*disturbance*'…)

Enfin, par souci de lisibilité, nous avons éliminé les doublons et simplifié la requête au maximum (par ex : 'dis*' permet de regrouper 'disturb', 'disturbs', 'disturbed', 'distubance', 'disorder'…).

Notion : 'Adulte'

La notion est simple et bien identifiée dans les termes MESH.

La requête exécutée sur PUBMED est référencée dans l'Annexe Figure 30.

b. *Requête sur EMBASE*

Pour construire la requête sur EMBASE, nous avons repris les termes de la requête PUBMED en supprimant les termes MESH et en la 'traduisant' en langage EMBASE. Afin de limiter le nombre de doublons et de résultats non pertinents, nous avons ajouté des critères de tri :

- Source : exclure MEDLINE (qui est la base de PUBMED)
- Study types : *human*
- Publication types : *articles / reviews / article press* (il n'y avait pas de *preprint*)

c. *Requête sur COCHRANE*

Nous avons suivi la même méthodologie que pour EMBASE.

2. Screening des articles selon le titre et le résumé

Une fois ces requêtes exécutées, nous avons effectué un tri à partir des titres et résumés des articles.

J'ai effectué ce tri seul, il n'y a pas eu de double triage, ce qui est un biais méthodologique. Il aurait pu être intéressant d'être deux thésards à travailler sur le sujet afin de s'affranchir de ce biais.

Les critères utilisés pour ce tri sont exposés dans le tableau ci-dessous :

	Critères de refus	**Non refusés**
Langue	- Langue de l'article : autre que français ou anglais	- Validant un outil en langue étrangère
Finalité de l'outil	- Outils évaluant la qualité de vie (avec ou sans items sur le sommeil) - Outils évaluant uniquement la sévérité ou les conséquences d'un trouble du sommeil diagnostiqué - Outils nécessitant d'être en laboratoire du sommeil - Outils permettant de différencier le SAS central de l'obstructif - Outils permettant de déterminer le chronotype - Outils développés pour des catégories de population spécifiques (étudiants, athlètes, dermatite atopique, parkinson…) - Construction d'une base de données pour des études cliniques futures - Outils relevant de la recherche fondamentale	- Outils qui mesurent les paramètres du sommeil (TST, SOL, WASO, SE,) - Validation d'un outil général de dépistage des troubles du sommeil sur une population spécifique - Outils développés pour les personnes âgées (la majorité des patients suivis en médecine générale sont âgés).
Population étudiée	- Patients hospitalisés (conventionnel ou soins intensifs) - Patients enfants et/ou adolescents	

3. Rappels statistiques

Les résultats obtenus lors d'études cliniques, ainsi que pour toute étude scientifique, doivent toujours être analysés de façon statistique. Ainsi, afin de favoriser la lecture et l'analyse des tableaux présentant les résultats de la recherche bibliographique sur notre sujet, nous allons rapidement rappeler la définition et l'interprétation des principaux coefficients statistiques exposés.

On retrouve principalement deux coefficients de corrélation : le coefficient de corrélation de Pearson et le coefficient de corrélation de Spearman.

Le coefficient de corrélation de Pearson, noté r, détermine l'intensité de la corrélation linéaire entre deux variables continues. Ce coefficient varie entre -1 et +1, une valeur égale à 0 indiquant une relation nulle entre les deux variables. Si la valeur est comprise entre [-1 ; 0[, alors lorsqu'une variable diminue, l'autre augmente (et inversement) ; on parle de corrélation négative. Si la valeur est comprise entre]0 ; 1], alors les deux variables varient dans le même sens ; on parle de corrélation positive. Le coefficient de corrélation de Spearman, noté ρ, s'interprète de la même manière.

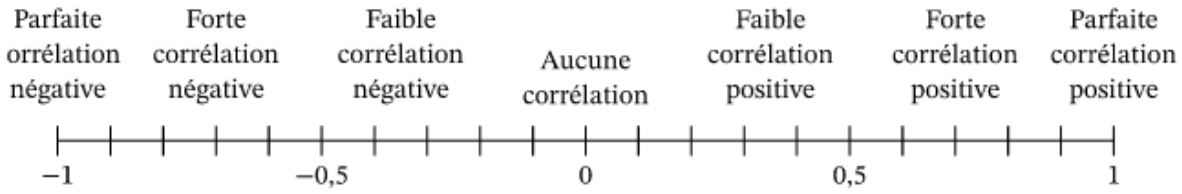


Figure 16 : Exemple d'échelle d'interprétation du coef. de Pearson (85)

La différence fondamentale entre le coefficient de corrélation de Pearson et celui de Spearman réside dans le type de données à analyser. Pour le coefficient de Pearson, une relation linéaire doit exister entre les deux variables, tandis que pour le coefficient de Spearman, la relation entre les deux variables ne doit pas forcément être linéaire (mais doit

être monotone : par exemple, augmentation non constante d'un taux). Une autre différence majeure est que le coefficient de Pearson se calcule à partir des données brutes des deux variables, tandis que le coefficient de Spearman se calcule à partir des rangs (données préalablement classées par ordre croissant, par exemple pour des valeurs discrètes) (86).

Le coefficient de Cronhbach's α est quant à lui utilisé pour évaluer la pertinence de la traduction d'un questionnaire. En effet, il s'agit d'un paramètre utilisé en psychométrie pour mesurer la cohérence interne (fiabilité) de questions posées lors d'un test. La valeur de ce coefficient est comprise entre 0 et 1. On définit de façon conventionnelle une valeur seuil de 0,7 pour définir des propriétés psychométriques acceptables (87). Au-dessus de 0,9, le questionnaire peut être optimisé en enlevant des items redondants. Au-dessous de ce seuil, il peut s'avérer nécessaire de modifier/supprimer certains items en fonction des faibles corrélations item – questionnaire total (88).

Lors du calcul d'un coefficient de corrélation, on calcule la p-value associée. Il s'agit du niveau de significativité du résultat. Plus elle est petite, plus le résultat est significatif.

Pour la description des résultats, nous avons choisi de rapporter les valeurs de p-value de la façon suivante : *= 'p ≤ 0,001' / **= 'p ≤ 0,01' / ***= 'p ≤ 0,05'.

4. Description des résultats bruts

Une fois triés selon les titres et résumés, les articles seront rangés dans des tableaux afin de tous les répertorier. Les articles étudiant des questionnaires seront répertoriés à part des articles étudiant toute autre catégorie d'outil (que nous appellerons autres outils).

Figure 17 : Description des résultats bruts

a. Articles étudiant des questionnaires

Les articles seront rangés en fonction du questionnaire étudié. Si le questionnaire a au moins 3 références, il sera décrit en détail. S'il n'a qu'une ou 2 références, il sera rangé dans 'autres questionnaires'. La logique employée est exposée de façon graphique dans l'organigramme Figure 18.

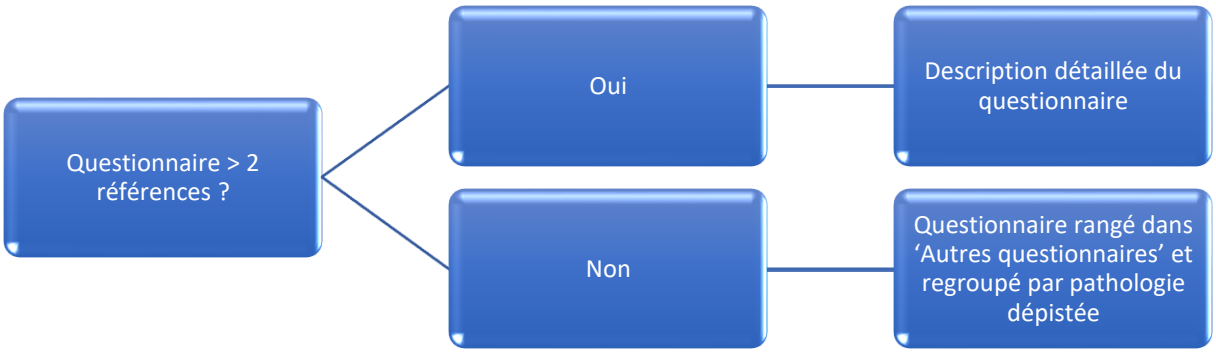


Figure 18 : Logique de présentation des résultats bruts

Les informations qui seront récoltées dans les articles s'intéressant à des questionnaires sont récapitulées dans la Figure 19 et la Figure 20.

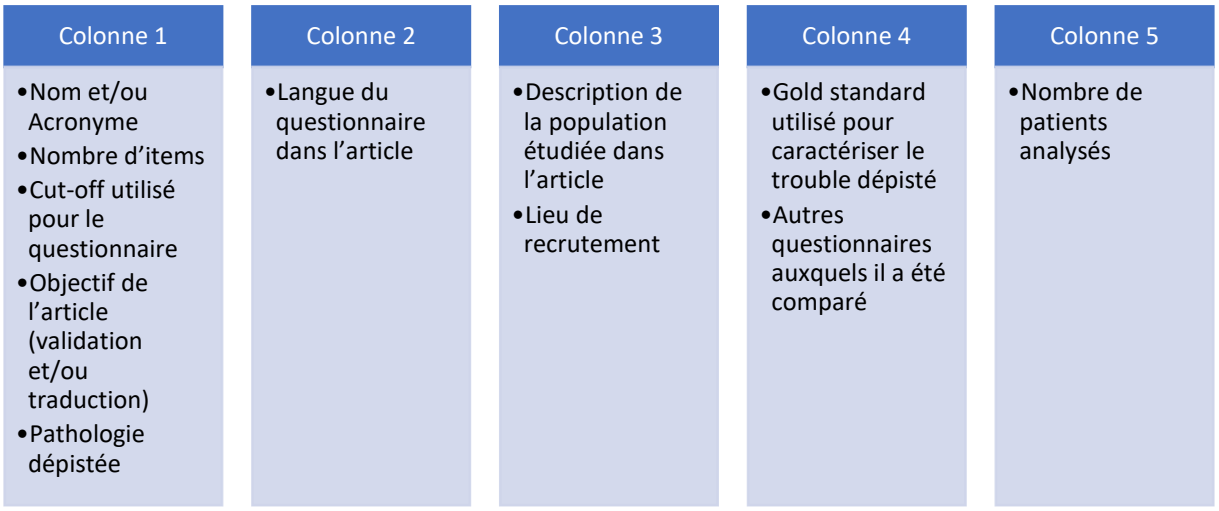


Figure 19 : Tableau de résultats bruts des questionnaires, 5 premières colonnes

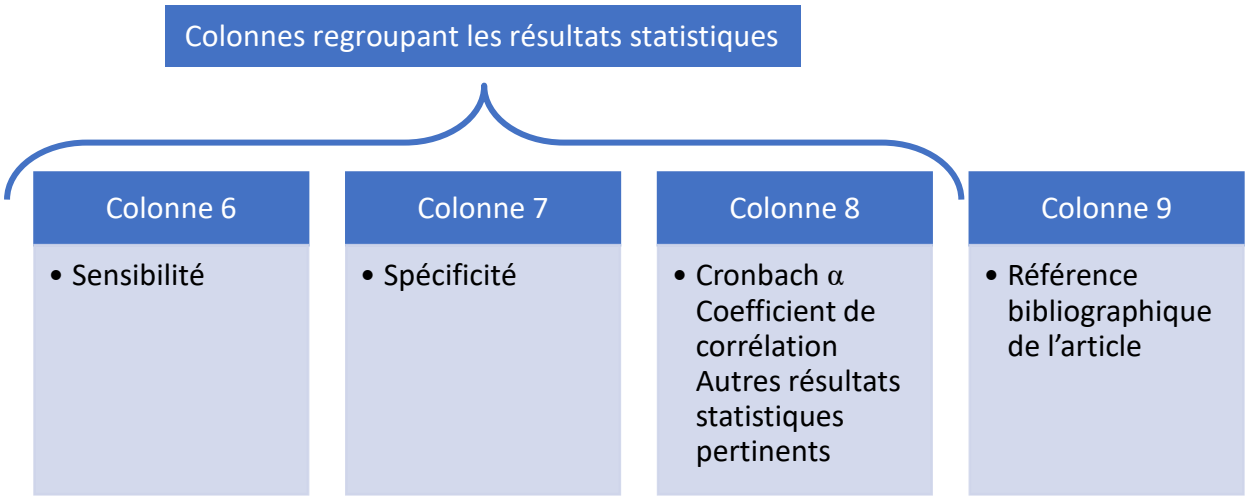


Figure 20 : Tableau de résultats bruts des questionnaires, 4 dernières colonnes

b. *Articles étudiant d'autres outils*

De façon similaire, les articles étudiant d'autres outils seront listés dans des tableaux. La composition des tableaux est explicitée Figure 21 et Figure 22. Les dispositifs seront regroupés en fonction de leur objectif (dépistage de SAS, mesure des paramètres du sommeil, etc…).

Nous regrouperons à part les dispositifs d'actigraphie, c'est-à-dire qui mesurent les paramètres du sommeil. En effet, la mesure des paramètres du sommeil n'est pas à proprement parlé le sujet de cette thèse. Ainsi ces dispositifs ne seront pas plus approfondis.

Tous les autres outils qui ne sont pas des dispositifs d'actigraphie seront qualifiés de 'dispositifs innovants'.

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
•Nom de l'outil	•Description de l'outil •paramètres mesurés •type d'interprétation (manuelle ou automatique)	•Description de la population étudiée dans l'article •Lieu de recrutement	•Gold standard utilisé pour caractériser le trouble dépister	•Nombre de patients analysés

Figure 21 : Tableau de résultats bruts des autres outils, 5 premières colonnes

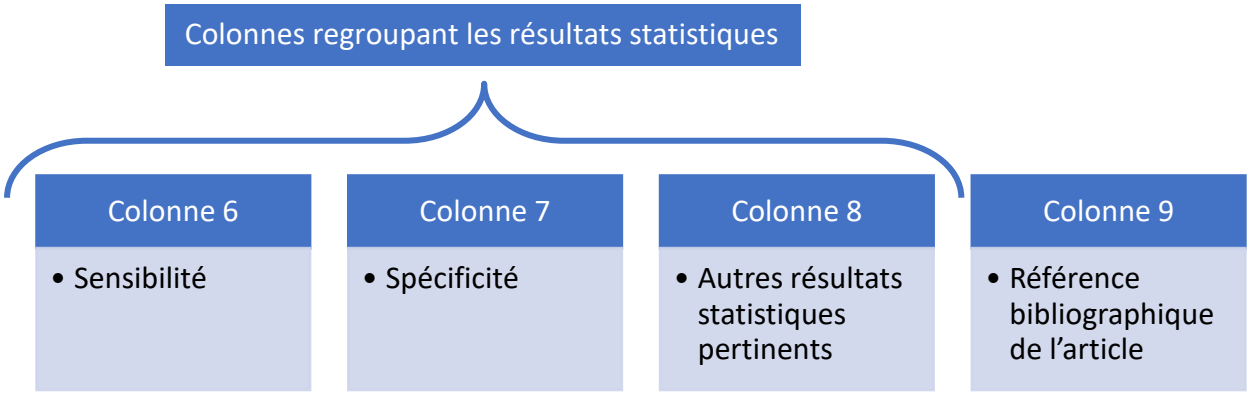


Figure 22 : Tableau de résultats bruts des autres outils, 4 dernières colonnes

5. Analyse des résultats

a. Questionnaires

Ensuite, nous allons répertorier les questionnaires répondant aux critères suivants :

- Validité interne du questionnaire avec un Cronbach $\alpha \geq 0,70$ dans la langue utilisée
- Données de validité diagnostique :
    - aire sous la courbe ROC disponible et ≥ 0,50 (supérieure à la chance)

      et/ou
    - sensibilité et spécificité disponibles et chacune ≥ 50% (supérieure à la chance)

Les questionnaires ainsi répertoriés seront regroupés par pathologie dépistée. Nous associerons les articles par questionnaire et famille de population.

b. Dispositifs innovants

Comme indiqué précédemment, nous ne traiterons pas davantage des dispositifs d'actigraphie.

Pour les dispositifs innovants, nous recherchons des dispositifs ayant un puissant pouvoir de dépistage et une interprétation simple ne nécessitant pas l'acquisition de nouvelles compétences. Cela se traduit par les critères suivants :

- Une sensibilité ≥ 80% (pour un IAH ≥ 15 dans le SAS) ; si donnée non disponible, ROC ≥ 0,8 ; si données non disponibles, exclusion de l'article
- Une spécificité ≥ 50%
- En cas de dispositif innovant dépistant plusieurs troubles, nous rechercherons les corrélations pour les différents diagnostics.
- Interprétation automatique

IV.Résultats bruts : questionnaires

1. PSQI : Pittsburgh Sleep Quality Index

L'index de qualité du sommeil de Pittsburgh (PSQI – Pittsburgh Sleep Quality Index) a été développé et validé au milieu des années 1980 par une équipe de l'Université de Médecine de Pittsburgh (Etats-Unis) (89). Il s'agit d'un auto-questionnaire à 19 items ayant pour but de dépister d'éventuels troubles du sommeil. Le questionnaire est découpé en sept composantes, chacune notée de façon équivalente sur une échelle de 0 à 3 ; le score global est ainsi compris entre 0 et 21. Ces sept composantes sont composées de la manière suivante et permettent ainsi le calcul du score total :

- Qualité subjective du sommeil : question 6
- Temps de latence du sommeil : questions 2 et 5a
- Durée du sommeil : question 4
- Efficacité habituelle du sommeil : questions 4, 3, 1
- Troubles du sommeil : questions 5b à 5j
- Utilisation de médications induisant le sommeil : question 7
- Dysfonctionnement diurne : questions 8 et 9

Les questions 10 et 11, portant sur la perception du sommeil par le conjoint, ne sont pas prises en compte dans le calcul du score. Plus le score est élevé, plus la qualité du sommeil est mauvaise. En effet, un score inférieur ou égal à 5 désigne les « bons dormeurs » tandis qu'un score strictement supérieur à 5 désigne les « mauvais dormeurs » avec un forte sensibilité (89,6%) et spécificité (86,5%). De plus, cet outil a une excellente fiabilité avec un score α de Cronbach égal à 0,83 (89).

On décompte actuellement plus de 80 traductions disponibles pour le questionnaire de Pittsburgh (source Mapi Research Trust – eProvide). La version française du questionnaire est exposée en annexe (Figure 31).

Toutefois, ce questionnaire ne semble pas adapté aux personnes âgées (90). En effet, certaines questions portant sur le mois précédent peuvent biaiser le résultat du fait de troubles cognitifs potentiels chez la personne. Par ailleurs, le questionnaire de Pittsburgh est un auto-questionnaire qui est assez long avec un temps de passation estimé à 10 minutes (91), et des questions qui semblent inadéquates chez la personne âgée (médicaments pour dormir, somnolence durant des activités de la journée).

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du question-naire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibi-lité	Spécifi-cité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
PSQI – 19 (cut-off : 5) / Tra-duction Dépistage TdS	Gujarati	Patients adultes	NA (test-retest)	120			α = 0,93	(92)
	Serbe	Chauffeurs rou-tiers (100) + Patients dépressifs en clinique psy-chiatrique (40)	Polysomnogra-phie ou Polygraphie car-diorespiratoire	140			α = 0,791 ρ(vs ESS) = 0,333*	(93)
	Portugais	Patients atteints de cancer du sein et ayant accepté de participer à un essai clinique éva-luant les complica-tions neurolo-giques liées au traitement	Actigraphie	474			α = 0,70 r(vs actigraphie) ≥ |30|***	(94)
	Tchèque	Patients âgés de 18 ans et plus, consultant en la-boratoire du som-meil, et ayant un diagnostic établi d'insomnie chro-nique non-	Polysomnogra-phie	105			α = 0,608 r(vs PSG) = 0,454**	(95)

		organique selon les critères de l'ICD-10						
	Portugais	Population générale portugaise âgés entre 18 et 69 ans	Global sleep quality (GSQ) questionnaire	347			α = 0,70 r(vs GSQ) = 0,47***	(96)
	Hongrois	Patients consultant en clinique psychiatrique (53) Sujets contrôles (ayant un PSQI < 5 et/ou un BDI < 12) – en ligne (178)	Questionnaire AIS	231			α = 0,79 r(vs AIS) = 0,49*	(97)
	Cinghalais	Consultation externe de l'hôpital	NA	205			α = 0,85	(98)
	Thaïlandais	CHU (Thaïlande)	NC	138	77,78 %	93,33 %	α = 0,837	(99)
	Ourdou (dialecte indien proche de l'hindi)	Etudiants en médecine, personnel hospitalier (médecins, IDE, etc.) au Pakistan	NA	185			α = 0,56	(100)
	Chilien, éthiopien, péruvien, thaïlandais	Jeunes adultes (étudiants) ; Chili, Ethiopie, Pérou, Thaïlande	NA	8481 (830 chiliens ; 2230 éthiopiens ; 2581 péruviens ;			NC	(101)

				2840 thaïlandais)				
	Italien	Population d'étude (France)	Entretien médical (+ MMSE pour âgés + agenda du sommeil 1 sem) avec recueil ATCD médical (pour Alzheimer=neurologue et SAOS=PSG)	50 (répartie en 5 groupes de 10 : jeunes & sains, âgés & sains, SAOS, déprimés, déments)	93,90 %	47,10 %	α = 0,835	(102)
	Hébreux	Clinique du sommeil (Israël)	Technion Mini Sleep Questionnaire (MSQ-10)	318 patients + 61 contrôles			α = 0,72	(103)
	Allemand	Population d'étude (France)	Patients déjà diagnostiqués (confirmation en labo du sommeil)	80 patients atteints d'insomnie + 45 contrôles	98,70 %	84,40 %	α = 0,85	(104)
	Français	Étudiants (France)	NA	289			α = 0,88 r(vs ISI) = 0,67*	(105)
PSQI – 19 (cut-off : 5,5) / Traduction Dépistage TdS	Ethiopien	Adultes dans la population générale (tirage aléatoire dans la ville de Mizan-Aman)	Diagnostic par le médecin selon l'ICSD-R	311	82%	56,2%	α = 0,59	(106)
	Perse	Personnes âgées de 60 ans et plus	Questionnaires ISI, ESS, BQ, GSAI	598			α = 0,81 r(vs ISI) = 0,625*	(107)

PSQI – 19 (cut-off : 6) / Traduction Dépistage TdS							r(vs ESS) = 0,139* r(vs BQ) = 0,336* r(vs GSAI) = 0,634*	
	Anglais	Etudiants sains (en Inde)	Polysomnographie	47	75,00 %	88,90 %	α = 0,736	(108)
PSQI-19 (cut-off : 8,5) / Traduction Dépistage TdS	Coréen	Clinique du sommeil (Corée du Sud)	PSG	285	94,30 %	84,40 %	α = 0,84	(109)
PSQI – 19 (cut-off : 10) / Traduction Dépistage TdS	Tchèque	Population d'étude (patients ayant un TdS avéré VS contrôle)	NA	524	63,50 %	79,29 %	α = 0,75	(110)
PSQI – 19 (cut-off : 5) / Validation dépistage TDS Population spécifique	Anglais	Patients adultes non clinique, de tout âge	NA	2189			α(jeunes adulte) = 0,72 α(âge moyen) = 0,74 α(personnes âgées) = 0,73	(111)
	Anglais	Femmes enceintes âgées de 18 ans et plus, souhaitant mener la grossesse à terme	Questionnaire PHQ-9 (dépression), DASS-21 (stress/anxiété)	1488			α = 0,74 OR(dépression) : 6,47 OR(anxiété) : 3,59 OR(stress) : 4,37	(112)
	Espagnol	Femmes fibromyalgiques (France)	NA	138			α = 0,805 ρ = 0,773*	(113)
	Anglais	Hommes âgés ≥ 65 ans (US)	ESS	3059			α = 0,69	(114)

	Anglais	Femmes ≥ 70 ans (US)	ESS	2968 (306 noirs et 2662 blancs)			α = 0,78	(115)
PSQI-19 (cut-off : 5 et 6) / Traduction et validation dans population spécifique Insomnie	Perse	Clinique psychiatrique (Iran)	Évaluation clinique par un psychiatre	258 : 125 malades psychiatriques + 133 contrôles sains	Cut-off 5 : 94 % Cut-off 6 : 85 %	Cut-off 5 : 72 % Cut-off 6 : 84 %	α = 0,77	(116)
PSQI-19 (cut-off : 8) / Traduction et validation dans population spécifique TdS	Taïwanais	Patients atteint de cancer (Taïwan)	Brief Fatigue Inventory (BFI : cut-off : ≤ 4 peu de fatigue ; ≥ 7 forte fatigue)	205	90,40 %	82,90 %	α = 0,79	(117)
PSQI-19 (cut-off : 8) / Validation Insomnie	Anglais	Neuro-lésés post-traumatique (US)	Examen médical	91	93,00 %	100,00 %		(118)
PSQI-24 (cut-off : NC) / Validation dans population générale Paramètres du sommeil	Anglais	Population générale (US)	Actigraphie + agenda du sommeil	112	NA	NA	Vs agenda du sommeil : ρ(SE) = -0,562** ρ(TST) = -0,307** ρ(WASO) = 0,262**	(119)

PSQI – 18 (cut-off : 5) / Traduction et validation TdS	Chinois 18 items	Patients atteints du VIH	NA (Etude de prévalence)	386			α = 0,719	(120)
SC_PSQI – 9 (cut-off : 5 et cut-off pour insomnie : 11) Version modifiée raccourcie / Traduction et validation Insomnie	Chinois	Travailleurs dans le domaine hi-tech (Taïwan)	PSQI (cut-off : 5)	Etude 1 : 3742 Etude 2 : 126	79,70 %	90,80 %	α = 0,80 kappa(PSQI) = 0,864*	(121)
PSQI-19 (cut-off : 5) / Validation Insomnie	Anglais	Etudiants (Nigéria)	Interview	520	72,00 %	54,50 %		(122)
PSQI-19 (cut-off : 5) / Traduction et validation SAOS	Portugais (brésilien)	Clinique du sommeil (Brésil)	PSG	104 (dont 21 contrôles)			α = 0,82	(123)
PSQI-19 (cut-off : 6,5) / Traduction et validation SAOS	Thaïlandais	Traduction : population générale (internet) Validation : Clinique du sommeil	PSG	27	> 70 %			(124)

PSQI-19 (cut-off : NC) / Validation OSA + mouvement périodique + RBD + narcolepsie	Japonais	Clinique du sommeil (Japon)	PSG ± test itératif de la latence d'endormissement (si narcolepsie suspectée)	367			AUC(OSA) = 0,5 AUC(RBD) = 0,65 AUC(PLMD) = 0,52 AUC(Narco) = 0,65	(125)

2. ESS : Epworth Somnolence Scale

L'échelle de somnolence d'Epworth (ESS – Epworth Somnolence Scale) est un questionnaire auto-administré composé de 8 items. Chaque item est une échelle de Likert à 4 points (0 à 3) permettant d'évaluer de façon subjective la somnolence diurne en particulier lors d'activité (126). Si le patient ne s'est pas retrouvé dans l'une des situations décrites au travers des questions récemment, il lui ait demandé d'estimer son comportement. Le score total est compris entre 0 et 24. Son temps de passation est estimé à 8 minutes (91).

Dans l'étude de validation initiale (126), 180 sujets âgés de 18 à 78 ans ont été inclus : 30 patients contrôles (personnel hospitalier) et 150 patients atteints de troubles du sommeil connus (nouveaux patients se présentant pour une consultation à l'unité de troubles du sommeil d'Epworth – *Epworth sleep disorders unit*). Des études ad-hoc ont permis de montrer que les scores à l'échelle de somnolence d'Epworth étaient plus élevés chez les patients atteints de SAOS sévère que chez les patients ayant un SAOS modéré ($p < 0,001$). Toutefois, aucune différence n'était retrouvée entre les patients ayant un SAOS faible ou modéré ($p = 0,085$). Cette étude princeps a permis de définir les scores d'interprétation :

- Score entre 0 et 9 : pas de pathologie du sommeil. En effet, les patients témoins ont eu des scores inférieurs ou égaux à 9 ainsi qu'un seul patient diagnostiqué avec un SAOS, ce dernier étant cliniquement affecté par son apnée.
- Score entre 10 et 15 : somnolence diurne excessive, pathologie probable. Tous les patients atteints de narcolepsie ou d'hypersomnie avaient des scores plus élevés que les patients témoins (ESS > 10).
- Score supérieur ou égal à 16 : somnolence diurne très importante, pathologie très probable. Seuls les patients souffrant de narcolepsie, d'hypersomnie idiopathiques ou de SAOS modéré à sévère ont eu un score supérieur ou égal à 16.

Plus de 100 traductions sont disponibles sur le site Mapi Research Trust (eProvide). La version française de ce questionnaire est présentée en annexe (Figure 32).

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du questionnaire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
ESS – 8 (cut-off : 10) / Traduction Somnolence diurne	Gujarati	Adultes âgés entre 18 et 60 ans	NA (test-retest)	80			α = 0,97	(127)
	Arabe (Libanais)	Population générale adulte (exclus troubles psy, retard mental, démence)	NA	756			α = 0,822	(128)
	Chilien, éthiopien, péruvien, thaïlandais	Jeunes adultes (étudiants) ; Chili, Ethiopie, Pérou, Thaïlande	NA	8481 (830 chiliens ; 2230 éthiopiens ; 2581 péruviens ; 2840 thaïlandais)			NC	(101)
	Arabe	Population générale (Arabie Saoudite)	NA	90			α = 0,86	(129)
	Iranien	Clinique du sommeil (Iran)	Polysomnographie ± test itératif de la latence d'endormissement (MSLT, si narcolepsie suspectée)	PSG : 466 MSLT : 41			α(PSG) = 0,82 α(MSLT) = 0,88	(130)

	Arabe	Clinique du sommeil (Liban)	Polysomnographie	91 malades + 166 témoins			α = 0,762	(131)
	Coréen	Clinique du sommeil (Corée)	Polysomnographie	273			α = 0,9	(132)
ESS – 7 (cut-off : NC) / Traduction Somnolence diurne	Arabe (suppression de l'item « être assis en parlant à quelqu'un »)	Etudiants en médecine	NA	360			α = 0,678	(133)
ESS – 8 (cut-off : 10) / Validation pour screening du SAOS	Anglais (Administration de l'ESS au patient et à son conjoint qui répond pour le patient)	Patients adultes (âgés de 18 ans et plus) traités en service d'ORL pour des symptômes des voies respiratoires supérieures	Polysomnographie (pour les patients ayant un STOP-Bang positif)	100			p(rep_patient) = 0,095 p(rep_conjoint) = 0,003 p(rep_moyen) = 0,039	(134)
ESS – 8 (cut-off : 10) / Traduction et validation SAOS	Portugais (Brésilien)	Clinique du sommeil (Brésil)	Polysomnographie	114 patients + 21 contrôles			α = 0,83 Corrélation entre l'ESS et l'IAH	(135)
	Norvégien	Clinique du sommeil (Norvège)	Groupe 1 : Polysomnographie Groupe 2 : Test itératif de latence d'endormissement (TILE)	Groupe 1 : 226 patients évalués pour SAOS Groupe 2 : 37 patients se plaignant de			α = 0,84	(136)

				somnolence excessive				
	Turc	Clinique du sommeil (Turquie)	Polysomnographie pour les patients atteints de SAOS	120 (60 SAOS + 60 patients sains)			$\alpha \geq 0,86$	(137)
ESS – 8 (cut-off : NC) / Traduction et validation SAS	Chinois	Clinique du sommeil (Chine)	Polysomnographie	359			$\alpha = 0,81$	(138)
ESS-8 (cut-off : 10) / Validation SAOS + mouvements périodique (PLMD) + rapid eye sleep behavior disorder (RBD) + narcolepsie	Japonais	Clinique du sommeil (Japon)	Polysomnographie ± test itératif de la latence d'endormissement (si narcolepsie suspectée)	367			AUC(SAOS) = 0,47 AUC(RBD) = 0,68 AUC(PLMD) = 0,58 AUC(Narco) = 0,80	(125)
ESS-8 (cut-off : 9) / Traduction et validation SAOS	Thaï	Traduction : population générale (internet) Validation : Clinique du sommeil	Polysomnographie	27	> 70 %			(124)
ESS-8 (cut-off : 12) /	Italien	Clinique du sommeil (France)	Mean Sleep Latency Test (MSLT) avec 2 cut-off : 5 min et 8 min	91	Pour un MSLT avec cut-off 5	Pour un MSLT avec cut-off 5		(139)

Traduction et validation SAOS					min : 87 % Pour un MSLT avec cut-off 8 min : 84 %	min : 39 % Pour un MSLT avec cut-off 8 min : 50 %		
ESS-8 (cut-off 10) / Validation dans popula-tion spécifique	Anglais	Hommes ≥ 65ans (US)	PSQI	3059			α = 0,70	(114)
	Anglais	Femmes ≥ 70 ans (US)	PSQI	2968 (306 noirs et 2662 blancs)			α = 0,76	(115)
ESS-8 (cut-off : NC) / Traduction et validation SAOS	Hindi	Population géné-rale (bilingues)	ESS anglais	115			α = 0,84 ρ = 0,98*	(140)
	Urdu	Étudiants et em-ployés bilingues (anglais + urdu) de l'université de Karachi (Pakistan)	ESS en anglais	89			ρ = 0,938*	(141)
	Thaïlandais	Clinique du som-meil (Thaïland)	Polysomnogra-phie	228 (dont 71 contrôles)			α = 0,87	(142)
ESS-8 (cut-off 10) / Traduction + validation auto-	Français	Clinique du som-meil (France)	Prise en charge standard spéciali-sée	188			α = 0,88	(143)

administré VS par un méde-cin								
ESS-8 (cut-off : 10) / Traduction (ESS-PV) + création d'une version non conducteur (ESS-MPV)	Espagnol	NC (Pérou)	NA	75			α(ESS-PV) = 0,790 α(ESS -MPV) = 0,789	(144)

3. ISI : Insomnia Severity Index

L'index de sévérité de l'insomnie (ISI) a été développé au début des années 2000 afin de venir en complément de l'agenda du sommeil très largement utilisé pour l'évaluation de l'insomnie. Afin d'évaluer la sévérité de l'insomnie, l'ISI est un auto-questionnaire de 7 items ; chaque item est composé d'une échelle de Likert à 5 points (145). Le score est donc compris entre 0 et 28, et plus le score est élevé, plus l'insomnie est sévère. 145 patients se présentant dans une clinique du sommeil pour plainte d'insomnie ont été inclus dans l'étude initiale (patients âgés de 17 à 82 ans). L'interprétation du score de l'ISI est détaillée dans cet article initial :

- Score entre 0 et 7 : insomnie non cliniquement significative
- Score entre 8 et 14 : insomnie sub-clinique
- Score entre 15 et 21 : insomnie clinique (sévérité modérée)
- Score entre 22 et 28 : insomnie clinique (sévère)

Ces propriétés psychométriques ont été validées dans une étude ultérieure. Dans la population générale, le cut-off a été déterminé à 10 (≥ 10) pour une sensibilité de 86,1 % et une spécificité de 87,7 %. Pour la population clinique, le meilleur cut-off a été défini à 11 (≥ 11) pour une sensibilité de 97,2 % et une spécificité de 100 % (146). Ce questionnaire a été décliné pour plusieurs modes d'administration : auto-administration par le patient lui-même, réponse par le conjoint ou bien administration par le médecin (145).

L'ISI est un bon outil pour caractériser la nature d'insomnie (endormissement vs maintien) chez les patients adultes et ainsi guider le praticien dans sa prise en charge. Il peut également être utilisé pour évaluer l'efficacité du traitement en cours de prise en charge (145). Il a par ailleurs été évalué pour mesurer la sévérité de l'insomnie chez les patients

atteints de cancers (147). Son utilisation auprès des personnes âgées a également été validée (148).

Ce questionnaire a été traduit dans de nombreuses langues (plus de 70 traductions disponibles sur Mapi Research Trust) tels qu'en indien (149), en iranien (150), en arabe (151), ou encore en français-canadien (105). La version française du questionnaire est disponible en annexe, Figure 33.

Par ailleurs, il existe également une version abrégée de l'ISI : l'ISI-3 (152). L'ISI-3, de la même façon que l'ISI-7, possède des items composés d'une échelle de Likert à 5 points. Le score de cette version est donc compris entre 0 et 12. Plus le score est élevé, plus l'insomnie est considérée comme sévère. Sa corrélation avec le questionnaire initial (ISI-7) est de 0,93 (corrélation de Pearson) et sa corrélation interne est de 0,89 (coefficient de Cronbach). Le cut-off optimal pour ce questionnaire est supérieur ou égal à 6 pour une sensibilité de 84,5% et une spécificité de 100%.

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du questionnaire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
ISI – 7 (cut-off : 14) / Traduction Insomnie	Bengali	Population générale (réseaux sociaux)	FCV-19S (échelle de peur du COVID-19) PHQ-9 (questionnaire sur la santé du patient – 9)	9790			α = 0,876 r (vs FCV-19S) =0,36* r (vs PHQ-9) = 0,58*	(153)
	Arabe (Libanais)	Population générale	NA	756			α = 0,830	(128)
	Allemand	Etudiants / Policiers	NA	862 / 533			α(étudiants) = 0,77 / α (policiers) = 0,81	(154)
	Italien	Clinique du sommeil	Diagnostic par un somnologue selon DSM-V + agenda du sommeil sur 1 semaine	272 puis 242			α = 0,75	(155)
	Français	Médecine générale (Canada francophone)	Interview téléphonique	101	82,40 %	82,10 %	α = 0,92	(156)
	Iranien	Clinique du sommeil (Iran)	Polysomnographie / PSQI + ESS	135 insomniaques + 55 sains	NC	NC	α(insomniaque) = 0,82 α(sain) 0,87	(150)

	Français	Étudiants (France)	NA	289			α = 0,88 r(vs PSQI) = 0,67*	(105)
ISI – 7 (cut-off : 10) / Traduction Insomnie	Allemand	Population générale (recrutement via programme en ligne et réseaux sociaux)	PSQI	700	91 %	83 %	α = 0,830 r (vs PSQI) = 0,79**	(157)
ISI-7 (cut-off : NC) / Validation Insomnie	NC (Anglais à priori)	Insomniaques (Canada)	Étude 1 : diagnostic DSM-IV Étude 2 : Polysomnographie + agenda	Étude 1 : 145 patients atteints d'insomnie Étude 2 : 78 patients atteints d'insomnie			Étude 1 : α = 0,74 Étude 2 : α = 0,76 et 0,78 r (vs SOL) = 0,45*** r(vs WASO) = 0,55***	(145)
ISI – 7 (cut-off : 7 pour cliniquement significatif et 14 pour insomnie marquée) / Validation population spécifique	Français (canadien)	Patients atteints de cancer (Canada)	S1 : Insomnia Interview Schedule (Morin 1993) S2 : Polysomnographie	S1 : 113 S2 : 97	Cut-off 7 : 94,7 % Cut-off 14 : 51,3 %	Cut-off 7 : 47,4 % Cut-off 14 : 90,7 %	α = 0,90	(147)

Insomnie								
ISI – 7 (cut-off : 7) / Validation population spécifique Insomnie	Anglais	Etudiants « mauvais dormeurs »	PSQI	25			α = 0.84 r (vs PSQI) = 0.45***	(158)
ISI – 7 (cut-off : 12) / Validation Insomnie	Norvégien	Population générale (Norvège)	Double interview, DSM-5	232 (1200 invités donc biais de sélection)	79 %	93 %		(159)
ISI-7 (cut-off : 14) / Validation population spécifique Insomnie	Anglais	Patients drépanocytaires (US)	NA	263			Items 87ymptoms : α = 0,85 Items impact : α = 0,87	(160)
ISI-7 (cut-off : 14) / Validation administration papier (P&P) VS en ligne	Anglais	Population générale (internet, US)	NA	43			Eval 1 / Eval 2 : α(P&P) = 0,61 / 0,89 α(internet) = 0,61 / 0,88 r = 0,98* / 0,99*	(161)

4. STOP-Bang

Le questionnaire STOP-Bang est un outil de screening du syndrome d'apnée obstructif du sommeil. Il est composé de 8 items ; 4 pour la partie « STOP » et 4 pour la partie « Bang » (162). La partie « STOP » est composée de questions binaires (oui / non) relatives aux ronflements, la fatigue, l'observation du partenaire concernant d'éventuels pauses respiratoires durant le sommeil et le traitement de l'hypertension artérielle. La partie « Bang » relève 4 caractéristiques cliniques : l'IMC, l'âge, la circonférence du cou et le sexe du sujet. Ces quatre questions ont été transformées en questions binaires afin que le patient réponde par oui ou non. Le temps de passation de cet auto-questionnaire est estimé à 5 minutes (91). La version française du questionnaire est disponible en annexe, Figure 34.

Si le nombre de « oui » est compris entre 0 et 2, cela indique que le patient a un faible de risque de SAOS, et s'il est compris entre 3 et 4, cela implique que le patient a un risque moyen de SAOS. Un nombre de « oui » compris entre 5 et 8 indique un risque élevé d'avoir un SAOS (163). Des méthodes alternatives de scoring ont également été proposées par l'équipe de Chung telles que les combinaisons de réponses suivantes indiquent un haut risque de SAOS (164) :

- Oui à au moins 2 des 4 premières questions + sexe masculin,
- Oui à au moins 2 des 4 premières questions + IMC > 35 kg/m^2,
- Oui à au moins 2 des 4 premières questions + tour de cou (43 cm chez l'homme, 41 cm chez la femme).

Une revue de la littérature a également démontré que le questionnaire STOP-Bang, en plus d'être un outil simple et rapide, est d'une grande fiabilité. En effet, un cut-off strictement inférieur à 3 permet d'exclure en toute sécurité le SAOS modéré à sévère pour les patients présentant des facteurs de risques cardiovasculaires (165).

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du questionnaire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
STOP-Bang-8 (cut-off 3) / Validation SAS (IAH ≥ 20)	NC (étude suisse)	Population générale (Suisse)	Polysomnographie	Dév : 2121 (étude HypnoLaus) Test : 1042 (étude EPISONO)	Dév : 94 % Test : 72 %	Dév : 40 % Test : 64 %		(166)
STOP-Bang – 8 (cut-off : 3) / Traduction et validation SAOS (IAH ≥ 15)	Slovène	Clinique du sommeil (Slovénie)	Polysomnographie	237	92,1 %	44,4 %	α = 0,628	(167)
	Espagnol	Clinique du sommeil (France)	Polysomnographie	193	98 % (cut-off : 5 ; Se = 58 %)	60 % (cut-off : 5 ; Sp = 92 %)	α = 0,807	(168)
	Lituanien	Clinique du sommeil (Lituanie)	Polysomnographie	236	87 %	50 %	α = 0,408	(169)
	Chinois	Clinique du sommeil (Chine)	Polysomnographie	196	•IAH ≥ 5 : 90,48 % •IAH ≥ 15 : 93,57 % •IAH ≥ 30 : 96,33 %	•IAH ≥ 5 : 39,29 % •IAH ≥ 15 : 32,14 % •IAH ≥ 30 : 26,44 %		(170)
	Portugais	Clinique du sommeil (France)	Polysomnographie en laboratoire du sommeil	259	98,62 %	33,33 %		(171)

			Ou Polygraphie à domicile					
	Danois	Clinique du sommeil (suspicion SAOS) (Danemark)	Polysomnographie	208	IAH ≥ 15 : 98,11 %	IAH ≥ 15 : 8,82 %		(172)
	Malais	Patients SAS (Malaisie)	Polysomnographie	134	60,42 %	71,05 %		(173)
	Serbe	Hommes âgés de 24 à 62 ans, chauffeurs routier (Serbie)	Polysomnographie	100	IAH ≥ 5 : 86,0 %	IAH ≥ 5 : 53,5 %		(174)
	Portugais (brésilien)	Patients adultes (âgés de 18 ans et plus) adressés au centre du sommeil pour une polysomnographie (Brésil)	Polysomnographie	456	IAH > 5 : 83,5 %	IAH > 5 : 45,5 %	α = 0,62	(175)
	Perse	Clinique du sommeil (Iran)	Polysomnographie	603	IAH > 5 : 91,6 % IAH > 15 : 97,1 % IAH > 30 : 98,0 %	IAH > 5 : 45,2 % IAH > 15 : 35,2 % IAH > 30 : 29,4 %	NC	(176)

	Portugais	Clinique du sommeil	Polysomnographie	215	IAH > 5 : 93,4 % IAH > 15 : 95,7 % IAH > 30 : 98,4 %	IAH > 5 : 48,9 % IAH > 15 : 29,9 % IAH > 30 : 21,9 %		(177)
	Danois	Clinique du sommeil	Polygraphie	43	IAH > 5 : 87,1 % IAH > 15 : 100 % IAH > 30 : 100 %	IAH > 5 : 75,0 % IAH > 15 : 59,1 % IAH > 30 : 39,4 %	r(vs IAH) = 0,62	(178)
	Chinois	Clinique du sommeil (Hong Kong)	Polysomnographie	140	RDI ≥ 5 : 81,08 % RDI ≥ 15 : 85,71 % RDI ≥ 30 : 86,27 %	RDI ≥ 5 : 57,14 % RDI ≥ 15 : 45,45 % RDI ≥ 30 : 34,09 %	NA	(179)
	Arabe	Clinique du sommeil (Arabie Saoudite)	Polysomnographie	100	IAH ≥ 5 : 98 % IAH ≥ 15 : 95 % IAH ≥ 30 : 71 %	IAH ≥ 5 : 24 % IAH ≥ 15 : 65 % IAH ≥ 30 : 76 %	$\alpha = 0,7$	(180)
STOP-Bang-Apple – 9 (cut-off : 4) / Validation SAOS	Anglais (Ajout morphotype)	Clinique du sommeil pour suspicion de SAOS	Polysomnographie	208	STOP-Apple (cut-off : 3) : 88,3 % STOP-Bang-Apple (cut-	STOP-Apple (cut-off : 3) : 39,1 % STOP-Bang-Apple (cut-		(181)

					off : 4) : 90,1 %	off : 4) : 39,1 %		
STOP-Bang – 8 (différents modèles) / Validation SAOS	Français	Patients en pré-opératoire âgés de 40 ans et plus	Polygraphie respiratoire portative	115	Score STOP-Bang compris entre 5-8 : 89% (84% - 95%) Modèle alternatif 1 : 47% (34% - 60%) Modèle alternatif 2 : 37% (24% - 49%) Combinaison : 93% (86% - 99%)	Score STOP-Bang compris entre 5-8 : 38% (29% - 46%) Modèle alternatif 1 : 70% (59% - 82%) Modèle alternatif 2 : 85% (76% - 94%) Combinaison : 75% (64% - 86%)		(182)
STOP-BN – 6 (cut-off : NC) / Validation SAOS	Anglais Suppression des items « âge » et « sexe »	Etudiants	Echelle de somnolence d'Epworth	403			r (vs ESS) = 0,18***	(183)
STOP-Bang – 8 (cut-off : 3) / Validation SAOS	Anglais	Clinique du sommeil (Canada)	Polysomnographie	128	IAH ≥ 5 : 90 % IAH ≥ 15 : 93 % IAH ≥ 30 : 96 %	IAH ≥ 5 : 42 % IAH ≥ 15 : 28 % IAH ≥ 30 : 21 %		(184)
	Anglais	Clinique du sommeil (US)	Polysomnographie	219	IAH ≥ 5 : 82 % IAH ≥ 15 : 93 %	IAH ≥ 5 : 48 % IAH ≥ 15 : 40 %		(185)

					IAH ≥ 30 : 97 %	IAH ≥ 30 : 33 %		
STOP-Bang – 8 (cut-off : 3) / Prévalence dans population cible SAOS	Italien	Patients d'une clinique dentaire, âgés de 40 ans et plus et sans antécédent particulier connu	Polygraphie respiratoire à domicile	1000			Prévalence : 62,8% des patients ont été dépistés de façon positive	(186)
	Coréen	Population générale	Polysomnographie	116	IAH ≥ 15 : 72.4%	IAH ≥ 15 : 67.8%		(187)
STOP-Bang – 8 (cut-off : 3) / Validation Dépistage des complications cardiaques post-opératoire	Anglais	Patients subissant une chirurgie (à l'exception des chirurgies cardiaques et transplantations)	Questionnaire ASA-PS Indice de risque cardiaque révisé (RCRI) Indice des comorbidités de Charlson	26068			ρ (vs ASA-PS) = 0,28* ρ (vs RCRI) = 0,24* ρ (vs Charlson) = 0,10*	(188)
STOP-Bang-8 (cut-off : 3) / Méta-analyse : validation dans différentes populations Screening et sévérité SAOS	Anglais	Population générale (US) et Clinique du sommeil et Péri-chirurgical	Polysomnographie	Population générale : 4770 / Clinique du sommeil : 3177 / Péri-chirurgical : 1004	Population générale : - IAH > 15 : 88 % - IAH > 30 : 93 % Clinique du sommeil : - IAH > 5 :	Population générale : - IAH > 15 : 30 % - IAH > 30 : 30 % Clinique du sommeil : - IAH > 5 :		(189)

					90 % - IAH > 15 : 94 % - IAH > 30 : 96 % Péri chirurgi-cal : - IAH > 5 : 84 % - IAH > 15 : 91 % - IAH > 30 : 96 %	49 % - IAH > 15 : 34 % - IAH > 30 : 25 % Péri chirurgi-cal : - IAH > 5 : 43 % - IAH > 15 : 32 % - IAH > 30 : 29 %		
STOP (cut-off : NC) / Validation SAOS	Anglais (sans Bang)	Péri-chirurgical (Canada)	Polysomnogra-phie	177	IAH > 5 : 65,6% IAH > 15 : 74,3% IAH > 30 : 79,5%	IAH > 5 : 60% IAH > 15 : 53,3% IAH > 30 : 48,6%		(162)

5. NoSAS : Neck, Obesity, Snoring, Age, Sex

Le questionnaire NoSAS a récemment été développé (166). Il est composé de 5 items permettant le calcul d'un score entre 0 et 17 points :

- Mesure de la circonférence du cou supérieure à 40 cm (4 points)
- Evaluation de l'obésité :
    - IMC compris entre 25 kg/m^2 et 30 kg/m^2 (3 points)
    - IMC supérieur ou égal à 30 kg/m^2 (5 points)
- Présence de ronflements (2 points)
- Age supérieur ou égal à 55 ans (4 points)
- Sexe de l'individu (si homme : 2 points)

De façon standard, on considère que le patient a un risque d'avoir un trouble du sommeil respiratoire si son score au questionnaire NoSAS est supérieur ou égal à 8. Toutefois, une étude évaluant la validité du questionnaire NoSAS pour le dépistage du SAOS a trouvé que le cut-off optimal était de 7 (190).

La majorité des études évaluant cet outil sont des études rétrospectives recueillant les données disponibles de patients suspectés d'avoir un trouble respiratoire du sommeil. Ces patients ont précédemment effectué une polysomnographie afin d'évaluer leur sommeil dans leur prise en charge standard.

Cet outil a également été évalué dans des cohortes de patients en population générale (166) et semble être un bon outil de screening des troubles respiratoires du sommeil, au même titre que la STOP-Bang ou le questionnaire de Berlin (191). Le questionnaire NoSAS présente la particularité de pouvoir être directement complété par le médecin lors de l'interrogatoire et de l'examen clinique du patient.

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du questionnaire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
NoSAS – 5 (cut-off : 8) / Princeps : Validation SAS	Suisse	Population générale	Polysomnographie	Dév : 2121 (étude HypnoLaus) Test : 1042 (étude EPISONO)	Dév : 79% Test : 85%	Dév : 69% Test : 77%		(166)
NoSAS – 5 (cut-off : 8) / Validation Dépistage des patients à haut risque de troubles respiratoires du sommeil	NA (calcul à partir des données patient disponible)	Laboratoire du sommeil	Polysomnographie Questionnaires STOP-Bang, Berlin et ESS	450	IAH ≥ 5 : 81,0% IAH ≥ 15 : 84,5% IAH ≥ 30 : 90,8%	IAH ≥ 5 : 51,2% IAH ≥ 15 : 38,2% IAH ≥ 30 : 32,1%	AUC(NoSAS) = 0,740 AUC(STOP-Bang) = 0,737 AUC(Berlin) = 0,626 AUC(ESS) = 0,571	(192)
	NA (calcul à partir des données patient disponible)	Laboratoire du sommeil	Polysomnographie STOP-Bang	514	IAH ≥ 5 : 71,2% IAH ≥ 15 : 80,4% IAH ≥ 30 : 83,1%	IAH ≥ 5 : 62,4 % IAH ≥ 15 : 49,3 % IAH ≥ 30 : 40,7 %		(190)
	NA (calcul à partir des	Laboratoire du sommeil	Polysomnographie	2208	IAH ≥ 20 : 74,8%	IAH ≥ 20 : 54,1%		(193)

	données patient disponible)							
	Chinois, Malaisien	Adulte (population générale, recrutée par internet) ayant complété le PSQI (autant de ronfleurs que de non-ronfleurs)	Polygraphie à domicile Questionnaires STOP-Bang et Berlin (Q1 : ronflement pour calcul NoSAS)	242	IAH ≥ 15 : 60,3 % (vs STOP-Bang : 66,2%) (vs Berlin : 58,8%)	IAH ≥ 15 : 79,9 % (vs STOP-Bang : 74,7%) (vs Berlin : 77,6%)		(191)
NoSAS-5 (cut-off : 7) / Validation Dépistage du SAOS	NA (calcul à partir des données patient disponible)	Laboratoire du sommeil	Polysomnographie	294	IAH ≥ 5 : 94,3% IAH ≥ 15 : 94,9% IAH ≥ 30 : 100%	IAH ≥ 5 : 29,8% IAH ≥ 15 : 16,1% IAH ≥ 30 : 13,7%		(194)

6. BQ : Berlin questionnaire

Le questionnaire de Berlin (BQ : Berlin questionnaire) a été développé à la fin des années 1990, à Berlin, lors d'une conférence sur le sommeil en soins primaires. Il s'agit d'un auto-questionnaire spécifique pour le screening du syndrome d'apnée du sommeil et son temps de passation est estimé à 10 minutes (91).

Cet outil a été validé par une équipe allemande pour une utilisation en soins primaires (195). Le questionnaire de Berlin est composé de 10 questions abordant trois grandes caractéristiques :

- BQ1 : cette composante comprend 5 questions relatives au ronflement et à la présence de pauses respiratoires durant le sommeil ;
- BQ2 : cette composante comprend 4 questions relatives à la somnolence, diurne et au volant ;
- BQ3 : une question recueille les antécédents d'hypertension artérielle et d'obésité.

Lorsque deux catégories sur les trois sont positives, le patient présente un haut risque de SAOS.

La version française du questionnaire de Berlin ainsi que le calcul de son score sont présentés en annexe (Figure 35).

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du questionnaire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
BQ – 10 (cut-off : deux catégories positives) / Validation Dépistage SAOS	NC (étude suisse)	Population générale	Polysomnographie	Dév : 2121 (étude HypnoLaus) Test : 1042 (étude EPISONO)	Dév : 41 % Test : 61 %	Dév : 81 % Test : 68 %		(166)
	Anglais	Clinique du sommeil (Canada)	Polysomnographie	128	IAH ≥ 5 : 86 % IAH ≥ 15 : 91 % IAH ≥ 30 : 89 %	IAH ≥ 5 : 25 % IAH ≥ 15 : 28 % IAH ≥ 30 : 18 %		(184)
BQ – 10 (cut-off : deux catégories positives) / Traduction Dépistage SAOS	Coréen	Population générale (recrutement par porte à porte)	Polysomnographie	1305 (traduction) 140 parmi les 1305 (validation)	IAH ≥ 5 : 69% IAH ≥ 15 : 89%	IAH ≥ 5 : 83% IAH ≥ 15 : 63%	α = 0,78 (cat. 1) et α = 0,64 (cat. 2) vs PSG : ρ(cat. 1) = 0,568* ρ(cat. 2) = 0,387*** ρ(cat. 3) = 0,278***	(196)

	Danois	Laboratoire du sommeil	Polysomnographie	206	IAH ≥ 15 : 84 %	IAH ≥ 15 : 17 %	α = 0,67	(197)
	Serbe	Chauffeurs routiers	Polysomnographie / ESS	100	78,30 %	77,90 %	α(BQ1) = 0,82 α(BQ2) = 0,73 r(vs ESS) = 0.26* r(vs PSG – sévérité du SAOS) = 0,55*	(198)
	Perse (Farsi)	Clinique du sommeil	Polysomnographie	100	IAH > 5 : 77,3 % IAH > 15 : 58,5 % IAH > 30 : 30,8 %	IAH > 5 : 23,1 % IAH > 15 : 45,7 % IAH > 30 : 80 %	α(BQ1) = 0,70 α(BQ2) = 0,50	(199)
	Indien	Clinique du sommeil	Polysomnographie	50	IAH > 5 : 89 %	IAH > 5 : 58 %		(200)
	Thaïlandais	Clinique du sommeil	Polysomnographie	132			α = 0,68	(201)
	Chinois	Clinique du sommeil (Hong Kong)	Polysomnographie	140	RDI ≥ 5 : 75% RDI ≥ 15 : 75% RDI ≥ 30 : 80,39%	RDI ≥ 5 : 39,29% RDI ≥ 15 : 32,14% RDI ≥ 30 : 32,58%	α(BQ1) = 0,559 α(BQ2) = 0,697	(179)

	Grec	Soins primaires (Grèce)	Polysomnographie	129	IAH ≥ 5 : 76 % IAH ≥ 15 : 84 % IAH ≥ 30 : 79 %	IAH ≥ 5 : 40 % IAH ≥ 15 : 61 % IAH ≥ 30 : 39 %		(202)
	Perse	Clinique du sommeil (Iran)	Polysomnographie	150	IAH ≥ 5 : 84 % IAH ≥ 15 : 87,9 % IAH ≥ 30 : 87,8 %	IAH ≥ 5 : 61,5 % IAH ≥ 15 : 36,7 % IAH ≥ 30 : 26,5 %	α(BQ1) = 0,7 α(BQ2) = 0,5	(203)
BQ – 10 (cut-off : deux catégories positives) / Validation population spécifique SAOS	Coréen	Patients obèses IMC > 25 kg/m^2 (Corée)	Polysomnographie Questionnaire STOP-Bang	116	IAH ≥ 15 : 61,3% (vs STOP-Bang : 61,3%)	IAH ≥ 15 : 63,0% (vs STOP-Bang : 79 ,6%)		(187)
	Thaïlandais	Patients victime d'un AVC	NA	100			α = 0,77	(204)
	Anglais	Péri-chirurgical (Canada)	Polysomnographie	177	IAH > 5 : 68,9% IAH > 15 : 78,6% IAH > 30 : 87,2%	IAH > 5 : 56,4% IAH > 15 : 50,5% IAH > 30 : 46,4%		(205)
BQ – 10 (cut-off : deux catégories positives) /	NC	Consultation neurovasculaire (Inde)	Polysomnographie	121	66,70 %	55,60 %	α(BQ1) = 0,76 α(BQ2) = 0,93	(206)

Validation version modifiée (administré à l'aidant d'un patient victime d'AVC) SAOS								
BQ – 12 (cut-off : deux catégories positives) / Validation version modifiée (adaptation culturelle) SAOS	Indien	Clinique du sommeil (Inde)	Polysomnographie (uniquement si 2 domaines sur 3 du BQ modifié étaient positifs)	104	IAH > 5 : 86 %	IAH > 5 : 95 %	α = 0,92 – 0,96	(207)

7. KSQ : Karolinska Scale Questionnaire

L'échelle de Karolinska (KSQ – Karolinska Scale Questionnaire) est composée de 18 items chacun étant évalué à l'aide d'une échelle à 9 points. Parmi ces items, dix concernent le sommeil nocturne, six évaluent la somnolence et la fatigue pendant la journée, un item s'intéresse aux cauchemars (souvent exclus car les cauchemars récurrents sont rares dans la population adulte) et le dernier au fait de dormir trop peu d'heures. Les propriétés psychométriques de ce questionnaire en version suédoise ont été validées (208).

La version initiale est une échelle verbale dont les scores sont calculés en fonction de la réponse du patient (score = 1 « extrêmement alerte » / score = 3 « alerte » / score = 5 « ni alerte ni somnolent » / score = 7 « sommeil mais aucune difficulté à rester éveillé » / score = 9 « extrêmement somnolent – lutte contre le sommeil) (209). L'évaluation initiale de cette échelle a été effectuée en comparaison des résultats retrouvés par EEG / EOG (électro-oculographie). Ainsi, dans cette étude princeps analysant les résultats de 8 hommes âgés de 25 à 47 ans, la valeur minimale retrouvée était proche de l'état « alerte » tandis que la valeur maximale était proche de l'état « somnolent ». Une version non verbale, où les réponses à chaque item étaient composées d'une échelle numérique complète comprise entre 1 et 9, a été développée par la suite (210). Une étude a comparé les deux versions du questionnaire de Karolinska, verbale et non verbale, et a conclu à une équivalence entre les deux (211).

Ce jour, nous n'avons pas retrouvé de version française de ce questionnaire.

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du question-naire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
KSS – 9 (cut-off : NC) / Traduction et validation Hyper-somnolence	Espagnol Colombien	Clinique du sommeil (Colombie)	Polysomnographie et ESS	139			z(vs ESS) = -2,661** (test de Mann-Whitney)	(212)
KSS- 1 (cut-off ≥ 7) Administré à postériori / Validation Somnolence	Anglais	Infirmières en travail posté (US)	ESS (cut-off > 9)	40			NC	(213)

8. SQS : Sleep Quality Scale

L'échelle de qualité du sommeil (SQS – Sleep Quality Scale) a été développée en 2006 (214). Il s'agit d'une échelle auto-administrée évaluant l'état du sommeil durant le mois passé. Cette échelle comporte 28 items et évalue le sommeil à travers six composantes : dysfonctionnement diurne (symptômes résultant d'un mauvais sommeil), restauration du sommeil, difficulté à s'endormir, difficulté à se lever, satisfaction du sommeil et difficulté à maintenir le sommeil (Cf. Figure 36, en annexe).

Afin de favoriser son utilisation en clinique, cette échelle a été adaptée en 2018 dans le but de n'avoir qu'une question unique pour évaluer la qualité du sommeil (single-item SQS – single-item sleep quality scale) (215). Cette échelle auto-administrée est disponible en annexe (Figure 37). Le patient doit évaluer la qualité globale de son sommeil sur les 7 derniers jours et répondre à la question à l'aide d'une échelle numérique (0 à 10 avec : 0 = terrible, 1-3 = médiocre, 4-6 = passable, 7-9 = bon et 10 = excellent). Les éléments permettant de définir la qualité du sommeil sont donnés en instruction de la question (nombre d'heures de sommeil, facilité à s'endormir, nombre de réveils nocturnes, réveils trop tôt et sommeil réparateur). Afin d'en évaluer les propriétés psychométriques, la question unique du SQS a été comparée aux résultats du PSQI (corrélation r = -0.72) et du MQI (morning questionnaire-insomnia). L'étude initiale a ainsi validé la question unique du SQS chez les patients atteints d'insomnie chronique primaire et/ou dépression.

Ce jour, nous n'avons pas retrouvé de version française de ces questionnaires.

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du question-naire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibi-lité	Spécifi-cité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
SQS-1 / Traduction Qualité du sommeil	Turc	Population géné-rale (réseaux so-ciaux)	PSQI	238			r(vs PSQI) = -0,61	(216)
SQS-23 (cut-off : NC) / Traduction Qualité du sommeil	Chinois	Conducteurs	SQS-28 - échelle de comportements de conduite dan-gereuse (RD-SR + RD-SA) - échelle de per-ception de la somnolence diurne (DSPS-4)	522			α = 0,89	(217)
SQS-28 (cut-off : NC) / Validation SAOS	Coréen	Population d'étude (Corée)	Polysomnogra-phie	77 (40 pa-tients at-teints de SAOS + 37 patients sains)			α = 0,9 SQS corrélé avec IAH	(218)

9. Index d'hygiène du sommeil

L'index d'hygiène du sommeil (SHI – sleep hygiene index) permet d'évaluer les comportements d'hygiène du sommeil d'un individu (219). Il a été développé à partir des critères diagnostiques définis dans l'ICSD concernant le manque d'hygiène du sommeil. L'index d'hygiène du sommeil est un auto-questionnaire composé de 13 items chacun constitué d'une échelle de Likert à 5 points (0 à 4). Le score total varie donc entre 0 et 52, et plus le score est élevé, plus l'hygiène du sommeil est mauvaise. De manière classique, une personne a une mauvaise hygiène du sommeil si son score est supérieur ou égal à 35. Son hygiène du sommeil est à l'inverse considérée comme bonne lorsque son score est strictement inférieur à 26.

Un peu moins d'une vingtaine de traductions sont disponibles (source Mapi Research Trust – eProvide), dont la version français est présentée en annexe Figure 38.

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du questionnaire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
SHI – 13 (cut-off : 27) / Traduction Hygiène du sommeil	Italien	Population générale (Enquête en ligne, diffusion multimodale)	ISI	1989			α = 0,74	(220)
	Arabe	Population générale (réseaux sociaux, bilingues)	SHI en anglais	363			α = 0,749	(221)
	Portugais (brésilien)	Hospitaliers (IDE, AS, sécurité)	PSQI Comparaison avec : - ESS - inventaire de la dépression de Beck (BDI) - STOP-Bang	80			α = 0,75 r(vs PSQI) = 0,398* r(vs ESS) = 0,406* r(vs BDI) = 0,324** vs STOP-Bang : pas de corrélation	(222)
SHI – 13 (cut-off : 27) / Adaptation Hygiène du sommeil	Arabe	Etudiants	NC	1588			α = 0,589	(223)

10. Index de santé du sommeil

Comme nous l'avons présenté dans la partie **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.d. REF _Ref111193745 \h La « santé du sommeil », des recherches ont eu lieu ces dernières années pour évaluer celle-ci. Plusieurs questionnaires ont ainsi été développés comme par exemple : le questionnaire RU-SATED (présenté dans la section suivante) et le SHI (Sleep Health Index) présenté précédement.

Il a été développé par la National Sleep Foundation et a été composé en premier lieu de 14 items (224). Ce questionnaire évalue le sommeil sur les 7 derniers jours, et différencie la durée de sommeil entre les jours travaillés et les jours non travaillés (week-ends). Lors de l'évaluation psychométrique du Sleep Health Index sur 2500 adultes américains, trois sous-scores ont été identifiés : l'évaluation de la qualité du sommeil, l'évaluation de la durée du sommeil et l'évaluation d'éventuels troubles du sommeil. Les auteurs ont retrouvé un score total moyen de 76/100, e les sous-scores moyens suivants pour chacune des trois composantes :

- Sous-score qualité du sommeil : 68/100
- Sous-score durée du sommeil : 79/100
- Sous-score troubles du sommeil : 81/100

Plus le score est élevé, meilleure est la santé du sommeil de la personne. La version française de ce questionnaire est présentée en annexe (Cf. Figure 39). Lors de la validation du questionnaire en français, sur un échantillon de 151 adultes en population générale, les valeurs suivantes ont été retrouvées : 66,0/100 pour la qualité du sommeil, 51,0/100 pour la durée du sommeil et 83,8/100 pour les troubles du sommeil (225).

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du question-naire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibi-lité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
SHI – 14 (cut-off : NC) / Traduction Santé du sommeil	Français	Population géné-rale	PSQI et ISI	151			α = 0,67	(225)

11. RU-SATED

Comme introduit dans la partie **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**.1.d. La « santé d u sommeil », l'échelle RU-SATED a été initialement développée par DJ Buysse (37). Il s'agit d'une échelle auto-administrée évaluant 6 dimensions de la santé du sommeil connues comme ayant des effets sur la santé en général (syndrome métabolique, diabète, obésité, hypertension, maladies coronaires, performances neurocomportementales, dépression, mortalité). Les six dimensions sont les suivantes : régularité du sommeil ('RU' – regularity), satisfaction perçue ('S'- satisfaction), vigilance ('A' – alertness), horaire ('T'- timing), ('E' – efficiency), ('D'- duration) (226). Cet outil permet d'évaluer la santé du sommeil du patient sur le long cours de façon rapide.

Les items du RU-SATED sont présentés en annexe (Cf. Figure 40) (226). Chaque item est une échelle de Likert à 3 points évaluant la fréquence à la question posée : 0 pour 'jamais/rarement', 1 pour 'quelquefois', 2 pour 'habituellement/toujours'. Le score correspond à la somme des scores de chaque item et est donc compris entre 0 et 12. Plus le score est élevé, plus la santé du sommeil est bonne. Dans l'étude de validation de la version française, le score moyen retrouvé pour le RU-SATED était de 8,2 (226).

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du questionnaire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
RU-SATED – 6 (cut-off : NC) / Traduction Qualité du sommeil	Japonais	Travailleurs en usine	Questionnaires ISI et ESS	179			α = 0,758 r(vs ISI) = -0,542* r(vs ESS) = -0,178**	(227)
	Français	Soignants (CHU Bordeaux)	Questionnaire ISI et ESS	1562			α = 0,57 r(vs ISI) = - 0,58 à -0,53* r(vs ESS) = - 0,30*	(226)
	Portugais	Adultes en population générale	NA	540			α = 0,847	(228)
SATED – 5 (cut-off : NC) / Traduction Qualité du sommeil	Espagnol	Population générale (Catalan-Health Survey (ESCA) 2015)	Questionnaires ESS et PSQI	Phase traduction : 4385 Phase validation : 200			α = 0,77 r(vs ESS) = - 0,15 r(vs PSQI) = -0,56***	(229)

12. SCI : Sleep Condition indicator

Le questionnaire « Sleep condition indicator » est un outil de dépistage de l'insomnie et est composé de 8 items. Cet outil a été développé selon les critères du DSM-V et permet d'évaluer la sévérité d'une potentielle insomnie. La validation de ce questionnaire a été effectuée à partir des données de cinq études cliniques (n = 30941) (230).

Le questionnaire SCI évalue les composantes suivantes : la continuité du sommeil, la satisfaction du sommeil, l'évaluation de la sévérité de l'insomnie (si présente), les conséquences sur les activités diurnes (relations/humeurs, concentration/productivité). Chaque item est composé d'une échelle de Likert à 5 points (score de 0 à 4), les seuils de détection de l'insomnie correspondant à des scores compris entre 0 et 2 pour chaque item. Ce questionnaire est présenté en annexe (Cf. Figure 41).

Une étude française a permis de valider la version française du SCI dans la population générale. Une valeur de cut-off inférieure ou égale à 16 confère une sensibilité de 95 % et une spécificité de 75 % (231). Par ailleurs, une étude sur 200 000 adultes inscrits sur un site internet de TCC ou participant à des enquêtes en ligne relatives au sommeil a été effectuée afin de déterminer les valeurs de références du SCI (232). Lors d'une évaluation au long cours, et par exemple pour évaluer l'amélioration à la suite du traitement, la variation considérée comme significative (*reliable change index*) est de 7 points.

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du question-naire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
SCI – 8 (cut-off : 16) / Traduction Insomnie	Français	Adultes en population générale (scores négatifs au BQ et PSQI)	Critères selon le DSM-5	366	95 %	75 %	α = 0,87	(231)
	Français	Patients atteints de la maladie de Parkinson	Critères selon le DSM-5	65	86%	87%	α = 0,89	(233)
	Italien	Clinique du sommeil (88 insomniaques et 43 SAOS) + 40 sujets sains (personnels universitaire et hospitalier)	Insomnie : critères cliniques selon le DSM-5 SAOS : Polysomnographie Comparaison avec ISI et PSQI	T1 : 171 T2 : 65			α(insomnie) = 0,71 / 0,78 (T1/T2) α(SAOS) = 0,79 α(sains) = 0,81	(234)

13. JSS : Jenkins Sleep Scale

L'échelle du sommeil de Jenkins (JSS – Jenkins Sleep Scale) a été développée à la fin des années 1980 par C. David Jenkins et avait pour but initial d'évaluer les problèmes de sommeil de manière globale en recherche clinique (235). Elle permet d'apprécier les problèmes d'endormissement, la fréquence des réveils nocturnes, les difficultés à rester endormi ainsi que les sensations subjectives de fatigue et de somnolence. Il s'agit donc d'un questionnaire composé de 4 items. Chacun est une échelle de Likert à 6 points (notée de 0 à 5). Le score total est compris entre 0 et 20, et plus le score est élevé, plus le trouble du sommeil est important. De manière générale, un score supérieur ou égal à 12 indique la présence de troubles du sommeil chez le patient (236).

Le temps de passation de ce questionnaire est estimé entre 1 et 2 minutes (237). L'échelle du sommeil de Jenkins a été traduite dans plus d'une trentaine de langues (source Mapi Research Trust – eProvide), dont la langue française. La version anglaise du questionnaire est présentée en annexe, Figure 42.

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du questionnaire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
JSS – 4 (Cut-off : NC) / Traduction Troubles du sommeil	Allemand	Population générale	BSI-18 (Brief Symptom Inventory)	2515			α = 0,9	(238)
	Turc	Patients atteints de spondylarthrite ankylosante (CS rhumatologie)	Corrélation avec PSQI	60	76%	70%	α = 0,83 ρ (vs PSQI) = 0,75*	(237)
	Turc	Patients atteints de polyarthrite rhumatoïde (CS rhumatologie)	NA	61	83 %	79 %	α = 0,8 ρ (vs PSQI) = 0,76*	(239)

14. IRLS : International Restless Legs Syndrome

L'échelle internationale de sévérité du syndrome des jambes sans repos (IRLS – International Restless Legs Syndrome) a été développée au début des années 2000 par un groupe d'experts international (IRLSSG – IRLS Study Group) (240). Cette échelle est un outil de mesure subjectif permettant d'évaluer la sévérité d'un syndrome des jambes sans repos. Il s'agit d'un questionnaire de 10 questions, chacune étant composée d'une échelle de Likert à 5 points (0 à 4). Le score total est donc compris entre 0 et 40, et l'interprétation du score est la suivante :

- 0 à 10 points : syndrome léger
- 11 à 20 points : syndrome modéré
- 21 à 30 points : syndrome sévère
- 31 à 40 : syndrome très sévère

La version française de l'IRLS est présentée en annexe, Figure 43.

Lors de son développement initial par l'IRLSSG, cette échelle a été validée en tant qu'hétéro-questionnaire. Le médecin menait l'interrogatoire en se basant sur cette échelle, le temps de passation était alors estimé à 10 minutes. Récemment, le groupe IRLSSG a validé une version auto-administrée du questionnaire : sIRLS (241). Les items ont été retravaillés pour une auto-administration et des explications et instructions ont été ajoutées. Cette version est semblable à l'initiale, avec 10 items composés d'une échelle de Likert à 5 points, et un score compris entre 0 et 40. Une question supplémentaire, mais non comptabilisée dans le calcul du score, a également été ajouté afin d'estimer l'évolution perçue du syndrome lors de l'année précédente. La version anglaise du sIRLS est présentée en annexe Figure 44.

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du questionnaire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
IRLS-10 (cut-off : NC) / Validation RLS	Anglais	Patients RLS (US + UK)	NA	500	NA	NA	α = 0,81	(242)
sIRLS – 10 (cut-off : 11) / Screening RLS	Anglais	Consultation sommeil	IRLS hétéro-administrée	164			α = 0.93 ρ(vs IRLS) = 0,94	(241)
RLS-H – 4 (cut-off : 2,5) / Traduction Screening RLS	Indien	Consultation externe de neurologie	Critères de 2012 établis par l'IRLSSG + double avis neurologues	Traduction : 100 patients Screening : 1066 patients	80,8%	90,3%	α = 0,91	(243)

15. AIS : Athens Insomnia Scale

L'échelle d'insomnie d'Athens (AIS – Athens Insomnia Scale) a été développée au début des années 2000 (244). Cet outil est un auto-questionnaire visant à évaluer les difficultés du sommeil du patient selon les critères de l'ICD-10.

Deux versions ont été développées : l'AIS-8 et l'AIS-5. L'AIS-8 est un questionnaire de 8 items, chacun composé d'une échelle de Likert à 4 points (score de 0 à 3). Les cinq premières questions évaluent le sommeil en lui-même (induction, réveil nocturne, satisfaction, durée et qualité du sommeil), et les trois autres items s'intéressent aux répercussions du sommeil sur les activités de la journée (bien-être, fonctionnement, envie de dormir). L'AIS-5 est seulement composé des cinq premières questions.

Les auteurs ont montré qu'en plus d'être un outil d'évaluation générale du sommeil, l'AIS est un bon outil de screening de l'insomnie. En effet, pour un score supérieur ou égal à 6, l'AIS-8 a une sensibilité de 93% et une spécificité de 85% (245).

La version française de ce questionnaire est en cours de validation par l'université de côte d'Azur.

Nom-items (cut-off)/ But Patho	Langue du questionnaire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
AIS – 8 (cut-off : NC) / Validation Insomnie	Grec	Population d'étude (Grèce)	Sleep Problems Scale (SPS)	299 : 105 patients atteints d'insomnie + 144 patients psychiatriques + 50 contrôles			α = 0,89 r(vs SPS) = 0,9*	(244)
AIS – 5 (cut-off : NC) / Validation Insomnie	Grec	Population d'étude (Grèce)	Sleep Problems Scale (SPS)	299 : 105 patients atteints d'insomnie + 144 patients psychiatriques + 50 contrôles			α = 0,87 r(vs SPS) = 0,85*	(244)
AIS – 8 (cut-off : 6) / Validation Insomnie	Grec	Population d'étude (Grèce)	ICD-10	299	93,00 %	85,00 %		(245)
AIS – 8 (cut-off : 6) / Traduction et validation Insomnie	Arabe (Libanais)	Population générale	NA	756			α = 0,829	(128)
	Coréen (sud)	Pompiers et services de secours (Corée du Sud)	Entretien structuré / PSQI, ISI, ESS	221	87,00 %	72,00 %	α = 0,88 Bonne corrélation avec PSQI,	(246)

							ISI, ESS (chiffres NC)	
AIS – 8 (cut-off : 8) / Validation population spécifique Insomnie	Japonais	Patients atteints de douleurs chroniques	NA	144	72 %	85 %	α = 0,87	(247)
AIS-8 (cut-off : 6,5) / Traduction et validation population spécifique Insomnie	Taïwanais	Patients atteints de cancer (Taïwan)	Actigraphie (par actiwatch) + PSQI	195	96,00 %	76,00 %	α = 0,83 r(vs PSQI) = 0,82*	(248)
AIS – 5 (cut-off : 4) / Validation population spécifique Insomnie	Japonais	Patients atteints de douleurs chroniques	NA	144	78 %	70 %	α = 0,89	(247)

16. RBDSQ : REM sleep Behavior Disorder Screening Questionnaire

Le questionnaire de dépistage des troubles du comportement du sommeil paradoxal (RBDSQ – REM sleep Behavior Disorder Screening Questionnaire) est un auto-questionnaire constitué de 13 items aux réponses binaires (oui/non) (249). Cet outil s'intéresse aux rêves effectués par le patient, à ses mouvements durant son sommeil, aux réveils nocturnes ainsi qu'à la présence de troubles du sommeil en général ou de tout trouble neurologique. Pour un score supérieur ou égal à 5, la sensibilité du questionnaire est de 96 % et sa spécificité de 56 %. Toutefois les auteurs attirent l'attention sur le fait que certaines pathologies ne seraient pas repérées par ce questionnaire (exemple : somnambulisme, épilepsie) (249). La version anglaise est présentée en annexe, Figure 45.

Ce questionnaire est disponible dans une quinzaine de langues (Source Mapi Research Trust – eProvide) dont la version française.

D'autre part, une question unique a également été développée pour le dépistage des troubles du sommeil paradoxal (RBD1Q) (250) : « Have you ever been told, or suspected yourself, that you seem to 'act out your dreams' while asleep (for example, punching, flailing your arms in the air, making running movements, etc.) ?". Dans l'étude de validation, les auteurs ont traduit cette question dans plusieurs langues dont le français : « Est-ce que l'on vous a déjà dit, ou pensez-vous, que vous « actez vos rêves » lorsque vous dormez (par exemple : donner des coups de poings, bouger les bras dans les airs, faire des mouvements comme si vous courez, etc.) ? ». Cette question unique permet de détecter un trouble du sommeil paradoxal avec une sensibilité de 94% et une spécificité de 87%.

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du questionnaire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
RBDSQ-13 (cut-off : 5) / Traduction et validation Troubles du sommeil paradoxal	Tchèque	Laboratoire du sommeil	Versions anglaise et allemande du questionnaire RDBSQ	306	95,1%	59,6%	α = 0,843	(251)
	Chinois	Clinique du sommeil	Vidéo-Polysomnographie	228	92,10 %	81,20 %	α = 0,769	(252)
	Japonais	Clinique du sommeil (Japon)	Polysomnographie	52 patients atteints de RBD idiopatiques + 55 SAOS + 65 patients sains	Sains : 88,5% SAOS : 88,5%	Sains : 96,9% SAOS : 90,9%	α = 0,866	(253)
RBDSQ-13 (cut-off : 5 ou 6) / Validation Troubles du sommeil paradoxal	Japonais	Population générale (rurale)	Entretien téléphonique	1572	Cut-off 5 ou 6 : 100%	Cut-off 6 : 73% Cut-off 5 : 66,5%		(254)
RBDSQ-13 (cut-off : 8) / Traduction et validation + validation	Italien	Clinique du sommeil	Polysomnographie	481	RBDSQ (cut-off : 8) : 84,2% RBDSQr (cut-	RBDSQ (cut-off : 8) : 78% RBDSQr (cut-off : 8) : 82%	RBDSQ (cut-off : 8) : α = 0,787 RBDSQr	(255)

d'une version révisée RBDSQr-12 (suppression de l'item 10)					off : 8) : 82,9 %		(cut-off : 8) : α = 0,802	
RBDSQr-12 (cut-off : 18,5) / Traduction et validation Troubles du sommeil paradoxal	Coréen	Laboratoire du sommeil	Polysomnographie	210 (105 patients atteints de troubles du sommeil paradoxal et 105 contrôles)	93,30 %	89,50 %	α = 0,9	(256)
RBDSQ-13 (cut-off : 5) / Traduction et validation Troubles du sommeil paradoxal	Turc	Patients sains + patients d'un laboratoire du sommeil	NA	123	Discrimination RDB vs sains : 100 % Discrimination RDB vs OSAS : 100 %	Discrimination RDB vs sains : 87 % Discrimination RDB vs OSAS : 64 %		(257)
RBDQ-HK-13 (cut-off : 17) / Traduction et validation Troubles du sommeil paradoxal	Chinois	Clinique du sommeil (Est de la Chine) / patients parkinsoniens	Polysomnographie	325	84,35 %	80,95 %	α = 0,83	(258)
RBDQ-HK-13 (cut-off :	Chinois	Clinique du sommeil (Hong Kong)	Polysomnographie	214 :	82,20 %	86,90 %	α = 0,9	(259)

18/19) / Traduction et validation Troubles du sommeil paradoxal				107 patients, ayant un RBD + 107 contrôles				
RBDQ-JP-13 (cut-off : 19/20) / Traduction et validation Troubles du sommeil paradoxal	Japonais	Clinique du sommeil (Japon)	Polysomnographie+ double expertise	122 patients ayant un RBD idiopathique + 106 contrôles sains (population générale)	97,20 %	97,50 %	$\alpha = 0,742$ $r = 0,921$	(260)
RBDSQ-1 / Développement, traduction et validation Troubles du sommeil paradoxal	Français, Allemand, Japonais, Italien, Espagnol, Tchèque et Danois	Cliniques du sommeil (International)	Polysomnographie	242 patients atteints de RBD idiopathique + 242 patients sains appariés	93,8 %	87,2 %	NA	(250)

17. MOSSS : Medical Outcome Study Sleep Scale

L'échelle MOS-sleep a été développée durant les années 1990. Il s'agit d'une échelle auto-administrée composée de 12 items (261). Son temps de passation est estimé à 2-3 minutes. La version anglaise du questionnaire est présentée en annexe Figure 46.

Cette échelle permet d'étudier divers domaines du sommeil (troubles du sommeil en général, troubles respiratoires durant le sommeil, somnolence diurne, quantité/adéquation du sommeil). Le MOS sleep est particulièrement utilisé auprès de patients atteints de pathologies chroniques, et a été initialement développé pour cette population.

Ce questionnaire a été traduit dans plus de 170 langues (disponibles sur Mapi Research Trust).

Nom-items (cut-off) / But Patho	Langue du question-naire	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
MOSSS-12 (cut-off : NC) / Traduction Troubles du sommeil	Turc	Clinique du som-meil (120 SAOS + 90 su-jets sains)	PSG pour les SAOS Clinique pour les sujets sains Comparaisons avec d'autres questionnaires	210			α = 0,82	(262)
MOSSS-12 (cut-off : NC) / Traduction Troubles du sommeil	Arabe (Liba-nais)	Population géné-rale	NA	756			α = 0,504	(128)
MOSSS-12 (cut-off : NC) / Validation RLS	NC	TREAT RLS 1 & 2 : études cliniques sur le traitement du RLS par ROPINI-ROLE (Internatio-nal : US, Europe, Australie)	NA	TREAT RLS 1 : 284 TREAT RLS 2 : 267			α > 0,7	(263)
MOSSS-12 (cut-off : NC) /	Allemand, Polonais, Anglais (UK,	Essai clinique de PREGABALINE dans le traitement des	NA	396			α > 0,7	(264)

Validation population spécifique Troubles du sommeil	Autralie, Sud Afrique), Hongrois	neuropathies diabétiques (International : Australie, France, Hongrie, Pologne, Sud Afrique et UK)						

18. Autres questionnaires

De nombreuses équipes ont inventé et validé des questionnaires dans le but d'optimiser le dépistage des troubles du sommeil. Toutefois, un certain nombre n'ont pas été réévalués par la suite et sont donc aujourd'hui peu utilisés. Dans cette section, nous présentons les articles qui sont apparus une ou deux fois maximum dans notre requête. Nous avons choisi de les classer par type de pathologie dépistés.

a. Dépistage global des troubles du sommeil

Nom (Acronyme) **Items (cut-off)**	**Langue**	**Population (mode de recrutement et critères)**	**Gold standard / Comparaisons à**	**Nombre de patients**	**Scores**			**Réf.**
					Sensibilité	**Spécificité**	**Cronbach α** **Corrélation r/ρ**	
Auckland Sleep Questionnaire (ASQ) 97 (cut-off : NC)	Anglais	Médecine générale et consultation du sommeil (Nouvelle Zélande)	Entretien téléphonique par un expert	36 (soins primaires) + 85 (consultation du sommeil)	Insomnie primaire : 78 % Troubles de l'humeur : 67 % SAOS : 80 % Syndrome de retard de phase du sommeil : 80 % Problèmes de santé	Insomnie primaire : 77 % Troubles de l'humeur : 97 % SAOS : 94 % Syndrome de retard de phase du sommeil : 97 % Problèmes de santé affectant	NA	(265)

					affectant le sommeil : 92 %	le sommeil : 76 %		
Behavioral Risk Facto Surveillance System Sleep questionnaire (BFRSS) 5 (cut-off : NC)	Anglais	Population générale (sans CPAP ni O_2)	Actiwatch (agenda du sommeil durant 2 semaines) + polygraphie (par ApneaLink durant 1 nuit) / ISI + ESS	300	NC	NC	Corrélations multiples impossibles à résumer simplement.	(266)
Functional outcome of sleep questionnaire-10 (FOSQ) 10 (cut-off : NC)	Chinois	Femmes enceintes (premier trimestre de la grossesse) et consultant en service de gynécologie-obstétrique	PSQI	228			α = 0,85 r(vs PSQI) = -0,26*	(267)
General Sleep Disturbance Scale (GSDS) 21 (cut-off : 3)	Anglais (version adaptée à la culture chinoise) + Chinois	Parents d'un enfant hospitalisé en soins intensifs (US)	Actigraphie 48h + agenda du sommeil	44 (22 en anglais et 22 en chinois)			α(v. chinoise) = 0,81 α(v. anglaise) = 0,85	(268)

Geriatric Sleep Questionnaire (GSQ) 6 (cut-off : NC)	Portugais	Consultation gériatrique (> 65 ans)	Entretien MINI 500 (mini international neuropsychiatric interview)	443			α = 0,79	(90)
Iowa Sleep Disturbances Inventory (ISDI) 86 (cut-off : NC)	Anglais	Population d'étude (US)	NA	374 étudiants + 188 patients psychiatriques + 205 patients ayant des troubles du sommeil			α > 0,8	(269)
Nonrestorative Sleep Scale (NRSS) 12 (cut-off : 46)	Anglais (princeps)	Clinique du sommeil (Canada)	Polysomnographie	226 patients + 30 contrôle	91,00 %	75,00 %	α = 0,88	(270)
	Chinois	Population générale (exclusion : HTA, travail posté et pathologies psychiatriques)	PSQI AIS CES-D (échelle de dépression) THAT (test de vigilance de l'hôpital de Toronto)	120			ρ(vs PSQI) = -0,66** ρ(vs IAS) = -0,65** ρ(vs CES-D) = - 0,54** ρ(vs THAT) = 0,68**	(271)

Sleep Assessment Instrument for Pain in older adults (SAIOAP) 7 (cut-off : 1,5)	Anglais	Patients douleurs chroniques et consultant en gériatrie	PSQI GPM (Geriatric pain measure) GEAP (Geriatric emotional of pain)	100	73,2%	79,1%	α = 0,62	(272)
Sleep Disorders Questionnaire (SDQ) 176 (5 clusters : sain ; dépression ; insomnie ; narcolepsie ; apnée)	Néerlandais	Clinique du sommeil (Pays-Bas)	Polysomnographie	76			67 % des patients étaient classifiés correctement	(273)
SLEEP-50 Multiples sous échelles correspondant aux différents diagnostiques : SAS ≥ 15 ; Insomnie ≥ 19 ; Trouble affectif : ≥ 12 sur items 10,11,43 et 44 ; Mal perception : ≥ 19 sur insomnie et heures dormis estimées < 4 ; Narcolepsie ≥ 7 ; RLS/PLMD ≥ 7 ; Rythme circadien ≥ 8 ; Somnambulisme ≥ 7 ; Cauchemars ≥ 3 sur item 32 et ≥ 9 sur items 33-35 ; Hypersomnie : aucun des ci-dessus et ≥ 15 sur impact ; tous les troubles ≥ 15 sur impact)	Anglais et néerlandais	Population d'étude (Pays-Bas)	DSM-4	377 étudiants + 246 patients du sommeil + 32 cauchemars + 44 patients sains	SAS : 85 % Insomnie : 71 % Narcolepsie : 67 % RLS/PMLD : 83 % Troubles circadiens : 83 % Cauchemars : 84 %	SAS : 88 % Insomnie : 75 % Narcolepsie : 86 % RLS/PMLD : 72 % Troubles circadiens : 69 % Cauchemars : 77 %	α = 0,85 Pearson avec les différentes pathologies : r(SAOS) = 0,81* r(Insomnie) = 0,77* r(Narcolepsie) = 0,71* r(RLS/PMLD) = 0,74* r(troubles circadiens) = 0,81*	(274)

							r(Cauche-mars) = 0,89*	
Wisconsin Sleep Questionnaire (WSQ) 32 (cut-off : NC)	Fran-çais	Population géné-rale (France)	NA	122			α(ronfle-ment) = 0,67 α(apnées) = 0,81 α(somno-lence et perturba-tion du sommeil) = 0,76	(275)

b. Dépistage de l'insomnie

Nom (Acronyme) **Items (cut-off)**	**Langue**	**Population (mode de recrutement et critères)**	**Gold standard / Comparaisons à**	**Nombre de patients**	**Scores**			**Réf.**
					Sensibilité	**Spécificité**	**Cronbach α** **Corrélation r/ρ**	
Adolescent Sleep Wake Scale (ASWS) 28 (cut-off : NC)	Anglais	19-25 ans (internet)	PSQI ISI	332			α = 0,88 ρ(vs PSQI) = -0,68* ρ(vs ISI) = -0,71*	(276)
Basic Scale on Insomnia symptoms and Quality of Sleep (BaSIQS) 7 (cut-off : NC)	Anglais	Population générale (sauf 30 patients venant d'une clinique du sommeil)	Pour les 30 : diagnostic en clinique du sommeil	1258 (dont 30 insomniaques adressés par clinique du sommeil)	Sur 60 patients : 86,7%	Sur 60 patients : 76,7%	α = 0,80 ρ(vs ISI) = 0,74** ρ(vs BSI-18) = 0,38 à 0,46* * ρ(vs actigraphie) = 0,44**	(277)
Brief insomnia questionnaire (BIQ) NC (cut-off : NC)	Anglais	America Insomnia Survey (AIS) : une étude nationale pour estimer l'épidémiologie ayant inclus 10094 personnes (US)	Entretien téléphonique	203 (échantillon de l'AIS)	72,60 %	98,90 %	NA	(278)
	Chinois	Population générale (Chine)	Entretien téléphonique, DSM-5	176	[55,2 ; 59,2]%	[93,5 ; 97,8] %	NC	(279)

Glasgow content of thoughts inventory (GCTI) 25 (cut-off : 42)	Anglais	Population d'étude (UK)	Interview avec entre autres PSQI (> 5) + SHQ (Sleep History Questionnaire)	29 insomniaques + 29 bon dormeurs	100%	83%	α = 0,87	(280)
Insomnia in the Elderly Scale (IES) 9 (critère A – cut-off : 3 ; critère B – cut-off : 2)	Espagnol	Adultes âgés > 65 ans, sans pathologie cognitive, hors EHPAD (Espagne)	Entretien psychiatrique	926	Critère A : 86,4 % Critère B : 86,3 %	Critère A : 69,5 % Critère B : 66,4 %	α (Critère A) = 0,85 α (Critère B) = 0,80	(281)
Insomnia Symptoms Questionnaire (ISQ) 13 (cut-off : NC)	Anglais	Femmes enceintes (14 SA)	PSQI (cut-off >10)	143	46,20 %	89,20 %	α = 0,86	(282)
Leeds sleep evaluation questionnaire (LSEQ) 10 (cut-off : 52,6)	Anglais (version adaptée)	Etudiants Ethiopien	NA	424	94 %	80 %	α = 0,84	(283)
	Français et Hébreux	France	NA	396			En fonction des items : α = 0,78 à 0,92 r = 0,72 à 0,91*	(284)
Mini-sleep questionnaire insomnia (MSQ-I) 4 (cut-off : NC)	Coréen	Etudiants infirmiers	PSQI	470			α = 0,69 r(vs PSQI) = 0,69*	(285)

Pre-Sleep Arousal Scale (PSAS) 16 (cut-off : NC)	Japonais	Population générale, recrutés sur internet, Japon	Comparaison avec les critères de l'ICSD-3 ISI DBAS-16	237			α(somatic) = 0,85 α(cognitive) = 0,90 r(PSAS-somatic vs ISI)= 0,43* r(PSAS-somatic vs DBAS-16) = 0,35* r(PSAS-cognitive vs ISI)= 0,52* r(PSAS-cognitive vs DBAS-16) = 0,44*	(286)
Regensburg's Insomnia Scale (RIS) 10 (cut-off : 12)	Allemand (princeps)	Population d'étude (Allemagne)	Entretien spécialisé ± polysomnographie PSQI	218 insomniaques + 94 sains	97,70 %	97,90 %	α = 0,89	(287)
	Arabe (Libanais)	Population générale (Liban)	NA	756			α = 0,818	(128)
Sleep-Associated Monitoring Index (SAMI) 30 (cut-off : 51)	Chinois	Patients dialysés (Taïwan)	PSQI (cut-off : 5)	206	86,00 %	63,00 %	α = 0,95	(288)
Version courte du Sleep	Anglais et Italien	Population de médecine générale (Italie)	PSQI (cut-off : 5)	713 patients consultant en soins	NA	NA	Kappa (PSQI) = 0,784*	(289)

Disorders Questionnaire (SDQ) 18 (cut-off : NC)				primaires mais seulement 332 patients pris en compte dans l'analyse (patients ayant un PSQI > 5)				
Sleep-Related Behaviors Questionnaire (SRBQ) 20 (cut-off : NC)	Français (adapté)	Population générale (France)	Diagnostic de l'insomnie par un médecin selon les critères du DSM-5	478			α = 0,86	(290)
Glasgow Sleep Effort Scale (GSES) 7 (cut-off : 2)	Anglais	Population d'étude (UK)	Interview + PSQI (cut-off : 5)	89 patients atteints d'insomnie + 102 bons dormeurs	93,30 %	87,30 %	α = 0,77	(291)

c. Dépistage des troubles respiratoires du sommeil

Nom (Acronyme) **Items (cut-off)**	**Langue**	**Population (mode de recrutement et critères)**	**Gold standard / Comparaisons à**	**Nombre de patients**	**Scores**			**Réf.**
					Sensibilité	**Spécificité**	**Cronbach α** **Corrélation r/ρ**	
Dépistage du syndrome d'apnée du sommeil								

ASA checklist	Anglais	Péri-chirurgical (Canada)	Polysomnographie	177	IAH > 5 : 72,1% IAH > 15 : 78,6% IAH > 30 : 87,2%	IAH > 5 : 38,2% IAH > 15 : 37,4% IAH > 30 : 36,2%		(205)
Morphologic Obstructive Sleep Apnea Prediction Score (DES-OSA) 5 (cut-off : 6)	NA	Clinique du sommeil (Européens)	Polysomnographie	149	77,10 %	73,20 %		(292)
Gender, Obesity, Age, and Loud snoring (GOAL) 4 (cut-off : 2)	Anglais	Laboratoire du sommeil	Polysomnographie No-Apnea, STOP-Bang et NoSAS	Développement: 3 771 Validation : 3 606	AIH ≥ 15 : 89,2% Vs STOP-Bang : 92,5% Vs NoSAS : 79,0%	AIH ≥ 15 : 46,8% Vs STOP-Bang : 37,8% Vs NoSAS : 58,5%		(293)
Mexican questionnaire (MQ) 17 (cut-off : NC)	Espagnol	Clinique du sommeil (France)	Polysomnographie	100			Coefficient de Richardson = 0,7562	(294)
Perioperative sleep apnea prediction score (PSAP) NC (cut-off : 2 ou 6)	NA	Population péri-chirurgicale (US)	Polysomnographie (seulement pour les SAS+)	43576	Cut-off ≥ 2 : 93,9 % Cut-off ≥ 6 : 23,9 %	Cut-off ≥ 2 : 32,3 % Cut-off ≥ 6 : 91,1 %		(295)

Sleep Apnea Clinical Score (SACS) 4 (cut-off : 15)	Anglais	Médecine générale	Polysomnographie	191	IAH > 15 : 44 %	IAH > 15 : 89 %	PPV : 63 % NPV : 78 %	(296)
	Anglais	Clinique du sommeil (Canada)	PSG	128	IAH ≥ 5 : 33 % IAH ≥ 15 : 35 % IAH ≥ 30 : 36 %	IAH ≥ 5 : 83 % IAH ≥ 15 : 77,5 % IAH ≥ 30 : 72 %		(184)
Sleep Apnea Scale of Sleep Disorders Questionnaire (SASDQ) 12 (cut-off : 27)	Thaï	Traduction : population générale (internet) Validation : Clinique du sommeil	Polysomnographie	23	> 70 %			(124)
Snore Outcomes Survey (SOS) 8 (cut-off : NC)	Anglais (princeps)	Clinique du sommeil (US)	Polysomnographie Questionnaire ESS	156			α = 0,85 ρ (vs ESS) = -0,42* ρ(vs [pas de sat < 85%]) = 0,46***	(297)
	Chinois	Cliniques du sommeil (Chine)	Polysomnographie	359 patients atteints de SAS			α = 0,86 ρ(RDI_PSG) = 0,449*	(298)

d. Dépistage des troubles moteurs durant le sommeil

Nom (Acronyme) Items (cut-off)	Langue	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
Dépistage du syndrome des jambes sans repos								
AIIMS RLS questionnaire for Indian patients (ARQIP) 8 parties (cut-off : NC)	Anglais puis traduit en indien	Laboratoire du sommeil – population indienne (patients se plaignant d'inconfort dans les jambes)	Interrogatoire médical selon les critères de l'IRLSSG	155	100 % (vs 73,3 % selon les critères IRLSSG)	44 % (vs 32,7 % selon les critères IRLSSG)		(299)
Cambridge-Hopkins Diagnostic Questionnaire for RLS (CHRLSq) 22 (cut-off : NC)	Indien	Clinique du sommeil (Inde)	Entretien spécialiste	30	83,30 %	83,30 %	NC	(300)
RLS diagnostic questionnaire for Indian 13 (cut-off : NA)	Indien	Laboratoire du sommeil 49 patients diagnostiqués avec RLS 44 sujets contrôles	Diagnostic clinique (praticiens expérimentés dans le RLS)	93	73,4%	88,6%	α = 0,27 r = 0.62*	(301)
Restless Legs Syndrome-	Allemand	Clinique du sommeil	Avis spécialisé	179 (dont 86 RLS)	93,00 %	98,90 %	α = 0,89	(302)

Diagnostic Index (RLS-DI) 10 (cut-off : 11)								
RLS-EXP 4 sections (cut-off : NC)	Anglais	Population d'étude (US)	Double expertise	127 : 87 RLS + 31 ayant un diagnostic différentiel du RLS + 9 sains	81,0%	72,7%		(303)
RLS-NIH 4 (cut-off : NC)	Anglais	Population d'étude (US)	Double expertise	127 : 87 RLS + 31 ayant un diagnostic différentiel du RLS + 9 sains	85,7 %	45,5 %		(303)
Restless legs syndrome screening questionnaire (RLSSQ) 10 (cut-off : 7)	Anglais, Allemand	Population d'étude (Allemagne)	Polysomnographie	329 RLS + 187 contrôles sans RLS	97,90 %	96,20 %	$\alpha = 0,95$	(304)

e. Dépistage des autres troubles du sommeil

Nom (Acronyme) Items (cut-off)	Langue	Population (mode de recrutement et critères)	Gold standard / Comparaisons à	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Cronbach α Corrélation r/ρ	
Dépistage des troubles du sommeil paradoxal								
Mayo Sleep Questionnaire (MSQ) 16 (cut-off : NC)	Anglais	Clinique Alzheimer : patients âgés et déments (US)	Polysomnographie	176	98,00 %	74,00 %		(305)
	Anglais	Personnes âgées en population générale (US)	Polysomnographie	108	RBD : 100% SRLC : 92 % RLS : 84 % SAOS (avec ESS ≥ 10) : 71 % SW : 67 % PLMS : 27 %	RBD : 95% SRLC : 74% RLS : 96% SAOS (avec ESS ≥ 10) : 100% SW : 100% PLMS : 85%		(306)
Innsbruck REM sleep behavior disorder inventory (RBD-I) 5 (cut-off : 0,25)	Anglais	Clinique du sommeil (Australie)	Polysomnographie	210 : 70 patients atteints de RBD + 140 contrôles sains	91,40 %	85,70 %	α = 0,855	(307)
Dépistage des parasomnies								
	Japonais	NA	NA	NA	NA	NA	NA	(308)

Munich Parasomnia Screening (MuPS) 21 (cut-off : NC)	Allemand	Population d'étude (France)	Avis spécialisé sommeil	13 patients atteints de troubles psychiatriques + 10 troubles du sommeil + 13 patients sains	Non interprétable	Non interprétable		(309)
Dépistage de la narcolepsie								
Ullanlinna Narcolepsy Scale (UNS) 11 (cut-off : 13/14)	Finlandais (princeps)	Population d'étude	Consultation ± EEG ± EOG ± MSLT (Multiple Sleep Latency Test) ± EMG	478 : 24 narcoleptiques + 29 SAOS + 15 SEP + 79 patients dépressifs + 116 épilepsies + 105 sciatiques + 38 OH chroniques +72 symptômes neurovégétatifs	100,00 %	98,80 %	NA	(310)
	Chinois	Population d'étude recrutée à partir d'un centre du sommeil (Chine)	Entretien médical ± polysomnographie si besoin	234	94,10 %	93,50 %	$\alpha = 0,75$	(311)
Dépistage des troubles liés au travail posté								
Shift work disorder (SWD)	Anglais	Population générale et clinique	Evaluation clinique	311 travailleurs postés	74,00 %	82,00 %		(312)

4 (cut-off : NC)		du sommeil (Australie)						

f. Dépistage des troubles liés à l'hygiène du sommeil

Nom (Acronyme) **Items (cut-off)**	**Langue**	**Population (mode de recrutement et critères)**	**Gold standard / Comparaisons à**	**Nombre de patients**	**Scores**			**Réf.**
					Sensibilité	**Spécificité**	**Cronbach α** **Corrélation r/ρ**	
Dysfunctional beliefs and attitudes about sleep (DBAS) 16 (cut-off : NC)	Anglais	Clinique du sommeil + population d'étude (Canada)	Polysomnographie (3 nuits) DBAS, ISI, agenda du sommeil (2 semaines)	124 patients de la clinique du sommeil + 159 patients inclus dans une recherche sur les traitements de l'insomnie			α(clinique) = 0,77 α(recherche) = 0,79	(313)
	Indien	Consultation psychiatrique (Inde)	NA	63 (32 insomniaques, 31 contrôles)			α = 0,901	(314)
	Français	Étudiants (France)	NA	289			α = 0,90 ρ(vs ISI) = 0,55*	(105)
Sleep Hygiene Practice Scale (SHPS)	Japonais	Population générale (internet)	Questionnaires ISI et Pittsburgh	845			Pour chaque sous-section : D1 : α = 0,73 D2 : α = 0,70	(315)

30 (cut-off : NC)			(versions japo-naises)				D3 : α = 0,54 D4 : α = 0,74	
Sleep Regularity Questionnaire (SRQ) 10 (cut-off : NC)	Anglais	Population géné-rale (internet)	ISI Pittsburgh	3249			α = 0,87	(316)

V. Résultats bruts : autres outils

1. Actigraphie

L'actigraphie a connu son essor dans les années 2000. De nombreuses études ont montré l'intérêt de son utilisation en clinique pour la mesure des paramètres du sommeil ainsi que pour l'évaluation de divers troubles du sommeil (troubles du rythme circadien, insomnie, hypersomnie, apnée obstructive du sommeil) (317,318).

L'actigraphe est un dispositif moins couteux et moins invasif que la polysomnographie. Celui-ci se porte au poignet et permet d'enregistrer les mouvements du patient, de jour comme de nuit. Son analyse est très souvent couplée à celle d'un agenda du sommeil afin par exemple de dépister une insomnie. En effet, lorsque le patient est allongé mais n'arrive pas à dormir, l'actigraphe n'enregistre pas d'activité. Afin que cette période ne soit pas analysée comme période de sommeil, l'analyse concomitante d'un agenda du sommeil est donc nécessaire.

Cet outil permet de mesurer de façon objective certains paramètres du sommeil tels que le temps total de sommeil (TST), l'efficacité du sommeil (SE), le temps de réveil (WASO) ou encore le temps de latence d'endormissement (SOL). Il ne permet toutefois pas d'analyser les stades du sommeil.

Nom du dispositif	Description (interprétation automatique ou manuelle) / Pathologie	Famille de population (pays)	Gold standard	Nombre de patients	Corrélation r/ρ	Réf.
AW64 Actiwatches (Mini Mitter, Bend, OR)	Dispositif porté sur le poignet non dominant comportant un accéléromètre (automatique) / Paramètres du sommeil	Patients atteints d'insomnie primaire (US)	PSG ambulatoire	21	vs PSG : r(SOL) = 0,77** r(WASO) = 0,45*** r(TST) = 0,87** r(SE) = 0,56**	(319)
		Population générale mais exclusion des patients atteints d'un TdS autre qu'insomnie (US)	PSG + Agenda du sommeil sur 1 nuit	57	vs PSG : r(WASO) = 0,48** r(TST) = 0,7** r(SE) = 0,43** Agenda vs PSG : r(WASO) = 0,46*** r(TST) = 0,59** r(SE) = 0,48**	(320)
Mini-Mitter Actiwatch devices (Mini-Mitter Co., Sun River, OR)	Dispositif porté au poignet comportant un accéléromètre (automatique) / Paramètres du sommeil	Population d'étude (US)	PSG	61 (31 insomniaque + 31 sains)	Bonne corrélation uniquement pour TST*	(321)
NC	Dispositif porté au poignet comportant un accéléromètre (automatique) / Paramètres du sommeil	Population d'étude (Australie)	PSG	21 (11 SAOS + 10 sains)	Pas de résultat significatif intéressant…	(322)

Sleeptracker-AI Monitor (Fullpower Technologies)	Dispositif de détection sous le matelas par piézoélectrique (automatique) / Paramètres + architecture du sommeil Et SAOS ≥ modéré (cf. dispositifs innovants)	Population générale (US)	PSG	102	Corrélation avec PSG : - TST : r = 0,96* - SOL : r = 0,34*** - WASO : r = 0,88* - SE : r = 0,87* - Light : r = 0,84* - Deep : r = 0,61* - REM : r = 0,76*	(323)
Oura ring & Samsung Gear Sport	Anneau connecté et montre connectée versus actigraphie standard (automatique) / Paramètres du sommeil	Sujets sains (Finlande)	Actigraphie	45	**TST** : - Acti vs bague : r = 0,86* - Acti vs montre : r = 0,59* **SE** : - Acti vs bague : r = 0,47* - Acti vs montre : r = 0,17*** **WASO** : - Acti vs bague : r = 0,41* - Acti vs montre : NS	(324)
Beddit Sleep Tracker (BST)	Capteur positionné sous le matelas qui détecte la position du corps, les mouvements respiratoires et la fréquence cardiaque par ballistocardiographie (automatique) / Paramètres du sommeil	Sujets sains (Finlande)	PSG	10	Comparaison entre BST et PSG : il n'a pas été trouvé de différence significative seulement pour SOL	(325)

Jawbone Up et Withings Pulse 02	Accéléromètre 3 axes porté au poignet connecté au smartphone (automatique) / Paramètres du sommeil chez OSA modéré	Patients OSA ≥ modéré (Belgique)	PSG	22	Mauvaise corrélation pour tous les paramètres et tous les appareils	(326)
PRO-diary	Dispositif au poignet avec une interface utilisateur permettant de recueillir les informations pour renseigner un agenda du sommeil / Paramètres du sommeil	Sujets sains (US)	actigraphie	35	Corrélation Pearson pour : - SL : 0,44** - WASO : 0,41*** - TST : 0,64**	(327)
NAPS ™ : Non-Invasive Analysis of Physiological Signals	Dispositif sans contact basé sur la ballistocardiographie afin de mesurer FC, FR et mouvements du corps / Paramètres du sommeil	Population générale (US)	PSG / Actigraphie	20	Performances comparables voire légèrement meilleures que l'actigraphie (stats non résumables)	(328)
Basis B1 ™	Accéléromètre 3D + photopléthysmographe sanguin + thermomètre (automatique) / Paramèters du sommeil	Sujets sains (US)	PSG	18	Corrélation avec PSG : - TST : r = 0,82 - SOL : r = 0,71 - WASO : r = 0,01 - SE : r = 0,27 - Light : r = 0,29 - Deep : r = 0,15 - REM : r = 0,19	(329)

2. Dispositifs innovants

a. Dépistage de plusieurs troubles du sommeil

Nom du dispositif	Description (interprétation automatique ou manuelle) / Pathologie	Famille de population (pays)	Gold standard	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Corrélation r/ρ	
SleepMinder ™ (SM)	Radar radiofréquence à 5.8GHz (automatique) / SAS et/ou PLMD Définition du SDI = IAH + PLMI pour détecter troubles du sommeil (SDB + PLMD)	Clinique du sommeil (Allemagne)	PSG	57	SAS et/ou PLMD : 97,2%	SAS et/ou PLMD : 95,8%	Corrélation IAH vs PSG : r=0,57	(330)
Sleep-Eval	Programme d'intelligence artificiel pour aider au diagnostic des troubles du sommeil / Troubles du sommeil	Clinique du sommeil, multicentrique (1 aux US et 1 en Allemagne)	PSG + avis médecin du sommeil	105			%concordance / degré concordance kappa : - SAS : 96,9% / 0,94 (SAOS 95,8% / 0,94) - insomnie : 96,9% / 0,78 - RBD : 100% / 1,00 - dyssomnies : 87,5% / 0,73	(331)
SIS-D	Entretien structuré en allemand à visée diagnostique	Clinique du sommeil (Allemagne)	PSG et avis spécialisé	68			%concordance / degré concordance kappa :	(332)

	/ Troubles du sommeil						- insomnies : 97 % / 0,91 - hypersomnies : 97 % / 0,90 - décalage horaire : 99 % / 0,79 - autres dyssom-nies : 97 % / 0,49 - anxiété : 99 % / 0,79 - terreurs noc-turnes 100 % / NA (<4 % des patients) - somnambulisme : 99 % / 0,79 - Parasomnies : 100 % / NC (<4 % des patients)	

b. Dépistage des troubles ventilatoires du sommeil (ronflement, SAS, Cheyne-Stokes)

Nom du dispositif	Description (interprétation automatique ou manuelle) / Pathologie	Famille de population (pays)	Gold standard	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Corrélation r/ρ	
Snore Clock	Application (Android et iOS) qui analyse le ronflement (automatique) / Ronflement	Patients ronfleurs d'une clinique dentaire (Taïwan)	Analyse manuelle par un ORL	11	78 % ± 25 %	97 % ± 4 %		(333)
Sleeptracker-AI Monitor (Fullpower Technologies)	Dispositif de détection sous le matelas par piézoélectrique (automatique) / Architecture du sommeil (cf. actigraphie) Et SAOS ≥ modéré	Population générale (US)	PSG	102	85,7%	88,1%	(cf. actigraphie)	(323)
Alice PDX portable recording device (philips Respironics, Markaham, ON)	Mesure FC + Sat + flux nasal + mouvements abdo et thoraciques + position du corps (manuelle) / SAS	Patients atteints de maladies neuromusculaires (Canada)	PSG	35	IAH ≥ 5 : 79% IAH ≥ 15 : 50% IAH ≥ 30 : 38%	IAH ≥ 5 : 100% IAH ≥ 15 : 88% IAH ≥ 30 : 94%		(334)
ZG-S01A	Radar à ultra-large bande ([6 ; 8] GHz) connecté à une appli Android via Bluetooth (automatique) /	Clinique du sommeil (Chine)	PSG	176	IAH ≥ 5 : 100% IAH ≥ 15 : 97%	IAH ≥ 5 : 100% IAH ≥ 15 : 96%	vs PSG : r = 0,97*	(335)

	SAS				IAH ≥ 30 : 95%	IAH ≥ 30 : 99%		
Oxistar™	Oxymètre haute résolution + accéléromètre connecté au smartphone (automatique) / SAS	Clinique du sommeil (Brésil)	PSG	304	95,1%	80,2%		(336)
Galaxy S5™ (Samsung™)	Enregistrement sonore via le micro du téléphone : détection des apnées à l'aide d'un algorithme (automatique) / SAS (cut-off IAH = 15)	Clinique du sommeil (US)	PSG	91 (32 phase dév ; 59 phase test)	93,7%	63,0%		(337)
SomnoCheck micro®	Dispositif porté au poignet avec détection du flux nasal + oxymétrie + photopléthysmographie pour différencier apnées centrales et périphériques (automatique) / SAS ≥ modéré	Patients préchirurgicaux (Allemagne)	Polygraphie ventilatoire	48	92%	77%	Mesure IAH : r = 0,85*	(338)
Embletta Gold ™ & Actiwatch model 2 ™	Monitoring du sommeil à domicile par combinaison PG & actigraphie au poignet / SAOS	Volontaires issus de 6 universités brésiliennes (Brésil)	PG & PG+ agenda du sommeil	300			VS PG seule : Kappa = 0,95 VS PG + agenda : Kappa = 0,96	(339)

SleepMinder ™ (SM)	Radar radiofréquence à 5.8GHz (automatique) / SAS ≥ modéré	Insuffisants cardiaques (3 sites : 1 en UK et 2 en Allemagne)	PSG	47	70%	89%	Corrélation de l'IAH entre PSG et SM : r=0,83*	(340)
	Modification de la fréquence à 10.525Hz pour coller à la règlementation Nipponne (automatique) / SAS ≥ modéré	Clinique du sommeil, multicentrique : 2 CH (Japon)	PSG	148	91,8%	37,6%		(341)
	Radar radiofréquence à 5.8GHz (automatique) / SAS	Clinique du sommeil (Allemagne)	PSG	57	90,6%	71,0%	Corrélation IAH vs PSG : r=0,57	(330)
AP scan ™	Capteur d'impédance transthoracique intégré dans un pacemaker permettant d'estimer les volumes respiratoires (automatique) / SAS	Patients porteurs de pacemaker (Australie)	PSG	21	80%	60%		(342)
	Algorithme sur les données de santé publique provenant de la sécurité sociale, en utilisant les ATCD (automatique) / SAOS	Toutes les cliniques du sommeil nationales (Canada)	Patients diagnostiqués	2149	RDI ≥ 5 : 90,5 %	RDI ≥ 5 : 83,3 %		(343)

	Dispositif comportant un micro trachéal + ceinture thoracique + actigraphie thoracique (automatique) / SAOS	Clinique du sommeil (Allemagne)	PSG	50	IAH ≥ 5 : 90,91% IAH ≥ 15 : 100% IAH ≥ 30 : 100%	IAH ≥ 5 : 94,87% IAH ≥ 15 : 100% IAH ≥ 30 : 93,33%	Corrélation IAH entre PSG et dispositif (Cohen kappa) : - IAH ≥ 5 : 0,83 - IAH ≥ 15 : 1,00 - IAH ≥ 30 : 0,95	(344)
WatchPat200	Dispositif poignet avec tonus artériel périphérique + saturation + FC + actigraphie + position du corps (automatique) / SAOS	Clinique du sommeil (Singapour)	PSG	20	IAH ≥ 5 : 100% IAH ≥ 15 : 84,6% IAH ≥ 30 : 80,0%	IAH ≥ 5 : 75% IAH ≥ 15 : 100% IAH ≥ 30 : 100%	Corrélation Spearman pour IAH entre Watch Pat 200 et PSG : r=0,94*	(345)
WatchPat100	Dispositif poignet avec tonus artériel périphérique + saturation + FC + actigraphie (automatique) / SAOS	Clinique du sommeil (Corée)	PSG	25	IAH ≥ 5 : 100% IAH ≥ 15 : 81% IAH ≥ 30 : 92%	IAH ≥ 5 : 83% IAH ≥ 15 : 77% IAH ≥ 30 : 92%		(346)
	Dispositif poignet avec tonus artériel périphérique + saturation + FC + actigraphie (automatique) / SAOS	Population générale (Suisse)	PSG	98			Aire ROC = 0,93 (IAH > 10)	(347)
Oxyhemoglobin desaturation index (ODI)	Oxymétrie nocturne sur une nuit / SAOS ≥ modéré	Clinique du sommeil (Chine)	PSG	616	87,71 – 88,53 %	86,38 – 86,56 %		(348)

ApneaLink (AL)	Dispositif à 2 canaux avec flux nasal + saturation (automatique) / SAOS	Clinique du sommeil (Pays-Bas)	PSG	90	IAH ≥ 5 : 98,2% IAH ≥ 15 : 92,9%	IAH ≥ 5 : 60,0% IAH ≥ 15 : 91,9%		(349)
	Dispositif à 3 canaux avec flux nasal, FC et saturation (automatique) / SAOS	Patients obèses IMC > 35 (Norvège)	PG	105	IAH ≥ 5 : 93 % IAH ≥ 15 : 94 %	IAH ≥ 5 : 71 % IAH ≥ 15 : 94 %		(350)
	Dispositif à 2 canaux avec flux nasal, saturation non utilisée dans cette étude (automatique) / Respiration de Cheyne-Stokes (CSR)	Population d'étude, issue d'un labo du sommeil (Australie)	PSG	70 (28 SAOS ; 20 CSR ; 11 CSR+SAOS et 11 sains)	87,1%	94,9%		(351)
	Dispositif à 3 canaux avec flux nasal, FC et saturation (automatique) / SAOS	Clinique du sommeil (Chine)	PSG	50 (biais : 48 avec IAH ≥ 5)	IAH ≥ 5 : 100% IAH ≥ 15 : 94,7%	IAH ≥ 5 : 100% IAH ≥ 15 : 100%	Corrélation entre IAH-PSG et IAH-AL : r=0.978*	(352)
	Dispositif à 1 canal : flux nasal (automatique) / SAOS	Diabétiques de type 2 (US)	PSG	59	IAH ≥ 5 : 85,4% IAH ≥ 15 : 90,9%	IAH ≥ 5 : 50% IAH ≥ 15 : 94,6%	IAH ≥ 5 : AUC = 0,863 IAH ≥ 15 : AUC = 0,977	(353)
ARES	Dispositif mesurant la saturation + FC + ronflements + débit expiratoire + actigraphie /	Femmes obèses enceintes (US)	PSG	37	100%	50%		(354)

	SAS							
	Dispositif mesurant la saturation + FC + ronflements + débit expiratoire + actigraphie / SAS	Clinique du sommeil (US)	PSG	Recrutés : 80 SAOS + 22 volontaires Analysés : 92	IAH ≥ 5 : 98% IAH ≥ 15 : 92%	IAH ≥ 5 : 84% IAH ≥ 15 : 95%		(355)
NOX T3	Dispositif avec flux nasal + efforts respiratoires thoraco-abdominaux + position du corps + audio (ronflements) + actigraphie (automatique) / SAOS	Clinique du sommeil (US)	PSG	32	IAH ≥ 5 : 100% IAH ≥ 15 : 92%	IAH ≥ 5 : 70% IAH ≥ 15 : 85%	Corrélation IAH entre T3 et PSG = 0,93*	(356)
Critère composite : polygraphie + 3 questionnaires (SACS + Berlin + STOP-bang)	Questionnaires (Qs) en Anglais, cut-off : - présence : élevé ≥ 2 Qs & PG ≥ 10 événements/h - absence : bas ≥ 2 Qs & PG < 10 événements/h - intermédiaires : exclus de l'analyse / SAOS	Clinique du sommeil (Canada)	PSG	128	Présence : IAH ≥ 5 : 63% IAH ≥ 15 : 77% IAH ≥ 30 : 82% Absence : IAH ≥ 5 : 93% IAH ≥ 15 : 97% IAH ≥ 30 : 100%	Présence : IAH ≥ 5 : 92% IAH ≥ 15 : 85% IAH ≥ 30 : 61% Absence : IAH ≥ 5 : 42% IAH ≥ 15 : 25% IAH ≥ 30 : 18%		(184)

	Microphone unidirectionnel monté sur un masque naso-buccal pour mesurer les bruits respiratoires (automatique) / SAOS (IAH ≥ 10)	Clinique du sommeil (Canada)	PSG	50	95%	69%		(357)
Dispositifs basés sur un Holter ECG	Holter ECG + impédance thoracique + oxymétrie (automatique) / SAOS (IAH ≥ 15)	Patients cardiopathes (France)	PG	118	96.8%	72.3%		(358)
	Holter ECG + flux nasal (manuel & automatique) / SAOS (IAH ≥ 20)	Clinique du sommeil (France)	PSG	29 pré-test + 19 test	Manuel : 75% Automatique : 50%	Manuel : 100% Automatique : 100%		(359)
MediByte	Dispositif avec flux nasal + audio + ceinture thoracique et abdominale / SAS	Clinique du sommeil (Canada)	PSG	73	IAH ≥ 5 : 97% IAH ≥ 15 : 80% IAH ≥ 30 : 70%	IAH ≥ 5 : 67% IAH ≥ 15 : 97% IAH ≥ 30 : 100%	Pearson 0,92	(360)
CID102L8	Dispositif avec flux nasal + audio + mouvements thoracique et abdominaux + actigraphie (automatique) / SAOS	Patients coronariens (France)	PSG	45	IAH ≥ 5 : 95% IAH ≥ 15 : 71 % IAH ≥ 30 : 75 %	IAH ≥ 5 : 67% IAH ≥ 15 : 93 % IAH ≥ 30 : 97 %		(361)
	Mesure du débit naso-buccal (automatique)	Clinique du sommeil,	PSG	100	IAH ≥ 5 : 96%	IAH ≥ 5 : 82%	Corrélation avec PSG : 0,94	(362)

	/ SAOS	multicen-trique : 2 CH (Japon)			IAH ≥ 15 : 91% IAH ≥ 30 : 89%	IAH ≥ 15 : 82% IAH ≥ 30 : 96%		
ClearPath System Nx-301 (CPS)	ECG + sat + impedance respi / SAS	Insuffisants cardiaques, multicen-trique (3 sites en US et 1 en UK)	PSG	44	IAH ≥ 5 : 92% IAH ≥ 15 : 67%	IAH ≥ 5 : 52% IAH ≥ 15 : 78%		(363)
	Dispositif d'enregistrement des sons trachéaux seuls (automatique) / SAOS (TS-RDI : paramètre calculé par le programme pour corréler l'IAH)	Clinique du sommeil (Ja-pon)	PSG	383	IAH ≥ 5 : 96% IAH ≥ 15 : 92%	IAH ≥ 5 : 65% IAH ≥ 15 : 67%	Corrélation IAH et TS-RDI : r=0,945	(364)
Bedbugg ™	Dispositif avec mesure de la saturation + audio (ronflement) + bande thoracique (automatique) / SAOS ≥ modéré	Clinique du sommeil (US)	PSG	42	85,7%	95,2%		(365)
	Un programme de réseau de neurones pour tenter de prévoir l'IAH d'une personne à partir de données morphologiques et cliniques (12 paramètres)	Clinique du sommeil (US)	PSG	Training : 189 Test : 80	95,3%	60%		(366)

	/ SAOS ≥ modéré							
Autoset ™	Dispositif avec mesure du flux nasal seul (automatique) / SAS	Clinique du sommeil (France)	PSG	15 ron-fleurs	IAH ≥ 20 : 100%	IAH ≥ 20 : 88%	Correlation PSG-IAH et Autoset-IAH : r=0,88	(367)
PolyG	Dispositif avec flux oro-nasal + ceinture thoracique et abdominale + saturation + ECG + position du corps (manuelle) / SAOS	Clinique du sommeil (Ca-nada)	PSG	104	IAH ≥ 15 : 85,7%	IAH ≥ 15 : 94,7%	Corrélation IAH entre PSG et Po-lyG : r=0,97	(368)
DPSG	PSG en journée, pendant la sieste / SAS	Clinique du sommeil (Suisse)	PSG	36	AI ≥ 5 : 80% AI > 10 : 100%	AI > 10 : 62,5%		(369)
	Dispositif ambulatoire (PM) avec flux oro-nasal + impédance thoracique + saturation + FC + ECG / SAS	Population d'étude (US)	PSG	32			Corrélation entre PM et PSG pour RDI : r=0,94	(370)

c. Dépistage du bruxisme

Nom du dispositif	Description (interprétation automatique ou manuelle) / Pathologie	Famille de population (pays)	Gold standard	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Corrélation r/ρ	
Grindcare3 ™	EMG ambulatoire pour l'estimation de l'activité des muscles de la mâchoire pendant le sommeil / Bruxisme	Population d'étude (Danemark)	Bruxisme auto-rapporté	115	Activité EMG (seuil) : min : 77,3 % moy : 76,0 % max : 76,9 %	Activité EMG (seuil) : min : 46,2% moy : 47,6% max : 45,1%		(371)
	Idem ci-dessus mais porté pendant 3 ou 5 nuits consécutives / Bruxisme	Etudiants et personnel de la fac dentaire de Sao Paulo (Brésil)	Bruxisme auto-rapporté + PSG	20	Cutoff à 18EMG/h pendant 3 nuits et 19 EMG/h pendant 5 nuits : 90 %			(372)

d. Dépistage du SJSR

Nom du dispositif	Description (interprétation automatique ou manuelle) / Pathologie	Famille de population (pays)	Gold standard	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Corrélation r/ρ	
Hopkins Telephone Diagnostic Interview (HTDI)	Entretien structuré en anglais / SJSR	Clinique du sommeil (US)	Double expertise	63	90%	91%	Accord entre HTDI et experts : 90-91 % Accord entre les 2 experts : 93-96 %	(373)
	Entretien structuré en anglais / SJSR	Population d'étude (US)	Patients pré-diagnostiqués	75	97%	92%		(374)

e. Dépistage du PLMD

Nom du dispositif	Description (interprétation automatique ou manuelle) / Pathologie	Famille de population (pays)	Gold standard	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Corrélation r/ρ	
GC Data Concepts USB Accelerometer Model X16-min	Dispositif constitué d'un accéléromètre porté à chaque cheville (automatique en utilisant un système d'autoapprentissage de type 'Naïve-Bayes') / PLMD	Clinique du sommeil (Canada)	PSG	166	Classification en 4 classes de sévérité (PLM<15, 15≤PLM< 30, 30≤PLM<50 , PLM ≥50) : 97,6%	Classification en 4 classes de sévérité (PLM<15, 15≤PLM< 30, 30≤PLM<50 , PLM ≥50) : 84,8%		(375)
PAM-RL	Dispositif constitué d'un accéléromètre fixé aux chevilles (automatique) / PLMD (PLMI > 10)	Clinique du sommeil (Suisse)	PSG	43	88%	76%		(376)

f. Dépistage de la somnolence diurne

Nom du dispositif	Description (interprétation automatique ou manuelle) / Pathologie	Famille de population (pays)	Gold standard	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Corrélation r/ρ	
Pupillométrie (RPD)	Dispositif mesurant la dilatation de la pupille après 5 minutes dans le noir / Somnolence diurne	Population d'étude (Grèce)	PSG	11 SAOS + 11 sujets sains			Corrélation entre ESS et RPD le soir : -0,63***	(377)

VI. Analyse des résultats

Les requêtes ont été exécutées le 18/06/2022 simultanément sur les trois bases de données. Nous avons retranscrit en Figure 23 le diagramme des résultats obtenus avec les requêtes ainsi que les effectifs d'articles traités à chaque étape.

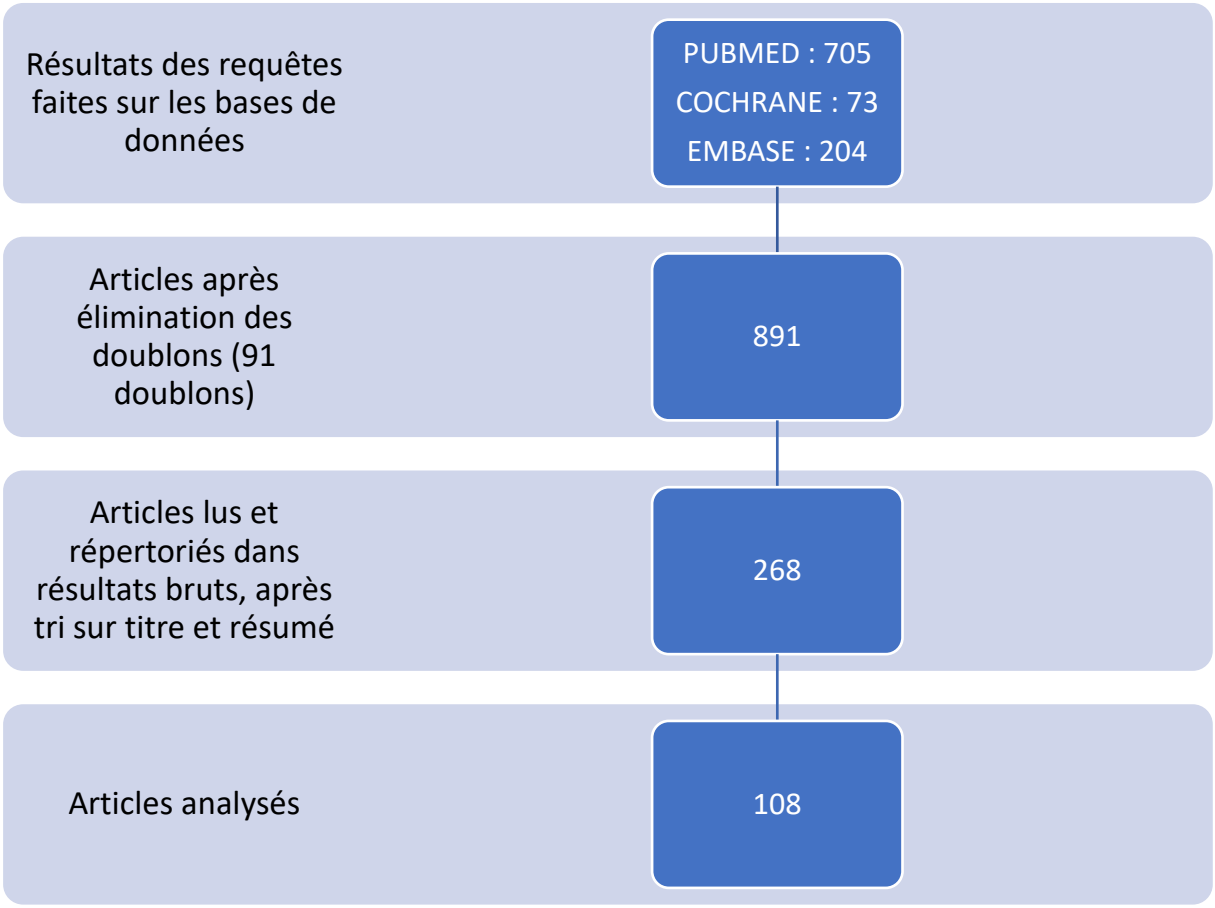


Figure 23 : Flow chart de la revue de la littérature

1. Questionnaires (75 références)

Nous allons récapituler les résultats obtenus par pathologie recherchée. Comme spécifié dans la partie méthodologie, nous nous limiterons aux outils ayant des résultats statistiques concernant leur performance diagnostique (aire sous la courbe ROC et/ou 'sensibilité et spécificité').

a. Dépistage global des troubles du sommeil

Nom-items	Fran-çais ?	Population étudiée	Cut-off	Nombre de sujets analysés	Statistiques	Réf.
Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) – 19	Oui	CHU	5	138	Se = 77,78% ; Sp = 93,33%	(99)
		Sujets sains	6	47	Se = 75,00% ; Sp = 88,90%	(108)
		Population d'étude	5	125	Se = 98,70% ; Sp = 84,40%	(104)
			10	524	Se = 63,50% ; Sp = 79,29%	(110)
		Clinique du sommeil	NC	367	AUC(SAOS) = 0,50 ; AUC(RBD) = 0,65 ; AUC(PLMD) = 0,52 ; AUC(Narcolepsie) = 0,65	(125)
			8,5	285	Se = 94,30% ; Sp = 84,40%	(109)
		Patients atteints de cancer	8	205	Se = 90,40% ; Sp = 82,90%	(117)
Echelle de Somnolence d'Epworth (ESS) – 8	Oui	Clinique du sommeil	10	367	AUC(SAOS) = 0,47 ; AUC(RBD) = 0,68 ; AUC(PLMD) = 0,58 ; AUC(Narcolepsie) = 0,80	(125)
Jenkins Sleep Scale (JSS) – 4	Oui	Patients atteints d'une pathologie rhumatismale spécifique	NC	60	Se = 76% ; Sp= 70%	(237)
			NC	61	Se = 83% ; Sp = 79%	(239)
Mayo Sleep Questionnaire (MSQ) – 16	Non	Personnes âgées en population générale	NC	108	RBD (Q1) : Se = 100% ; Sp = 95% Crampes nocturnes (Q7) : Se = 92% ; Sp = 74% RLS (Q3) : Se = 84 % ; Sp = 96% SAOS (Q5+Q6+ESS ≥ 10) : Se = 71% ; Sp = 100% Somnambulisme (Q4) : Se = 67% ; Sp = 100% PLMD (Q2) : Se = 27% ; Sp = 85%	(306)

Auckland Sleep Questionnaire (ASQ) – 97	Non	Population d'étude (dont une partie médecine générale)	NC	121	Insomnie primaire : Se = 78% ; Sp = 77% Troubles de l'humeur : Se = 67% ; Sp = 97% SAOS : Se = 80% ; Sp = 94% Syndrome de retard de phase du sommeil : Se = 80% ; Sp = 97% Problèmes de santé affectant le sommeil : Se = 92% ; Sp = 76%	(265)
Nonrestorative Sleep Scale (NRSS) – 12	Non	Clinique du sommeil	46	256	Se = 91,00% ; Sp = 75,00%	(270)
SLEEP-50	Non	Population d'étude	Spécifique en fonction de la pathologie recherchée (cf. IV.18.a.)	699	SAS : Se = 85% ; Sp = 88% Insomnie : Se = 71% ; Sp = 75% Narcolepsie : Se = 67% ; Sp = 86% RLS/PMLD : Se = 83% ; Sp = 72% Troubles circadiens : Se = 83% ; Sp = 69% Cauchemars : Se = 84% ; Sp = 77%	(274)

b. *Dépistage de l'insomnie*

Nom-items	Fran-çais ?	Population étudiée	Cut-off	Nombre de su-jets ana-lysés	Statistiques	Réf.
Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) – 19	Oui	Population générale	5	520	Se = 72,00% ; Sp 54,50%	(122)
		Patients neuro-lésés	8	91	Se = 93,00% ; Sp = 100,00%	(118)
		Clinique psychiatrique	5 6	258	Se = 94% ; Sp = 72% Se = 85% ; Sp = 84%	(116)
SC_PSQI – 9	Non	Population générale	5	126	Se = 79,70% ; Sp = 90,80%	(121)
Insomnia Severity Index (ISI) – 7	Oui	Population générale	14	101	Se = 82,40% ; Sp = 82,10%	(156)
			10	700	Se = 91% ; Sp = 83%	(157)
			12	232	Se = 79% ; Sp = 93%	(159)
Sleep Condition Indicator (SCI) – 8	Oui	Population générale	16	366	Se = 95% ; Sp = 75%	(231)
		Patients parkinsoniens	16	65	Se = 86% ; Sp = 87%	(233)
Athens Insomnia Scale (AIS) – 8	Non	Population d'étude	6	299	Se = 93,00% ; Sp= 85,00%	(245)
		Pompiers et services de secours	6	221	Se = 87,00% ; Sp = 72,00%	(246)
		Patients atteints de cancer	6,5	195	Se = 96,00% ; Sp = 76,00%	(248)
		Patients atteints de douleurs chroniques	8	144	Se = 72% ; Sp= 85%	(247)
Athens Insomnia Scale (AIS) – 5	Non	Patients atteints de douleurs chroniques	4	144	Se = 78% ; Sp = 70%	(247)

Basic Scale on Insomnia symptoms and Quality of Sleep (BaSIQS) - 7	Non	Population générale	NC	60	Se = 86,7% ; Sp = 76,7%	(277)
Brief insomnia questionnaire (BIQ) - NC	Non	Population générale	NC	203	Se = 72,60% ; Sp = 98,90%	(278)
				176	Se = [55,2 ;59,2]% ; Sp = [93,5 ; 97,8]%	(279)
Glasgow Content of Thoughts Inventory (GCTI) - 25	Non	Population d'étude	42	58	Se = 100% ; Sp 83%	(280)
Insomnia in the Elderly Scale (IES) - 9	Non	Patients d'EHPAD	Critères A : 3 Critères B : 2	926	Critères A : Se = 86,4% ; Sp = 69,5% Critères B : Se = 86,3% ; Sp = 66,4%	(281)
Leeds Sleep Evaluation Questionnaire (LSEQ) - 10	Oui	Population générale	52,6	424	Se = 94% ; Sp = 80%	(283)
Regensburg's Insomnia Scale (RIS) - 10	Non	Population d'étude	12	312	Se = 97,70% ; Sp = 97,90%	(287)
Sleep-Associated Monitoring Index (SAMI) - 30	Non	Patients dialysés	51	206	Se = 86,00% ; Sp = 63,00%	(288)
Glasgow Sleep Effort Scale (GSES) – 7	Non	Population d'étude	2	191	Se = 93,30% ; Sp = 87,30%	(291)

c. Dépistage des troubles respiratoires du sommeil

Par défaut, nous retiendrons les sensibilité et spécificité pour un IAH ≥ 15. Si les résultats sont présentés avec un cut-off d'IAH différent, cela sera spécifié dans la case par des étoiles selon la notation suivante :

* : Résultats pour un IAH ≥ 5

** : Résultats pour un IAH ≥ 20

*** : Résultats pour un IAH ≥ 30

Les études ayant un schéma non adapté à la pratique clinique sont écartées (exemple : (207) n'analyse pas les patients ayant un score intermédiaire).

Nom-items	Fran-çais ?	Population étudiée	Cut-off	Nombre de sujets analysés	Statistiques	Réf.
STOP-Bang - 8	Oui	Population générale	3	1042	Se = 72% ; Sp = 64% **	(166)
				116	Se = 72.4% ; Sp = 67.8%	(187)
		Clinique du sommeil	3	193	Se = 98% ; Sp = 60%	(168)
				100	Se = 95% ; Sp = 65%	(180)
STOP	Oui	Péri-chirurgical	NC	177	Se = 74,3 % et Sp = 53,3 %	(162)
NoSAS-5	NA	Population générale	8	2121	Se = 79% ; Sp = 69%	(166)
				1042	Se = 85% ; Sp = 77%	
				242	Se = 60,3% ; Sp = 79,9%	(191)
		Clinique du sommeil	8	450	Se = 81,0% ; Sp = 51,2% ; AUC = 0,740 *	(192)
				514	Se = 71,2% ; Sp = 62,4% *	(190)
				2208	Se = 74,8% ; Sp = 54,1% **	(193)

Berlin Questionnaire (BQ) – 10	Oui	Population générale	2 catégories + sur 3	1042	Se = 61% ; Sp = 68%	(166)
				140	Se = 89% ; Sp = 63%	(196)
				100	Se = 78,30% ; Sp = 77,90%	(198)
		Patients obèses	2 catégories + sur 3	116	Se = 61,3% ; Sp = 63,0%	(187)
		Péri-chirurgicaux	2 catégories + sur 3	177	Se = 78,6% ; Sp = 50,5%	(205)
BQ-10 modifié pour l'administrer à l'aidant d'un patient AVC	Non	Patients AVC	2 catégories + sur 3	121	Se = 66,70% ; Sp = 55,60%	(206)
Morphologic Obstructive Sleep Apnea Prediction Score (DES-OSA)-5	Non	Clinique du sommeil	6	149	Se = 77,10% ; Sp = 73,20%	(292)

d. Dépistage du SJRS

Nom-items	Fran-çais ?	Population étudiée	Cut-off	Nombre de sujets analysés	Statistiques	Réf.
Hindi Restless Legs Syndrome Scree-ning Tool (RLS-H) – 4	Non	Consultation neurolo-gie	2,5	1066	Se = 80,8% ; Sp = 90,3%	(243)
Cambridge-Hopkins Diagnostic Questionnaire for RLS (CHRLSq) – 22	Non	Clinique du sommeil	NC	30	Se = 83,30% ; Sp = 83,30%	(300)
Restless Legs Syndrome-Diagnostic Index (RLS-DI) – 10	Non	Clinique du sommeil	11	179	Se = 93,00% ; Sp = 98,90%	(302)
RLS-EXP – 4 sections	Non	Population d'étude	NC	127	Se = 81,0% ; Sp = 72,7%	(303)
Restless legs syndrome screening questionnaire (RLSSQ) – 10	Non	Population d'étude	7	516	Se = 97,90% ; Sp = 96,20%	(304)

e. Dépistage des troubles du sommeil paradoxal

Il est important de noter que le REM sleep Behavior Disorder Screening Questionnaire (RBDSQ) a été décliné sous 2 formes :

- Soit les réponses consistent simplement en oui/non aux items, ce qui donne un score maximal égal au nombre d'items.
- Soit les réponses oui/non sont suivies de différentes fréquences d'occurrences sur un an, ce qui donne un score maximal à 100.

Dans la suite, nous distinguerons ces 2 déclinaisons en précisant leur score maximal.

Nom-items	Fran-çais ?	Population étudiée	Cut-off	Nombre de sujets ana-lysés	Statistiques	Réf.
REM sleep Behavior Disorder Scree-ning Questionnaire (RBDSQ) – 1	Oui	Clinique du sommeil	NA	484	Se = 93,8% ; Sp = 87,2%	(250)
REM sleep Behavior Disorder Scree-ning Questionnaire (RBDSQ) – 13 (score max : 13)	Oui	Clinique du sommeil	5	306	Se = 95,1% ; Sp = 59,6%	(251)
				228	Se = 92,10% ; Sp = 81,20%	(252)
			8	481	Se = 84,2% ; Sp = 78%	(255)
		Population d'étude	5	Sains : 65	Se = 88,5% ; Sp= 96,9%	(253)
				SAOS : 55	Se = 88,5% ; Sp = 90,9%	
		Population générale	6	1571	Se = 100% ; Sp = 73%	(254)
		Patients parkinsoniens	17	325	Se = 84,35% ; Sp = 80,95%	(258)
REM sleep Behavior Disorder Scree-ning Questionnaire (RBDSQ) – 13 (score max : 100)	Non	Clinique du sommeil	18,5	214	Se = 82,20% ; Sp = 86,90%	(259)
			19,5	122	Se = 97,20% ; Sp = 97,5%	(260)
REM sleep Behavior Disorder Scree-ning Questionnaire, revised (RBDSQr) – 12 (score max : 12) Suppression item 10	Oui	Clinique du sommeil	8	481	Se = 82,9% ; Sp = 82%	(255)

REM sleep Behavior Disorder Screening Questionnaire, revised (RBDSQr) – 12 (score max : 100) Suppression item 10	Non	Clinique du sommeil	18,5	210	Se = 93,30% ; Sp = 89,50%	(256)
Mayo Sleep Questionnaire (MSQ) – 16	Non	Patients atteints d'Alzheimer	NC	176	Se = 98,00% ; Sp = 74,00%	(305)
Innsbruck REM sleep behavior disorder inventory (RBD-I) – 5	Non	Clinique du sommeil	0,25	210	Se = 91,40% ; Sp = 85,70%	(307)

f. Dépistage de la narcolepsie

Nom-items	Français ?	Population étudiée	Cut-off	Nombre de sujets analysés	Statistiques	Réf.
Ullanlinna Narcolepsy Scale (UNS) – 11	Non	Population d'étude	13/14	478	Se = 100,00% ; Sp = 98,80%	(310)
				234	Se = 94,10% ; Sp = 93,50%	(311)

g. Dépistage des troubles liés au travail posté

Nom-items	Français ?	Population étudiée	Cut-off	Nombre de sujets analysés	Statistiques	Réf.
Shift work disorder (SWD) – 4	Non	Population générale et clinique du sommeil	NC	311	Se = 74,00% ; Sp = 82,00%	(312)

2. Dispositifs innovants (33 références)

a. Dépistage de plusieurs troubles du sommeil

Nom du dispositif	Description (interprétation automatique ou manuelle) / Pathologie	Famille de population (pays)	Gold standard	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Corrélation r/ρ	
SleepMinder ™ (SM)	Radar radiofréquence à 5.8GHz (automatique) / SAS & PLMD Définition du SDI = IAH + PLMI pour détecter troubles du sommeil (SDB + PLMD)	Clinique du sommeil (Allemagne)	PSG	57	SAS et/ou PLMD : 97,2%	SAS et/ou PLMD : 95,8%	Corrélation IAH vs PSG : r=0,57	(330)
Sleep-Eval	Programme d'intelligence artificiel pour aider au diagnostic des troubles du sommeil	Clinique du sommeil, multicentrique (1 aux US et 1 en Allemagne)	PSG + avis médecin du sommeil	105			%concordance / degré concordance kappa : - SAS : 96,9% / 0,94 (SAOS 95,8% / 0,94) - insomnie : 96,9% / 0,78 - RBD : 100% / 1,00 - dyssomnies : 87,5% / 0,73	(331)

SIS-D	Entretien structuré en allemand à visée diagnostique	Clinique du sommeil (Allemagne)	PSG et avis spécialisé	68			%concordance / degré concordance kappa : - insomnies : 97% / 0,91 - hypersomnies : 97% / 0,90 - décalage horaire : 99% / 0,79 - autres dyssomnies : 97% / 0,49 - anxiété : 99% / 0,79 - terreurs nocturnes 100% / NA (<4 % des patients) - somnambulisme : 99% / 0,79 - Parasomnies : 100 % / NC (<4 % des patients)	(332)

b. Dépistage des SAS ≥ modérés

Nom du dispositif	Description	Famille de population (pays)	Gold standard	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Corrélation r ou ρ	
Sleeptracker-AI Monitor (Fullpower Technologies)	Dispositif de détection sous le matelas par piézoélectrique	Population générale (US)	PSG	102	85.7%	88.1%		(323)
ZG-S01A	Radar à ultra-large bande ([6 ; 8] GHz) connecté à une appli Android via Bluetooth	Clinique du sommeil (Chine)	PSG	176	97%	96%	vs PSG : r = 0,97*	(335)
Oxistar™	Oxymètre haute résolution + accéléromètre connecté au smartphone	Clinique du sommeil (Brésil)	PSG	304	95.1%	80.2%		(336)
Galaxy S5™ (Samsung™)	Enregistrement sonore via le micro du téléphone : détection des apnées à l'aide d'un algorithme	Clinique du sommeil (US)	PSG	91 (32 phase dév ; 59 phase test)	93.7%	63.0%		(337)
SomnoCheck micro®	Dispositif porté au poignet avec détection du flux nasal + oxymétrie + photopléthysmographie pour différencier apnées centrales et périphériques	Patients préchirurgicaux (Allemagne)	PG	48	92%	77%	Mesure IAH : r = 0,85*	(338)
SleepMinder ™ (SM)	Radar radiofréquence à 5.8GHz (automatique)	Clinique du sommeil (Allemagne)	PSG	57	SAS : 90,6%	SAS : 71,0%	Corrélation IAH vs PSG : r=0,57	(330)

AP scan ™	Capteur d'impédance transthoracique intégré dans un pacemaker permettant d'estimer les volumes respiratoires	Patients porteurs de pacemaker (Australie)	PSG	21	80%	60%		(342)
NC	Dispositif comportant un micro trachéal + ceinture thoracique + actigraphie thoracique	Clinique du sommeil (Allemagne)	PSG	50	100%	100%	Corrélation IAH entre PSG et dispositif (Cohen kappa) : - IAH ≥ 5 : 0,83 - IAH ≥ 15 : 1,00 - IAH ≥ 30 : 0,95	(344)
WatchPat200	Dispositif poignet avec tonus artériel périphérique + saturation + FC + actigraphie + position du corps	Clinique du sommeil (Singapour)	PSG	20	84,6%	100%	Corrélation Spearman pour IAH entre Watch Pat 200 et PSG : r=0,94*	(345)
WatchPat100	Dispositif poignet avec tonus artériel périphérique + saturation + FC + actigraphie	Clinique du sommeil (Corée)	PSG	25	81%	77%		(346)
	Dispositif poignet avec tonus artériel périphérique + saturation + FC + actigraphie	Population générale (Suisse)	PSG	98			Aire ROC = 0,93 (IAH > 10)	(347)
Oxyhemoglobin desaturation index (ODI)	Oxymétrie nocturne sur une nuit	Clinique du sommeil (Chine)	PSG	616	87.71 – 88.53 %	86.38 – 86.56 %		(348)

ApneaLink (AL)	Dispositif à 3 canaux avec flux nasal, FC et saturation	Clinique du sommeil (Chine)	PSG	50	94,7%	100%	Corrélation entre IAH-PSG et IAH-AL : r=0.978*	(352)
	Dispositif à 3 canaux avec flux nasal, FC et saturation	Patients obèses IMC > 35 (Norvège)	PG	105	94 %	94 %		(350)
	Dispositif à 2 canaux avec flux nasal + saturation	Clinique du sommeil (Pays-Bas)	PSG	90	92,9%	91,9%		(349)
	Dispositif à 1 canal : flux nasal	Diabétiques de type 2 (US)	PSG	59	90,9%	94,6%	IAH ≥ 5 : AUC = 0,863 IAH ≥ 15 : AUC = 0,977	(353)
ARES	Dispositif mesurant la saturation + FC + ronflements + débit expiratoire + actigraphie	Femmes obèses enceintes (US)	PSG	37	100%	50%		(354)
	Dispositif mesurant la saturation + FC + ronflements + débit expiratoire + actigraphie	Clinique du sommeil (US)	PSG	Recrutés : 80 SAOS + 22 volontaires Analysés : 92	92%	95%		(355)
NOX T3	Dispositif avec flux nasal + efforts respiratoires thoraco-abdominaux + position du corps + audio (ronflements) + actigraphie	Clinique du sommeil (US)	PSG	32	92 %	85 %	Corrélation IAH entre T3 et PSG = 0,93*	(356)

NC	Holter ECG + impédance thoracique + oxymétrie	Patients cardiopathes (France)	PG	118	96.8%	72.3%		(358)
MediByte	Dispositif avec flux nasal + audio + ceinture thoracique et abdominale	Clinique du sommeil (Canada)	PSG	73	80%	97%	Pearson 0,92	(360)
NC	Mesure du débit naso-buccal	Clinique du sommeil, multicentrique : 2 CH (Japon)	PSG	100	91%	82%	Corrélation avec PSG : 0,94	(362)
NC	Dispositif d'enregistrement des sons trachéaux seuls (TS-RDI : paramètre calculé par le programme pour corréler l'IAH)	Clinique du sommeil (Japon)	PSG	383	92%	67%	Corrélation IAH et TS-RDI : r=0,945	(364)
Bedbugg ™	Dispositif avec mesure de la saturation + audio (ronflement) + bande thoracique	Clinique du sommeil (US)	PSG	42	85.7%	95.2%		(365)
NC	Un programme de réseau de neurones pour tenter de prévoir l'IAH d'une personne à partir de données morphologiques et cliniques (12 paramètres)	Clinique du sommeil (US)	PSG	Training : 189 Test : 80	95,3%	60,0%		(366)

c. *Recherche d'une respiration de Cheyne-Stokes*

Nom du dispositif	Description (interprétation automatique ou manuelle) / Pathologie	Famille de population (pays)	Gold standard	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Corrélation r/ρ	
ApneaLink (AL)	Dispositif à 2 canaux avec flux nasal, saturation non utilisée dans cette étude (automatique)	Population d'étude, issue d'un labo du sommeil (Australie)	PSG	70 (28 SAOS ; 20 CSR ; 11 CSR+SAOS et 11 sains)	87,1%	94,9%		(351)

d. *Dépistage du SJSR*

Nom du dispositif	Description (interprétation automatique ou manuelle) / Pathologie	Famille de population (pays)	Gold standard	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Corrélation r/ρ	
Hopkins Telephone Diagnostic Interview (HTDI)	Entretien structuré en anglais	Clinique du sommeil (US)	Double expertise	63	90%	91%	Accord entre HTDI et experts : 90-91 % Accord entre les 2 experts : 93-96 %	(373)
	Entretien structuré en anglais	Population d'étude (US)	Patients pré-	75	97%	92%		(374)

			diagnos-tiqués					

e. Dépistage du PLMD

Nom du dispositif	Description (interprétation automatique ou manuelle) / Pathologie	Famille de population (pays)	Gold standard	Nombre de patients	Scores			Réf.
					Sensibilité	Spécificité	Corrélation r/ρ	
GC Data Concepts USB Accelerometer Model X16-min	Dispositif constitué d'un accéléromètre porté à chaque cheville (automatique en utilisant un système d'autoapprentissage de type 'Naïve-Bayes')	Clinique du sommeil (Canada)	PSG	166	Classification en 4 classes de sévérité (PLM<15, 15≤PLM< 30, 30≤PLM<50 , PLM ≥50) : 97,6%	Classification en 4 classes de sévérité (PLM<15, 15≤PLM< 30, 30≤PLM<50 , PLM ≥50) : 84,8%		(375)
PAM-RL	Dispositif constitué d'un accéléromètre fixé aux chevilles (automatique)	Clinique du sommeil (Suisse)	PSG	43	88%	76%		(376)

VII.Discussion

Pour rappel, le but premier de ce travail est d'identifier les outils les plus pertinents pour assurer le dépistage et l'orientation diagnostique des troubles du sommeil en soins primaires en France. Après avoir critiqué la requête, nous discuterons des outils ressortis de l'analyse selon leur pertinence en soins primaires et leur disponibilité en France

1. Critique de la requête

La requête nous a permis d'obtenir 891 articles et nos critères de tri nous ont amené à retenir 268 articles. Les résultats obtenus nous ont permis de mettre en évidence un nombre considérable d'outils : près de 50 questionnaires et plus de 40 dispositifs innovants.

Toutefois, certains articles sont absents comme des articles 'princeps' de certains questionnaires. Par ailleurs, au travers des lectures (dans les références), nous avons eu connaissance d'autres articles qui n'avaient pas été retrouvés dans les résultats de la requête. Ces articles ont été recherchés de manière indépendante de la requête, ceci afin de fournir un travail complet. Ces articles ajoutés ont été exposés dans le descriptif du questionnaire concerné.

Afin d'améliorer les performances de la requête, nous aurions pu, par exemple, élargir la notion de 'validité' de la requête en étendant « valid* »[Title] avec 'OR « develop* » OR « assess* » OR « creat* »' (toujours dans le titre). Eventuellement, nous aurions pu ajouter le terme « psychometric* » qui est également souvent ressorti dans le titre des articles. Tous ces termes ont été identifiés au fur et à mesure de la réalisation de ce travail de revue de la littérature et ne pouvaient donc pas être anticipés.

2. Pertinence des questionnaires pour les soins primaires en France

a. Pistes pour un algorithme de dépistage et d'orientation diagnostique des troubles du sommeil en soins primaires

Nous pensons qu'un bon algorithme de dépistage et d'orientation diagnostique doit comporter plusieurs couches. Il pourrait débuter par un questionnaire « d'entrée dans l'algorithme » dont le but serait de dépister efficacement et rapidement l'existence ou non de troubles du sommeil, sans ambition d'orientation diagnostique. Pour nous, le cahier des charges d'un tel questionnaire serait :

- Maximum 10 items
- Interprétation simple (au maximum une pondération différente pour chaque item)
- Sensibilité ≥ 90% ; Spécificité ≥ 70% en population de médecine générale ou AUC ≥ 0,9

En appliquant ces critères sur les résultats obtenus, aucun des questionnaires identifiés ne ressort. Ceux s'en approchant le plus sont l'Echelle de Somnolence d'Epworth (ESS-8), le Jenkin's Sleep Questionnaire (JSS-4) et le Nonrestorative Sleep Scale (NRSS-12). Les deux premiers n'ont pas les performances requises (Se <90% et Sp < 70% ou AUC < 0.9). Le NRSS est le seul à posséder les performances recherchées (Se = 91,00% ; Se = 75,00%) mais a été validé sur une population de clinique du sommeil et comporte 12 items (270). Ainsi, aucun des questionnaires identifiés par la requête ne répond tout à fait à notre cahier des charges.

Le développement d'un tel questionnaire constituerait donc une suite logique à ce travail de thèse. Nous pensons qu'un tel questionnaire devrait idéalement se focaliser sur les troubles fonctionnels induits par des troubles du sommeil afin d'optimiser l'adhésion aux soins du patient. En recherchant dans les résultats bruts (sans autre critère que le nombre d'items

≤ 10), nous trouvons 5 questionnaires s'intéressant aux troubles fonctionnels induits par des troubles du sommeil : l'ESS, le JSS, le BaSIQS, le LSEQ et le FOSQ. Avec le NRSS, nous avons ainsi 6 questionnaires se rapprochant de notre cahier des charges. On pourrait donc imaginer constituer une base de données à partir des items de ces 6 questionnaires (en fusionnant éventuellement les items redondants) afin de déterminer les 10 items (ou moins) qui seraient les plus discriminants pour repérer les patients souffrant de troubles du sommeil.

Après avoir dépisté les troubles fonctionnels à l'aide d'un tel questionnaire, il conviendrait alors de caractériser plus spécifiquement les troubles du sommeil afin de prendre en charge le patient (orientation, traitement…). Cette caractérisation du trouble pourrait se faire à l'aide des questionnaires identifiés par l'analyse des résultats selon 2 approches : approche globale par questionnaire ou bien une approche ciblée (par pathologie) faisant suite à une orientation clinique par le praticien.

b. Dépistage global des troubles du sommeil

Dans la pratique courante, on utilise souvent le PSQI ou l'ESS. Toutefois, un article japonais a conclu que le PSQI et l'ESS n'étaient pas des outils de dépistages des TDS optimaux (125). De plus, on emploie souvent ces questionnaires en auto-questionnaires. Il est intéressant de remarquer que pour l'ESS, un article a démontré une variabilité du score selon le mode d'administration. En effet, s'il est administré par le médecin, le score sera plus bas que s'il est auto-administré ($p < 0,0001$) (143).

Dans la partie analyse, nous avons retenu 7 questionnaires permettant le dépistage global des troubles du sommeil. Parmi eux, 3 questionnaires se distinguent pour la variété des diagnostics évoqués ainsi que leurs performances : le Auckland Sleep Questionnaire (ASQ), le

Mayo Sleep Questionnaire (MSQ) et le SLEEP-50. En effet, en médecine générale, l'outil idéal est un outil unique permettant de dépister le panel des troubles du sommeil les plus prévalents.

L'ASQ a été développé en Nouvelle Zélande et testé en partie en population générale. Toutefois, il comporte 97 items ce qui constitue un frein important à son utilisation en médecine générale. En effet, même s'il s'agit d'un auto-questionnaire, le médecin devra tout de même l'interpréter.

Le MSQ est beaucoup plus intéressant puisqu'il n'a que 16 items. Toutefois, dans l'étude analysée (306), les patients ont également réalisé un ESS (8 items) pour rechercher le SAOS, ce qui nous amène à un total de 24 items. La sensibilité est d'à peine 71%. Par ailleurs, le diagnostic d'insomnie est absent du MSQ. Sachant que le SAOS et l'insomnie sont les 2 troubles du sommeil les plus fréquents, cette faiblesse est, à nos yeux, rédhibitoire pour son utilisation en médecine générale.

Le SLEEP-50 est exposé Figure 47 en Annexe. Il s'agit d'un auto-questionnaire de 50 items. Chaque item est constitué d'une échelle de Likert à 4 points : « *1 (not at all), 2 (somewhat), 3 (rather much), and 4 (very much) ».* Les items sont regroupés en 9 catégories : apnée, insomnie, narcolepsie, RLS/PLMD, troubles du rythme circadien, somnambulisme, cauchemars, facteurs extrinsèques, conséquences des plaintes du sommeil. Pour chacune des catégories, l'interprétation s'effectue en calculant le score des items correspondants. Un cut-off spécifique est associé à chaque diagnostic. Les cut-off sont détaillés comme suit : SAS ≥ 15 ; insomnie ≥ 19 ; trouble affectif : ≥ 12 sur items 10, 11, 43 et 44 ; mal perception : ≥ 19 sur insomnie et nombre d'heures dormies estimées < 4 ; narcolepsie ≥ 7 ; RLS/PLMD ≥ 7 ; rythme

circadien ≥ 8 ; somnambulisme ≥ 7 ; cauchemars ≥ 3 sur item 32 et ≥ 9 sur items 33-35 ; hypersomnie : aucun des ci-dessus et ≥ 15 sur impact.

Le SLEEP-50 semble être le meilleur candidat pour une utilisation en médecine générale. Il comporte 50 items mais ils sont regroupés par diagnostic, ce qui en facilite grandement l'interprétation. Les diagnostics d'insomnie, d'apnée du sommeil et de RLS sont considérés avec des sensibilités respectives de 71%, 85% et 83%. Malheureusement, le SLEEP-50 n'existe pas en version française. Son utilisation nécessiterait donc un premier travail de traduction avant d'étudier sa validation en population générale en France.

c. Dépistage d'une pathologie unique

L'insomnie

Dans la partie analyse, nous avons retenu 12 questionnaires permettant le dépistage de l'insomnie. Parmi ceux-là, 4 sont disponibles en français : le Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), l'Insomnia Severity Index (ISI), le Sleep Condition Indicator (SCI) et le Leeds Sleep Evaluation Questionnaire (LSEQ). Le LSEQ est un questionnaire de 9 items constitués d'échelles analogiques visuelles. Nous trouvons ce type d'échelle assez inadapté pour la pratique en médecine générale. Le PSQI est le questionnaire historique mais souffre d'être assez chronophage en pratique : 19 items et une interprétation non linéaire. Ainsi, 2 questionnaires se distinguent : l'ISI et le SCI.

Le SCI est constitué de 8 items. Chaque item est une échelle de Likert à 5 points. Son cut-off est de 16 pour le diagnostic de l'insomnie. Ce travail n'a pu identifier que 5 références le concernant.

Au contraire, l'ISI a été plus largement étudié puisque ce travail de thèse a pu identifier un total de 19 références s'intéressant à l'ISI (sans compter les articles dans lesquels l'ISI est utilisé comme comparateur). Parmi ces références, il y a sa traduction en français (156) et sa version administrée en ligne (161).

L'ISI est constitué de 7 items. Chaque item est une échelle de Likert à 5 points. Historiquement, le score s'interprète de la façon suivante :

- Score entre 0 et 7 : insomnie non cliniquement significative
- Score entre 8 et 14 : insomnie sub-clinique
- Score entre 15 et 21 : insomnie clinique (sévérité modérée)
- Score entre 22 et 28 : insomnie clinique (sévère)

Cela se traduit donc par un cut-off ≥ 15 pour le diagnostic d'insomnie. Différentes valeurs du cut-off ont été étudiées en population générale : 10 (157), 12 (159) et 14 (156). Les sensibilités respectives sont de 91%, 79% et 82,4%. Ainsi, le cut-off idéal nous semble être à 10 pour son utilisation en médecine générale.

Enfin, une méta-analyse de 2016 a montré l'absence de supériorité entre le PSQI, l'ISI et l'AIS. Il conclut de même à un plus grand intérêt pratique de l'ISI et de l'AIS (ce dernier n'existe pas en français et a donc été exclu de notre discussion) (378).

Les troubles respiratoires du sommeil

Dans la partie analyse, nous avons retenu 4 questionnaires permettant le dépistage des SAS. Parmi ceux-là, 3 sont disponibles en français : le Questionnaire de Berlin (BQ), le NoSAS et le STOP-Bang.

Le BQ est un questionnaire de 10 items. Les items sont regroupés en 3 catégories : ronflements/pauses respiratoires (5 items), somnolence (4 items) et antécédent d'HTA/obésité (1 item). Chacune des deux premières catégories sont considérées positives si

au moins 2 réponses sont positives. La dernière est positive si l'IMC est supérieur ou égal à 30 ou s'il y a un antécédent d'HTA. Le questionnaire est positif si au moins 2 catégories sont positives.

Les résultats du questionnaire de Berlin sont très souvent comparés à ceux du STOP-Bang ou du NoSAS. De manière générale, les sensibilité et spécificité du questionnaire de Berlin sont légèrement inférieures aux deux autres (187,191,192).

Le STOP-Bang est un questionnaire composite comportant 4 items de questions et 4 items de score. Son interprétation est simple. Dans toutes les études, le cut-off est unanimement fixé à 3. Le NoSAS est un score constitué de 5 items, chacun étant pondéré de façon différente. Le cut-off optimal est de 8.

Un article compare NoSAS, STOP-Bang, BQ et ESS (192). Il conclut à une supériorité du NoSAS (AUC supérieure). Toutefois, la plupart des essais sur le NoSAS sont rétrospectifs. De plus, nous avons trouvé une étude prospective en population générale qui montre une équivalence entre le STOP-Bang et NoSAS (191). Enfin, des versions modifiées du STOP-Bang ont été étudiées. Par exemple, l'ajout d'une question sur le morphotype du patient dans le STOP-Bang permet d'améliorer non seulement la prédiction clinique d'un SAOS (IAH ≥ 5) mais permet également d'affiner la prédiction de la sévérité (modérée à sévère) (181).

Au total, le choix entre le STOP-Bang et le NoSAS relève plutôt d'une question de préférence du praticien.

Le SJSR

Dans la partie analyse, nous avons retenu 5 questionnaires permettant le dépistage du SJSR. Aucun de ces questionnaires n'est disponible en français. Parmi ces 5 questionnaires, le plus performant est le Restless Legs Syndrome Screening Questionnaire (RLSSQ). Toutefois,

on n'a retrouvé qu'un seul travail réalisé sur une population d'étude, ce qui nous semble insuffisant pour conclure.

Notre travail a pu mettre en évidence 4 travaux traitant de l'IRLS. Ce questionnaire présente l'avantage de mesurer l'intensité des symptômes et peut être utilisé dans le suivi du patient (242). Il existe en français et il y a un certain recul sur son utilisation.

Enfin, il existe un questionnaire composé d'une question unique, déjà évoqué dans la partie II.3.c (77). Cette question a une sensibilité de 100% et une spécificité de 96,8% (77), et est la suivante : « *Quand vous essayez, le soir, de vous reposer ou de dormir, ressentez–vous des sensations inconfortables et désagréables dans vos jambes qui peuvent être soulagées par le mouvement ou la marche ?* ». Toutefois, ces performances ont été obtenues sur une population consultant en neurologie. Il serait donc souhaitable de contrôler les performances de cette question en population de médecine générale. Paradoxalement, elle n'a pas été identifiée par la requête. Ce sont des recherches personnelles qui ont permis de la trouver.

Les RBD

Dans la partie analyse, nous avons retenu 6 questionnaires (dont 4 déclinaisons du RBDSQ) permettant le dépistage des RBD. Les versions disponibles en français sont les suivantes : le RBDSQ – 1, le RBDSQ – 12 (score max 12) et le RBDSQ – 13 (score max 13).

Le RBDSQ – 13 semble avoir été davantage étudié que le 12 : 9 études pour le 13 contre 2 études pour le 12. De plus, nous avons pu trouver une étude sur le RBDSQ – 13 en population générale qui donne de bonnes performances pour un cut-off à 6 : 100% de sensibilité et 73% de spécificité sur une population de 1571 individus (254).

Enfin, le RBDSQ – 1 présente l'avantage de comporter un unique item : *« Est-ce que l'on vous a déjà dit, ou pensez-vous, que vous « actez vos rêves » lorsque vous dormez (par exemple : donner des coups de poings, bouger les bras dans les airs, faire des mouvements*

comme si vous courez, etc.) ? » (250). Cette question a une sensibilité de 93,8% et une spécificité de 87,2%. Toutefois, ces résultats souffrent du fait d'avoir été obtenus auprès d'une population de clinique du sommeil. Il serait donc souhaitable de contrôler les performances de cette question en population de médecine générale.

La narcolepsie

Dans la partie analyse, nous avons retenu 1 seul questionnaire permettant le dépistage de la narcolepsie : le Ullanlinna Narcolepsy Scale (UNS). Nous n'avons pas trouvé de version française. Les articles retrouvés s'intéressent uniquement à des populations d'étude. Il n'est donc pas possible de conclure à partir de ces données.

3. Actigraphie et dispositifs innovants

a. Actigraphie

Plusieurs dispositifs d'actigraphie sont ressortis de la requête, bien que cela n'ait pas été notre objectif principal. Il est toutefois intéressant de noter qu'une étude s'est intéressée à l'utilisation d'un dispositif porté au doigt et qui a donné de meilleurs résultats que celui porté au poignet (324).

Une alternative intéressante à la réalisation d'une actigraphie est la réalisation d'un agenda du sommeil. En effet, leurs performances semblent comparables pour identifier les paramètres du sommeil, tout en étant plus pratique et simple de réalisation (320).

b. Dispositifs innovants

SleepMinder™ (SM) est un radar radiofréquence à 5,8GHz que l'on positionne à côté du lit. Il permet de détecter les mouvements du dormeur avec suffisamment de précision pour repérer les mouvements respiratoires. Il permet donc de diagnostiquer les SAOS.

Nous avons identifié 3 études qui se sont intéressées à ce dispositif et qui confirment ses performances diagnostiques (330,340,341). Le ZG-S01A utilise le même type de technologie et semble plus performant que le SM (335). Cette meilleure performance peut être expliquée par le fait que le ZG-S01A couvre une bande de fréquences plus large et plus haute que le SM. En effet, l'essai japonais du SM, modifié avec un abaissement de fréquence, a notablement diminué ses performances (341).

Ce type de technologie pourrait également permettre la détection d'autres troubles du sommeil comme le montre l'essai sur le SM qui s'est intéressé au PLMD (330).

Pour bien juger de ce dispositif, il faudrait aussi s'intéresser aux éventuelles conséquences sur la santé d'une exposition à ces fréquences, mais il semble raisonnable de penser qu'une exposition ponctuelle sur une nuit ne soit pas nocive.

ApneaLink™ (AL) est un dispositif avec plusieurs canaux d'entrée reliés à un boitier positionné sur une ceinture thoracique. Dans sa forme commercialisée, il est proposé jusqu'à 5 canaux d'entrée : flux nasal, sonore (ronflements), saturation, FC et position du corps. Ce dispositif sert à dépister les SAS. Essentiel pour son utilisation en médecine générale, son interprétation est entièrement automatisée, en permettant l'accès aux données brutes. Nous avons identifié 5 études qui ont analysé ses performances diagnostiques (349–353). Dans ces études, AL était utilisé avec 1, 2 ou 3 canaux (respectivement flux nasal / flux nasal + sat / flux nasal + sat + FC). Ses performances sont excellentes et augmentent avec le nombre de canaux utilisés (à 3 canaux : Se = 94,7% et Sp = 100% dans une population de clinique du sommeil) (352). De plus, AL est capable de détecter les respirations de Cheyne-Stokes avec une sensibilité de 87,1% (351).

La requête a permis d'identifier beaucoup d'autres dispositifs pour lesquelles il n'est ressorti qu'une ou deux études. Nous ne les avons donc pas approfondis.

Toutefois, un dispositif a marqué notre attention : l'enregistrement sonore pendant la nuit par un smartphone SAMSUNG S5™ (337). La sensibilité est de 93,7% et la spécificité de 63,0% dans une population de clinique du sommeil pour le diagnostic de SAS. Nous ne pensons pas que le modèle de smartphone employé soit un paramètre important. Cet article nous montre qu'un dépistage pourrait être envisagé en utilisant une application sur smartphone.

La facilité de mise en œuvre de ce procédé de mesure est très attractive et mériterait des travaux complémentaires pour le valider en soins primaires.

4. Perspectives d'amélioration des performances diagnostiques des questionnaires

Ce travail nous a permis de constater que l'interprétation des questionnaires doit prendre en compte les comorbidités du patient. Par exemple, le cut-off idéal du PSQI chez les patients atteints de cancer est de 8 (117) ; tandis que chez des sujets sains, il est de 5 ou 6 (104,108). Cette constatation nous invite donc à reconsidérer l'interprétation que nous avons actuellement des questionnaires.

L'une des solutions serait de confier l'interprétation à un système d'intelligence artificielle qui saurait prendre en compte tous les paramètres utiles. Toutefois, il conviendrait d'alimenter l'algorithme avec un grand nombre de données concernant des patients atteints d'un large panel de comorbidités, ce qui nécessiterait donc des travaux complémentaires.

De plus, la requête nous a permis de trouver des systèmes d'intelligence artificielle performants. Par exemple, l'un d'eux est un réseau de neurones capable d'estimer l'IAH à partir de 12 paramètres morpho-cliniques. Cet algorithme a une sensibilité de 95,3% et une spécificité de 60,0% (366). Un autre système d'autoapprentissage (d'aide diagnostique) a donné de bons résultats pour l'orientation diagnostique sur un large panel de troubles du sommeil (331). Ces constatations nous amènent à imaginer une nouvelle piste : par exemple, pour le calcul du score du STOP-Bang, on pourrait très bien concevoir que le tour de cou devrait être pondéré par l'IMC afin d'améliorer ses performances. En effet, des travaux antérieurs ont déjà proposé des modèles de scoring alternatifs pour augmenter les performances du STOP-Bang (164). Une relation entre deux paramètres du scoring n'est pas forcément linéaire et peut s'avérer très délicate à déceler 'à la main', mais aussi à calculer.

Ainsi, nous pensons que le modèle de scoring et l'interprétation des questionnaires gagneraient à être réalisés par des algorithmes d'intelligence artificielle. Ceci permettrait, d'une part, d'optimiser la performance des questionnaires et, d'autre part, d'épargner le temps médical.

VIII. Conclusion

Ce travail a permis de mettre en lumière un très large panel d'outils. Ces outils vont du simple questionnaire à des dispositifs technologiques élaborés en passant par des systèmes d'intelligence artificielle.

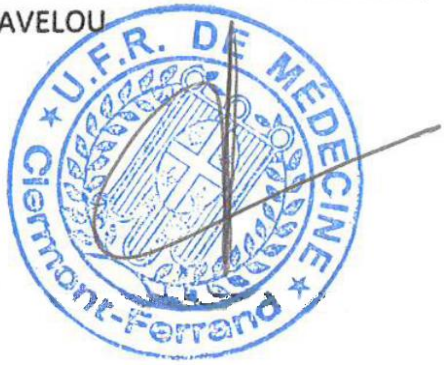
Nous avons commencé à imaginer un algorithme de prise en charge des troubles du sommeil en médecine générale. Ce travail de thèse n'a pas permis d'identifier de questionnaire d'entrée dans l'algorithme. Nous avons identifié six questionnaires courts s'intéressant aux conséquences fonctionnelles des troubles du sommeil et qui pourraient servir de base à la construction du questionnaire d'entrée. Dans un second temps, l'algorithme proposerait une orientation diagnostique sur la base des outils identifiés dans ce travail.

Parmi ces outils, nous retiendrons plus particulièrement certains questionnaires tels que le SLEEP-50 qui est un bon candidat pour l'orientation des troubles du sommeil en médecine générale. En cas de suspicion d'un trouble spécifique, nous avons identifié des questionnaires qui nous semblent les plus intéressants : l'ISI pour l'insomnie, STOP-Bang et NoSAS pour le SAS, la question unique pour le SJSR, le RBDSQ-1 pour le RBD.

Enfin, nous avons proposé une piste d'amélioration des performances diagnostiques des questionnaires en confiant la construction de leur modèle de scoring et leur interprétation à des systèmes d'intelligence artificielle.

En termes de dispositifs innovants, nous retiendrons en particulier les dispositifs de radar radiofréquence qui sont performants pour le dépistage du SAS. Ils sont également prometteurs pour la détection d'autres troubles du sommeil. Nous noterons aussi que l'enregistrement sonore par smartphone pourrait être un bon outil de dépistage du SAS en population générale, mais que cela nécessiterait des travaux complémentaires.

Le Doyen et Directeur de l'UFR de Médecine,
Pr. Pierre CLAVELOU



Le Président de Jury,
Pr. Philippe VORILHON

Références bibliographiques

1. Sommeil [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [cité 11 oct 2020]. Disponible sur: https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/sommeil

2. Schulz H. The history of sleep research and sleep medicine in Europe. J Sleep Res. août 2022;31(4):e13602.

3. Gourier-Fréry C. Insomnie, fatigue et somnolence : prévalence et état de santé associé, déclarés par les plus de 16 ans en France métropolitaine. Données ESPS 2008. 2012;8.

4. Société de formation thérapeutique du médecin généraliste - Haute autorité de santé. Prise en charge du patient adulte se plaignant d'insomnie en médecine générale. Médecine du Sommeil. déc 2006;4(14):5-27.

5. Rechtschaffen A, Bergmann BM, Everson CA, Kushida CA, Gilliland MA. Sleep deprivation in the rat: X. Integration and discussion of the findings. 1989. Sleep. 1 févr 2002;25(1):68-87.

6. Khan Z, Bollu PC. Fatal Familial Insomnia. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cité 20 oct 2022]. Disponible sur: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482208/

7. Shan Z, Ma H, Xie M, Yan P, Guo Y, Bao W, et al. Sleep duration and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective studies. Diabetes Care. mars 2015;38(3):529-37.

8. Singh M, Drake CL, Roehrs T, Hudgel DW, Roth T. The association between obesity and short sleep duration: a population-based study. J Clin Sleep Med. 15 oct 2005;1(4):357-63.

9. Faraut B, Touchette E, Gamble H, Royant-Parola S, Safar ME, Varsat B, et al. Short sleep duration and increased risk of hypertension: a primary care medicine investigation. J Hypertens. juill 2012;30(7):1354-63.

10. Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Diabetes Care. févr 2010;33(2):414-20.

11. Kronholm E, Laatikainen T, Peltonen M, Sippola R, Partonen T. Self-reported sleep duration, all-cause mortality, cardiovascular mortality and morbidity in Finland. Sleep Med. mars 2011;12(3):215-21.

12. Léger D, Beck F, Richard JB, Sauvet F, Faraut B. The risks of sleeping « too much ». Survey of a National Representative Sample of 24671 adults (INPES health barometer). PLoS One. 2014;9(9):e106950.

13. Huang ZL, Zhang Z, Qu WM. Roles of Adenosine and Its Receptors in Sleep–Wake Regulation. In: International Review of Neurobiology [Internet]. Elsevier; 2014 [cité 11 oct

2020]. p. 349-71. Disponible sur: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128010228000143

14. Rétey JV, Adam M, Honegger E, Khatami R, Luhmann UFO, Jung HH, et al. A functional genetic variation of adenosine deaminase affects the duration and intensity of deep sleep in humans. Proc Natl Acad Sci U S A. 25 oct 2005;102(43):15676-81.

15. Lazarus M, Oishi Y, Bjorness TE, Greene RW. Gating and the Need for Sleep: Dissociable Effects of Adenosine A1 and A2A Receptors. Front Neurosci. 2019;13:740.

16. Reichert CF, Deboer T, Landolt HP. Adenosine, caffeine, and sleep-wake regulation: state of the science and perspectives. J Sleep Res. août 2022;31(4):e13597.

17. VIDAL - Adénosine [Internet]. [cité 11 oct 2020]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/substances/178/adenosine/

18. Commitee members, Blomström-Lundqvist Carina, Scheinman Melvin M., Aliot Etienne M., Alpert Joseph S., Calkins Hugh, et al. ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias*—Executive Summary. Circulation. 14 oct 2003;108(15):1871-909.

19. Robson SC, Schuppan D. Adenosine: Tipping the balance towards hepatic steatosis and fibrosis. Journal of Hepatology. juin 2010;52(6):941-3.

20. Falcone C, Caracciolo M, Correale P, Macheda S, Vadalà EG, La Scala S, et al. Can Adenosine Fight COVID-19 Acute Respiratory Distress Syndrome? Journal of Clinical Medicine. 21 sept 2020;9(9).

21. Zhou Y, Schneider DJ, Blackburn MR. Adenosine signaling and the regulation of chronic lung disease. Pharmacol Ther. juill 2009;123(1):105-16.

22. Johnston-Cox HA, Yang D, Ravid K. Physiological implications of adenosine receptor-mediated platelet aggregation. J Cell Physiol. janv 2011;226(1):46-51.

23. Yamada K, Kobayashi M, Kanda T. Involvement of Adenosine A2A Receptors in Depression and Anxiety. In: International Review of Neurobiology [Internet]. Elsevier; 2014 [cité 11 oct 2020]. p. 373-93. Disponible sur: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128010228000155

24. Zhou M, Wu J, Chang H, Fang Y, Zhang D, Guo Y. Adenosine signaling mediate pain transmission in the central nervous system. Purinergic Signal. 9 janv 2022;

25. Chen YC, Huang SH, Wang SM. Adenosine-stimulated adrenal steroidogenesis involves the adenosine A2A and A2B receptors and the Janus kinase 2–mitogen-activated protein kinase kinase–extracellular signal-regulated kinase signaling pathway. The International Journal of Biochemistry & Cell Biology. 1 janv 2008;40(12):2815-25.

26. Holst SC, Landolt HP. Sleep-Wake Neurochemistry. Sleep Med Clin. juin 2022;17(2):151-60.

27. hypothalamus [Internet]. [cité 1 nov 2020]. Disponible sur: https://i.pinimg.com/736x/c7/84/c3/c784c3934a1af7b017d8233a5c9d4fa7.jpg

28. Taylor B, Jones MD. The circadian rhythm of flight activity in the mosquito Aedes aegypti (L.). The phase-setting effects of light-on and light-off. J Exp Biol. août 1969;51(1):59-70.

29. Vidal. Mélatonine : substance active à effet thérapeutique [Internet]. VIDAL. [cité 5 août 2022]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/medicaments/substances/melatonine-20629.html

30. Lewy AJ, Wehr TA, Goodwin FK, Newsome DA, Markey SP. Light Suppresses Melatonin Secretion in Humans. Science. 12 déc 1980;210(4475):1267-9.

31. Muzet A. Bruit et sommeil : Répercussions sur la santé. Med Sci (Paris). 1 nov 2006;22(11):973-8.

32. Muzet A. Les perturbations du sommeil par les facteurs physiques de l'environnement et leurs répercussions sur la vie quotidienne. Médecine du Sommeil. déc 2008;5(18):5-9.

33. Finan PH, Goodin BR, Smith MT. The association of sleep and pain: an update and a path forward. The Journal of Pain: Official Journal of the American Pain Society. déc 2013;14(12):1539-52.

34. EEG [Internet]. [cité 31 oct 2020]. Disponible sur: https://media.springernature.com/original/springer-static/image/prt%3A978-3-319-57111-9%2F5/MediaObjects/978-3-319-57111-9_5_Part_Fig1-24_HTML.png

35. Organisation du sommeil – Cabinet du Dr Royant-Parola [Internet]. [cité 19 oct 2022]. Disponible sur: https://www.royant-parola.fr/troubles-du-sommeil/organisation-du-sommeil/

36. La physiologie du sommeil [Internet]. [cité 5 août 2022]. Disponible sur: http://sommeil.univ-lyon1.fr/articles/cfes/sante/physio.php

37. Buysse DJ. Sleep health: can we define it? Does it matter? Sleep. 1 janv 2014;37(1):9-17.

38. Sommeil F. Les 10 bonnes habitudes à adopter [Internet]. Fondation Sommeil - Troubles du sommeil. [cité 19 oct 2022]. Disponible sur: https://fondationsommeil.com/les-10-bonnes-habitudes-adopter/

39. DMG Paris Didero. Fiche Patient Hygiène Sommeil [Internet]. [cité 19 oct 2022]. Disponible sur: http://www.bichat-larib.com/source/docs/fiche_patient_hygiene_sommeil.pdf

40. L'hygiène du sommeil [Internet]. CHUV. [cité 19 oct 2022]. Disponible sur: https://www.chuv.ch/fr/sommeil/cirs-home/patients-et-familles/bien-dormir/lhygiene-du-sommeil

41. Conseils pour mieux dormir [Internet]. Réseau Morphée. [cité 19 oct 2022]. Disponible sur: https://reseau-morphee.fr/le-sommeil-et-ses-troubles-informations/lorganisation-du-sommeil/sommeil-lage/sommeil-personne-agee/mieux-dormir

42. Haute Autorité de Santé. Place et conditions de réalisation de la polysomnographie et de la polygraphie respiratoire dans les troubles du sommeil - Rapport d'évaluation [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 5 août 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1056842/fr/place-et-conditions-de-realisation-de-la-polysomnographie-et-de-la-polygraphie-respiratoire-dans-les-troubles-du-sommeil-rapport-d-evaluation

43. Dauvilliers Y. Les troubles du sommeil. Elsevier Health Sciences; 2019. 457 p.

44. Clinique du Val d'Ouest [Internet]. [cité 10 août 2022]. Disponible sur: https://www.medecin-sommeil-lyon.fr/centres/centre-val-d-ouest/

45. Sleep Dictionary: Definitions of Common Sleep Terms [Internet]. Sleep Foundation. 2020 [cité 1 sept 2022]. Disponible sur: https://www.sleepfoundation.org/how-sleep-works/sleep-dictionary

46. Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A, Quan SF. The AASM Scoring Manual for Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Specifications. American Academy of Sleep Medicine. 1st Ed (Westchester, Illinois). 2007.

47. AMQP012 Polysomnographie de 8 à 12 heures, sans... - Code CCAM [Internet]. [cité 10 août 2021]. Disponible sur: https://www.aideaucodage.fr/ccam-amqp012

48. GLQP007 Polygraphie respiratoire nocturne - Code CCAM [Internet]. [cité 10 août 2021]. Disponible sur: https://www.aideaucodage.fr/ccam-glqp007

49. EVA Sommeil-Encephale Ventilation. La Polygraphie Ventilatoire (PV) [Internet]. EVA Sommeil - Encephale . Ventilation . Analyse. [cité 10 août 2022]. Disponible sur: https://www.evasommeil.com/25-la-polygraphie-ventilatoire-pv/

50. Carney CE, Buysse DJ, Ancoli-Israel S, Edinger JD, Krystal AD, Lichstein KL, et al. The consensus sleep diary: standardizing prospective sleep self-monitoring. Sleep. 1 févr 2012;35(2):287-302.

51. Maich KHG, Lachowski AM, Carney CE. Psychometric Properties of the Consensus Sleep Diary in Those With Insomnia Disorder. Behav Sleep Med. avr 2018;16(2):117-34.

52. Castro LS, Poyares D, Leger D, Bittencourt L, Tufik S. Objective prevalence of insomnia in the São Paulo, Brazil epidemiologic sleep study. Ann Neurol. oct 2013;74(4):537-46.

53. University Hospital, Grenoble. Prevalence of Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Type 1 Diabetic Patients Treated With Insulin Pump (At1Home) [Internet]. clinicaltrials.gov; 2020 janv [cité 7 juin 2021]. Report No.: NCT02796534. Disponible sur: https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02796534

54. Andre G, Petitjean P, Haas V, Geraud E, Fantini ML, Creac'h C, et al. Screening and management of sleep disorders in patients with fibromyalgia syndrome: a French

multicentred, prospective, observational study protocol (FIBOBS). BMJ Open. 30 sept 2022;12(9):e062549.

55. Leger D, Guilleminault C, Dreyfus JP, Delahaye C, Paillard M. Prevalence of insomnia in a survey of 12,778 adults in France. J Sleep Res. mars 2000;9(1):35-42.

56. Chan-Chee C, Bayon V, Bloch J, Beck F, Giordanella JP, Leger D. [Epidemiology of insomnia in France]. Rev Epidemiol Sante Publique. déc 2011;59(6):409-22.

57. Bjurstrom MF, Irwin MR. Polysomnographic characteristics in nonmalignant chronic pain populations: A review of controlled studies. Sleep Med Rev. avr 2016;26:74-86.

58. Brenes GA, Miller ME, Stanley MA, Williamson JD, Knudson M, McCall WV. Insomnia in older adults with generalized anxiety disorder. Am J Geriatr Psychiatry. juin 2009;17(6):465-72.

59. Green ME, Bernet V, Cheung J. Thyroid Dysfunction and Sleep Disorders. Front Endocrinol (Lausanne). 2021;12:725829.

60. Balagny P, Wiernik E, Matta J, Frija-Masson J, Vidal-Petiot E, Steg G, et al. Prévalence du syndrome d'apnée du sommeil et son association avec les évènements cardiovasculaires dans la population générale française. Revue des Maladies Respiratoires Actualités. 1 janv 2020;12(1):30-1.

61. Singh M, Liao P, Kobah S, Wijeysundera DN, Shapiro C, Chung F. Proportion of surgical patients with undiagnosed obstructive sleep apnoea. Br J Anaesth. avr 2013;110(4):629-36.

62. Peppard PE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. Am J Epidemiol. 1 mai 2013;177(9):1006-14.

63. Leman R. Comment choisir un inhalateur prêt à l'emploi adapté dans le traitement de l'asthme chez l'adulte ? Université François Rabelais, Académie d'Orléans-Tours; 2014.

64. Younes M. Role of arousals in the pathogenesis of obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med. 1 mars 2004;169(5):623-33.

65. Wellman A, Jordan AS, Malhotra A, Fogel RB, Katz ES, Schory K, et al. Ventilatory control and airway anatomy in obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med. 1 déc 2004;170(11):1225-32.

66. Martins AB, Tufik S, Moura SMGPT. Physiopathology of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. J Bras Pneumol. févr 2007;33(1):93-100.

67. Escourrou P, Meslier N, Raffestin B, Clavel R, Gomes J, Hazouard E, et al. Quelle approche clinique et quelle procédure diagnostique pour le SAHOS ? [Internet]. EM-Consulte. [cité 19 août 2022]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/274481/quelle-approche-clinique-et-quelle-procedure-diagn

68. Heinzer R, Aubert JD. Le syndrome d'apnées obstructives du sommeil. Forum Med Suisse. 2007;7:686-691.

69. Haute Autorité de Santé. Comment prescrire les dispositifs médicaux de traitement du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil chez l'adulte [Internet]. 2014 oct. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-11/sahos_-_fiche_de_bon_usage.pdf

70. Apnée centrale du sommeil - Troubles pulmonaires [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. [cité 21 juill 2021]. Disponible sur: https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-pulmonaires/apn%C3%A9e-du-sommeil/apn%C3%A9e-centrale-du-sommeil

71. Eckert DJ, Jordan AS, Merchia P, Malhotra A. Central sleep apnea : Pathophysiology and treatment. Chest. févr 2007;131(2): 595-607.

72. Baillieul S, Revol B, Jullian-Desayes I, Joyeux-Faure M, Tamisier R, Pépin JL. Diagnosis and management of central sleep apnea syndrome. Expert Rev Respir Med. juin 2019;13(6):545-57.

73. Berry RB, Budhiraja R, Gottlieb DJ, Gozal D, Iber C, Kapur VK, et al. Rules for scoring respiratory events in sleep: update of the 2007 AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. Deliberations of the Sleep Apnea Definitions Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. J Clin Sleep Med. 15 oct 2012;8(5):597-619.

74. Leclair-Visonneau L, Vecchierini MF, Schröder C, Charley Monaca C. French Consensus: How to diagnose restless legs syndrome. Rev Neurol (Paris). oct 2018;174(7-8):508-14.

75. Tison F, Crochard A, Léger D, Bouée S, Lainey E, El Hasnaoui A. Epidemiology of restless legs syndrome in French adults: a nationwide survey: the INSTANT Study. Neurology. 26 juill 2005;65(2):239-46.

76. Allen RP, Picchietti DL, Garcia-Borreguero D, Ondo WG, Walters AS, Winkelman JW, et al. Restless legs syndrome/Willis-Ekbom disease diagnostic criteria: updated International Restless Legs Syndrome Study Group (IRLSSG) consensus criteria--history, rationale, description, and significance. Sleep Med. août 2014;15(8):860-73.

77. Ferri R, Lanuzza B, Cosentino FII, Iero I, Tripodi M, Spada RS, et al. A single question for the rapid screening of restless legs syndrome in the neurological clinical practice. Eur J Neurol. sept 2007;14(9):1016-21.

78. Limousin N, Flamand M, Schröder C, Charley Monaca C. Traitement du syndrome des jambes sans repos nouvellement diagnostiqué. Médecine du Sommeil. juin 2019;16(2):106-13.

79. Boeve BF, Silber MH, Ferman TJ, Lin SC, Benarroch EE, Schmeichel AM, et al. Clinicopathologic correlations in 172 cases of rapid eye movement sleep behavior disorder with or without a coexisting neurologic disorder. Sleep Med. août 2013;14(8):754-62.

80. Schenck CH, Boeve BF, Mahowald MW. Delayed emergence of a parkinsonian disorder or dementia in 81% of older men initially diagnosed with idiopathic rapid eye movement sleep behavior disorder: a 16-year update on a previously reported series. Sleep Med. août 2013;14(8):744-8.

81. Stallman HM, Kohler M. Prevalence of Sleepwalking: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2016;11(11):e0164769.

82. Kang SH, Yoon IY, Lee SD, Han JW, Kim TH, Kim KW. REM sleep behavior disorder in the Korean elderly population: prevalence and clinical characteristics. Sleep. 1 août 2013;36(8):1147-52.

83. Haba-Rubio J, Frauscher B, Marques-Vidal P, Toriel J, Tobback N, Andries D, et al. Prevalence and determinants of rapid eye movement sleep behavior disorder in the general population. Sleep. 1 févr 2018;41(2):zsx197.

84. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 29 mars 2021;n71.

85. Nagwa. Fiche explicative de la leçon : Coefficient de corrélation de Pearson | Nagwa [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: https://www.nagwa.com/fr/explainers/143190760373/

86. Ramzai J. Clearly explained: Pearson V/S Spearman Correlation Coefficient [Internet]. Medium. 2021 [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: https://towardsdatascience.com/clearly-explained-pearson-v-s-spearman-correlation-coefficient-ada2f473b8

87. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. Int J Med Educ. 27 juin 2011;2:53-5.

88. Daniel F, Silva A, Ferreira P. Contributions to the Discussion on the Assessment of the Reliability of a Measurement Instrument. Rev Enf Ref. 30 déc 2015;IV Série(7):129-37.

89. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. mai 1989;28(2):193-213.

90. Espirito-Santo H, Dias-Azedo D, Lemos L, Grasina A, Andrade D, Henriques S, et al. Validation of the geriatric sleep questionnaire. Sleep Med. déc 2021;88:162-8.

91. Kurtis MM, Balestrino R, Rodriguez-Blazquez C, Forjaz MJ, Martinez-Martin P. A Review of Scales to Evaluate Sleep Disturbances in Movement Disorders. Front Neurol. 2018;9:369.

92. Nariya DM, Khatri S. Reliability and validity of Gujarati Pittsburgh sleep quality index: A cross-sectional study. J Clin Diagn Res. 2021;15(11):YC4-7.

93. Popević MB, Milovanović APS, Milovanović S, Nagorni-Obradović L, Nešić D, Velaga M. Reliability and Validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index-Serbian Translation. Eval Health Prof. mars 2018;41(1):67-81.

94. Fontes F, Gonçalves M, Maia S, Pereira S, Severo M, Lunet N. Reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in breast cancer patients. Support Care Cancer. oct 2017;25(10):3059-66.

95. Dudysová D, Malá I, Mladá K, Saifutdinova E, Koprivova J, Sos P. Structural and construct validity of the Czech version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in chronic insomnia. Neuro Endocrinol Lett. févr 2017;38(1):67-73.

96. Del Rio João KA, Becker NB, de Neves Jesus S, Isabel Santos Martins R. Validation of the Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-PT). Psychiatry Res. janv 2017;247:225-9.

97. Takács J, Bódizs R, Ujma PP, Horváth K, Rajna P, Harmat L. Reliability and validity of the Hungarian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-HUN): comparing psychiatric patients with control subjects. Sleep Breath. sept 2016;20(3):1045-51.

98. Anandakumar D, Dayabandara M, Ratnatunga SS, Hanwella R, de Silva VA. Validation of the Sinhala version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. Ceylon Med J. mars 2016;61(1):22-5.

99. Sitasuwan T, Bussaratid S, Ruttanaumpawan P, Chotinaiwattarakul W. Reliability and validity of the Thai version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. J Med Assoc Thai. mars 2014;97 Suppl 3:S57-67.

100. Hashmi AM, Khawaja IS, Butt Z, Umair M, Naqvi SH, Jawad-Ul-Haq. The Pittsburgh Sleep Quality Index: validation of the Urdu translation. J Coll Physicians Surg Pak. févr 2014;24(2):123-6.

101. Gelaye B, Lohsoonthorn V, Lertmeharit S, Pensuksan WC, Sanchez SE, Lemma S, et al. Construct validity and factor structure of the pittsburgh sleep quality index and epworth sleepiness scale in a multi-national study of African, South East Asian and South American college students. PLoS One. 2014;9(12):e116383.

102. Curcio G, Tempesta D, Scarlata S, Marzano C, Moroni F, Rossini PM, et al. Validity of the Italian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Neurol Sci. avr 2013;34(4):511-9.

103. Shochat T, Tzischinsky O, Oksenberg A, Peled R. Validation of the Pittsburgh Sleep Quality Index Hebrew translation (PSQI-H) in a sleep clinic sample. Isr Med Assoc J. déc 2007;9(12):853-6.

104. Backhaus J, Junghanns K, Broocks A, Riemann D, Hohagen F. Test–retest reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in primary insomnia. Journal of Psychosomatic Research. 1 sept 2002;53(3):737-40.

105. Blais FC, Gendron L, Mimeault V, Morin CM. [Evaluation of insomnia: validity of 3 questionnaires]. Encephale. déc 1997;23(6):447-53.

106. Salahuddin M, Maru TT, Kumalo A, Pandi-Perumal SR, Bahammam AS, Manzar MD. Validation of the Pittsburgh sleep quality index in community dwelling Ethiopian adults. Health Qual Life Outcomes. 27 mars 2017;15(1):58.

107. Chehri A, Nourozi M, Eskandari S, Khazaie H, Hemati N, Jalali A. Validation of the Persian version of the pittsburgh sleep quality index in elderly population. Sleep Sci. 2020;13(2):119-24.

108. Manzar MD, Moiz JA, Zannat W, Spence DW, Pandi-Perumal SR, Hussain ME. Validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in Indian University Students. Oman Med J. mai 2015;30(3):193-202.

109. Sohn SI, Kim DH, Lee MY, Cho YW. The reliability and validity of the Korean version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. Sleep Breath. sept 2012;16(3):803-12.

110. Manková D, Dudysová D, Novák J, Fárková E, Janků K, Kliková M, et al. Reliability and Validity of the Czech Version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in Patients with Sleep Disorders and Healthy Controls. Biomed Res Int. 2021;2021:5576348.

111. Jia Y, Chen S, Deutz NEP, Bukkapatnam STS, Woltering S. Examining the structure validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index. Sleep Biol Rhythms. 2019;17(2):209-21.

112. Qiu C, Gelaye B, Zhong QY, Enquobahrie DA, Frederick IO, Williams MA. Construct validity and factor structure of the Pittsburgh Sleep Quality Index among pregnant women in a Pacific-Northwest cohort. Sleep Breath. mars 2016;20(1):293-301.

113. Hita-Contreras F, Martínez-López E, Latorre-Román PA, Garrido F, Santos MA, Martínez-Amat A. Reliability and validity of the Spanish version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) in patients with fibromyalgia. Rheumatol Int. juill 2014;34(7):929-36.

114. Spira AP, Beaudreau SA, Stone KL, Kezirian EJ, Lui LY, Redline S, et al. Reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index and the Epworth Sleepiness Scale in older men. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. avr 2012;67(4):433-9.

115. Beaudreau SA, Spira AP, Stewart A, Kezirian EJ, Lui LY, Ensrud K, et al. Validation of the Pittsburgh Sleep Quality Index and the Epworth Sleepiness Scale in older black and white women. Sleep Med. janv 2012;13(1):36-42.

116. Farrahi Moghaddam J, Nakhaee N, Sheibani V, Garrusi B, Amirkafi A. Reliability and validity of the Persian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-P). Sleep Breath. mars 2012;16(1):79-82.

117. Tzeng JI, Fu YW, Lin CC. Validity and reliability of the Taiwanese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in cancer patients. Int J Nurs Stud. janv 2012;49(1):102-8.

118. Fictenberg NL, Putnam SH, Mann NR, Zafonte RD, Millard AE. Insomnia screening in postacute traumatic brain injury: utility and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index. Am J Phys Med Rehabil. mai 2001;80(5):339-45.

119. Grandner MA, Kripke DF, Yoon IY, Youngstedt SD. Criterion validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index: Investigation in a non-clinical sample. Sleep Biol Rhythms. juin 2006;4(2):129-39.

120. Yan DQ, Huang YX, Chen X, Wang M, Li J, Luo D. Application of the Chinese Version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in People Living With HIV: Preliminary Reliability and Validity. Front Psychiatry [Internet]. 2021;12((Yan D.-Q.; Huang Y.-X.; Luo D., luodan_csu_2011@126.com) Department of Social Medicine and Health Management, Xiangya School of Public Health, Central South University, Changsha, China). Disponible sur: https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L635534567&from=export

121. Chien TW, Hsu SY, Tai C, Guo HR, Su SB. Using Rasch analysis to validate the revised PSQI to assess sleep disorders in Taiwan's hi-tech workers. Community Ment Health J. déc 2008;44(6):417-25.

122. Aloba OO, Adewuya AO, Ola BA, Mapayi BM. Validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) among Nigerian university students. Sleep Med. avr 2007;8(3):266-70.

123. Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC da S, de Barba MEF, et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. Sleep Med. janv 2011;12(1):70-5.

124. Methipisit T, Mungthin M, Saengwanitch S, Ruangkana P, Chinwarun Y, Ruangkanchanasetr P, et al. The Development of Sleep Questionnaires Thai Version (ESS, SA-SDQ, and PSQI): Linguistic Validation, Reliability Analysis and Cut-Off Level to Determine Sleep Related Problems in Thai Population. J Med Assoc Thai. août 2016;99(8):893-903.

125. Nishiyama T, Mizuno T, Kojima M, Suzuki S, Kitajima T, Ando KB, et al. Criterion validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index and Epworth Sleepiness Scale for the diagnosis of sleep disorders. Sleep Med. avr 2014;15(4):422-9.

126. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. Sleep. déc 1991;14(6):540-5.

127. Nariya D, Khatri S. Reliability and Validity of Gujarati Version of Epworth Sleepiness Scale: A Cross-sectional Study. J Clin Diagn Res. 2022;16(3):YC01-4.

128. Hallit S, Haddad C, Hallit R, Al Karaki G, Malaeb D, Sacre H, et al. Validation of selected sleeping disorders related scales in Arabic among the Lebanese Population. Sleep Biol Rhythms. 2019;17(2):183-9.

129. Ahmed AE, Fatani A, Al-Harbi A, Al-Shimemeri A, Ali YZ, Baharoon S, et al. Validation of the Arabic version of the Epworth sleepiness scale. J Epidemiol Glob Health. déc 2014;4(4):297-302.

130. Sadeghniiat Haghighi K, Montazeri A, Khajeh Mehrizi A, Aminian O, Rahimi Golkhandan A, Saraei M, et al. The Epworth Sleepiness Scale: translation and validation study of the Iranian version. Sleep Breath. mars 2013;17(1):419-26.

131. Riachy M, Juvelikian G, Sleilaty G, Bazarbachi T, Khayat G, Mouradides C. [Validation of the Arabic Version of the Epworth Sleepiness Scale: Multicentre study]. Rev Mal Respir. mai 2012;29(5):697-704.

132. Cho YW, Lee JH, Son HK, Lee SH, Shin C, Johns MW. The reliability and validity of the Korean version of the Epworth sleepiness scale. Sleep Breath. sept 2011;15(3):377-84.

133. Attal BA, Al-Ammar FK, Bezdan M. Validation of the Arabic Version of the Epworth Sleepiness Scale among the Yemeni Medical Students. Sleep Disord [Internet]. 2020;2020((Attal B.A., bothaina10@yahoo.com) Community Medicine Department, Faculty of Medicine and Health Sciences, Sana'a University, Sana'a, Yemen). Disponible sur: https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2005360096&from=export

134. Bonzelaar LB, Salapatas AM, Yang J, Friedman M. Validity of the epworth sleepiness scale as a screening tool for obstructive sleep apnea. Laryngoscope. févr 2017;127(2):525-31.

135. Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Pedro VD, Menna Barreto SS, Johns MW. Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. J Bras Pneumol. sept 2009;35(9):877-83.

136. Beiske KK, Kjelsberg FN, Ruud EA, Stavem K. Reliability and validity of a Norwegian version of the Epworth sleepiness scale. Sleep Breath. mars 2009;13(1):65-72.

137. Izci B, Ardic S, Firat H, Sahin A, Altinors M, Karacan I. Reliability and validity studies of the Turkish version of the Epworth Sleepiness Scale. Sleep Breath. mai 2008;12(2):161-8.

138. Chen NH, Johns MW, Li HY, Chu CC, Liang SC, Shu YH, et al. Validation of a Chinese version of the Epworth sleepiness scale. Qual Life Res. déc 2002;11(8):817-21.

139. Vignatelli L, Plazzi G, Barbato A, Ferini-Strambi L, Manni R, Pompei F, et al. Italian version of the Epworth sleepiness scale: external validity. Neurol Sci. févr 2003;23(6):295-300.

140. Kanabar K, Sharma SK, Sreenivas V, Biswas A, Soneja M. Validation of a Hindi version of the Epworth Sleepiness Scale (ESS) at AIIMS, New Delhi in sleep-disordered breathing. Sleep Breath. déc 2016;20(4):1225-30.

141. Surani AA, Ramar K, Surani AA, Khaliqdina JS, Subramanian S, Surani S. Validation of the Urdu version of the Epworth Sleepiness Scale. J Pak Med Assoc. sept 2012;62(9):986-8.

142. Banhiran W, Assanasen P, Nopmaneejumruslers C, Metheetrairut C. Epworth sleepiness scale in obstructive sleep disordered breathing: the reliability and validity of the Thai version. Sleep Breath. sept 2011;15(3):571-7.

143. Kaminska M, Jobin V, Mayer P, Amyot R, Perraton-Brillon M, Bellemare F. The Epworth Sleepiness Scale: self-administration versus administration by the physician, and validation of a French version. Can Respir J. avr 2010;17(2):e27-34.

144. Rosales-Mayor E, Rey de Castro J, Huayanay L, Zagaceta K. Validation and modification of the Epworth Sleepiness Scale in Peruvian population. Sleep Breath. mars 2012;16(1):59-69.

145. Bastien CH, Vallières A, Morin CM. Validation of the insomnia severity index as an outcome measure for insomnia research. Sleep Med. 2001;2(4):297-307.

146. Morin CM, Belleville G, Bélanger L, Ivers H. The Insomnia Severity Index: psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. Sleep. 1 mai 2011;34(5):601-8.

147. Savard MH, Savard J, Simard S, Ivers H. Empirical validation of the Insomnia Severity Index in cancer patients. Psychooncology. juin 2005;14(6):429-41.

148. Sierra JC, Guillén-Serrano V, Santos-Iglesias P. [Insomnia Severity Index: some indicators about its reliability and validity on an older adults sample]. Rev Neurol. 1 déc 2008;47(11):566-70.

149. Lahan V, Gupta R. Translation and validation of the insomnia severity index in hindi language. Indian J Psychol Med. juill 2011;33(2):172-6.

150. Yazdi Z, Haghighi KS, Zohal MA, Elmizadeh K. Validity and reliability of the Iranian version of the insomnia severity index. Malays J Med Sci. 2012;19(4):31-6.

151. Suleiman KH, Yates BC. Translating the insomnia severity index into Arabic. J Nurs Scholarsh. mars 2011;43(1):49-53.

152. Wells SY, Dietch JR, Edner BJ, Glassman LH, Thorp SR, Morland LA, et al. The Development of a Brief Version of the Insomnia Severity Index (ISI-3) in Older Adult Veterans with Posttraumatic Stress Disorder. Behav Sleep Med. juin 2021;19(3):352-62.

153. Mamun MA, Alimoradi Z, Gozal D, Manzar MD, Broström A, Lin CY, et al. Validating Insomnia Severity Index (ISI) in a Bangladeshi Population: Using Classical Test Theory and Rasch Analysis. Int J Environ Res Public Health. 25 déc 2021;19(1).

154. Gerber M, Lang C, Lemola S, Colledge F, Kalak N, Holsboer-Trachsler E, et al. Validation of the German version of the insomnia severity index in adolescents, young adults and adult workers: results from three cross-sectional studies. BMC Psychiatry. 31 mai 2016;16:174.

155. Castronovo V, Galbiati A, Marelli S, Brombin C, Cugnata F, Giarolli L, et al. Validation study of the Italian version of the Insomnia Severity Index (ISI). Neurol Sci. sept 2016;37(9):1517-24.

156. Gagnon C, Bélanger L, Ivers H, Morin CM. Validation of the Insomnia Severity Index in primary care. J Am Board Fam Med. déc 2013;26(6):701-10.

157. Dieck A, Morin CM, Backhaus J. A German version of the Insomnia Severity Index: Validation and identification of a cut-off to detect insomnia. Somnologie. 2018;22(1):27-35.

158. Veqar Z, Hussain ME. Validity and reliability of insomnia severity index and its correlation with pittsburgh sleep quality index in poor sleepers among Indian university students. Int J Adolesc Med Health [Internet]. 2017;32(1). Disponible sur: https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2005780464&from=export

159. Filosa J, Omland PM, Langsrud K, Hagen K, Engstrøm M, Drange OK, et al. Validation of insomnia questionnaires in the general population: The Nord-Trøndelag Health Study (HUNT). J Sleep Res. févr 2021;30(1):e13222.

160. Moscou-Jackson G, Allen J, Smith MT, Haywood CJ. Psychometric Validation of the Insomnia Severity Index in Adults with Sickle Cell Disease. J Health Care Poor Underserved. févr 2016;27(1):209-18.

161. Thorndike FP, Ritterband LM, Saylor DK, Magee JC, Gonder-Frederick LA, Morin CM. Validation of the insomnia severity index as a web-based measure. Behav Sleep Med. 2011;9(4):216-23.

162. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, et al. STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea. Anesthesiology. mai 2008;108(5):812-21.

163. Chung F, Subramanyam R, Liao P, Sasaki E, Shapiro C, Sun Y. High STOP-Bang score indicates a high probability of obstructive sleep apnoea. Br J Anaesth. mai 2012;108(5):768-75.

164. Chung F, Yang Y, Brown R, Liao P. Alternative scoring models of STOP-bang questionnaire improve specificity to detect undiagnosed obstructive sleep apnea. J Clin Sleep Med. 15 sept 2014;10(9):951-8.

165. Hwang M, Zhang K, Nagappa M, Saripella A, Englesakis M, Chung F. Validation of the STOP-Bang questionnaire as a screening tool for obstructive sleep apnoea in patients with cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open Respir Res. mars 2021;8(1).

166. Marti-Soler H, Hirotsu C, Marques-Vidal P, Vollenweider P, Waeber G, Preisig M, et al. The NoSAS score for screening of sleep-disordered breathing: a derivation and validation study. Lancet Respir Med. sept 2016;4(9):742-8.

167. Pangerc A, Petek Šter M, Dolenc Grošelj L. Translation and validation of the STOP-Bang questionnaire into Slovene. Eur J Med Res. 7 avr 2021;26(1):32.

168. Delgado-Vargas B, Acle-Cervera L, Narciso López G. Validation of the Spanish Version of the STOP-Bang Questionnaire: Usefulness as a Screening Tool for Obstructive Sleep Apnea in Adults. Ear Nose Throat J. déc 2021;100(10_suppl):1031S-1037S.

169. Balsevičius T, Vaitukaitienė G, Šaduikytė B, Miliauskas S, Pribuišienė R. Validating the Lithuanian version of the STOP-BANG questionnaire for diagnosing obstructive sleep apnea. Sleep Breath. sept 2021;25(3):1503-9.

170. Hu YY, Yu Y, Wang ZB, Liu C, Cui YH, Xiao WM. Reliability and Validity of Simplified Chinese STOP-BANG Questionnaire in Diagnosing and Screening Obstructive Sleep Apnea Hypopnea Syndrome. Curr Med Sci. févr 2019;39(1):127-33.

171. Rebelo-Marques A, Vicente C, Valentim B, Agostinho M, Pereira R, Teixeira MF, et al. STOP-Bang questionnaire: the validation of a Portuguese version as a screening tool for obstructive sleep apnea (OSA) in primary care. Sleep Breath. sept 2018;22(3):757-65.

172. Kørvel-Hanquist A, Andersen IG, Lauritzen E, Dahlgaard S, Moritz J. Validation of the Danish STOP-Bang obstructive sleep apnoea questionnaire in a public sleep clinic. Dan Med J. janv 2018;65(1):A5434.

173. Abdullah B, Idris AI, Mohammad ZW, Mohamad H. Validation of Bahasa Malaysia STOP-BANG questionnaire for identification of obstructive sleep apnea. Sleep Breath. déc 2018;22(4):1235-9.

174. Popević MB, Milovanović A, Nagorni-Obradović L, Nešić D, Milovanović J, Milovanović APS. Screening commercial drivers for obstructive sleep apnea: Validation of STOP-Bang questionnaire. Int J Occup Med Environ Health. 14 juill 2017;30(5):751-61.

175. Duarte RL de M, Fonseca LB de M, Magalhães-da-Silveira FJ, Silveira EA da, Rabahi MF. Validation of the STOP-Bang questionnaire as a means of screening for obstructive sleep apnea in adults in Brazil. J Bras Pneumol. déc 2017;43(6):456-63.

176. Sadeghniiat-Haghighi K, Montazeri A, Khajeh-Mehrizi A, Ghajarzadeh M, Alemohammad ZB, Aminian O, et al. The STOP-BANG questionnaire: reliability and validity of the Persian version in sleep clinic population. Qual Life Res. août 2015;24(8):2025-30.

177. Reis R, Teixeira F, Martins V, Sousa L, Batata L, Santos C, et al. Validation of a Portuguese version of the STOP-Bang questionnaire as a screening tool for obstructive sleep apnea: Analysis in a sleep clinic. Rev Port Pneumol (2006). avr 2015;21(2):61-8.

178. Bille J, Bille-Hasselstrøm C, Petersen CG. Translation and validation of the Stop-Bang Questionnaire for obstructive sleep apnoea into Danish. Dan Med J. déc 2015;62(12):A5158.

179. Ha SCN, Lee DLY, Abdullah VJ, van Hasselt CA. Evaluation and validation of four translated Chinese questionnaires for obstructive sleep apnea patients in Hong Kong. Sleep Breath. déc 2014;18(4):715-21.

180. Bahammam AS, Al-Aqee AM, Alhedyan AA, Al-Obaid GI, Al-Owais MM, Olaish AH. The validity and reliability of an arabic version of the STOP-bang questionnaire for identifying obstructive sleep apnea. Open Respir Med J. 2014;9(1):22-9.

181. Sangkum L, Klair I, Limsuwat C, Bent S, Myers L, Thammasitboon S. Incorporating body-type (apple vs. pear) in STOP-BANG questionnaire improves its validity to detect OSA. J Clin Anesth. sept 2017;41:126-31.

182. Seguin L, Tamisier R, Deletombe B, Lopez M, Pepin JL, Payen JF. Preoperative Screening for Obstructive Sleep Apnea Using Alternative Scoring Models of the Sleep Tiredness Observed Pressure-Body Mass Index Age Neck Circumference Gender Questionnaire: An External Validation. Anesth Analg. oct 2020;131(4):1025-31.

183. Manzar MD, Hameed UA, Alqahtani M, Albougami A, Salahuddin M, Morgan P, et al. Obstructive sleep apnea screening in young people: Psychometric validation of a shortened version of the STOP-BANG questionnaire using categorical data methods. Ann Thorac Med. déc 2020;15(4):215-22.

184. Pereira EJ, Driver HS, Stewart SC, Fitzpatrick MF. Comparing a combination of validated questionnaires and level III portable monitor with polysomnography to diagnose and exclude sleep apnea. J Clin Sleep Med. 15 déc 2013;9(12):1259-66.

185. Boynton G, Vahabzadeh A, Hammoud S, Ruzicka DL, Chervin RD. Validation of the STOP-BANG Questionnaire among Patients Referred for Suspected Obstructive Sleep Apnea. J Sleep Disord Treat Care. 23 sept 2013;2(4).

186. Lonia L, Scalese M, Rossato G, Bruno G, Zalunardo F, De Stefani A, et al. Validity of the STOP-Bang Questionnaire in Identifying OSA in a Dental Patient Cohort. Medicina (Kaunas). 30 juin 2020;56(7).

187. Jeon HJ, Bang YR, Yoon IY. A validation study on three screening questionnaires for obstructive sleep apnea in a Korean community sample. Sleep Breath. sept 2019;23(3):969-77.

188. Sankar A, Beattie WS, Tait G, Wijeysundera DN. Evaluation of validity of the STOP-BANG questionnaire in major elective noncardiac surgery. Br J Anaesth. févr 2019;122(2):255-62.

189. Nagappa M, Liao P, Wong J, Auckley D, Ramachandran SK, Memtsoudis S, et al. Validation of the STOP-Bang Questionnaire as a Screening Tool for Obstructive Sleep Apnea among Different Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2015;10(12):e0143697.

190. Rong Y, Wang S, Wang H, Wang F, Tang J, Kang X, et al. Validation of the NoSAS Score for the Screening of Sleep-Disordered Breathing in a Sleep Clinic. Can Respir J. 2020;2020:4936423.

191. Tan A, Hong Y, Tan LWL, van Dam RM, Cheung YY, Lee CH. Validation of NoSAS score for screening of sleep-disordered breathing in a multiethnic Asian population. Sleep Breath. déc 2017;21(4):1033-8.

192. Oktay Arslan B, Uçar ZZ, Batum Ö, Orman MN. Validation of the NoSAS score for screening sleep-disordered breathing: A sleep clinic- based study in Turkey. Turk J Med Sci. 26 févr 2021;51(1):319-27.

193. Hong C, Chen R, Qing S, Kuang A, Yang H, Su X, et al. Validation of the NoSAS Score for the Screening of Sleep-Disordered Breathing: A Hospital-Based Retrospective Study in China. J Clin Sleep Med. 15 févr 2018;14(2):191-7.

194. Coutinho Costa J, Rebelo-Marques A, Machado JN, Gama JMR, Santos C, Teixeira F, et al. Validation of NoSAS (Neck, Obesity, Snoring, Age, Sex) score as a screening tool for obstructive sleep apnea: Analysis in a sleep clinic. Pulmonology. oct 2019;25(5):263-70.

195. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. Ann Intern Med. 5 oct 1999;131(7):485-91.

196. Kang K, Park KS, Kim JE, Kim SW, Kim YT, Kim JS, et al. Usefulness of the Berlin Questionnaire to identify patients at high risk for obstructive sleep apnea: a population-based door-to-door study. Sleep Breath. mai 2013;17(2):803-10.

197. Lauritzen E, Kørvel-Hanquist A, Homøe P. The Danish translation and validation of the Berlin Questionnaire for sleep apnoea. Dan Med J. sept 2018;65(9):A5502.

198. Popević MB, Milovanović A, Nagorni-Obradović L, Nešić D, Milovanović J, Milovanović APS. Screening commercial drivers for obstructive sleep apnea: translation and validation of Serbian version of Berlin Questionnaire. Qual Life Res. févr 2016;25(2):343-9.

199. Khaledi-Paveh B, Khazaie H, Nasouri M, Ghadami MR, Tahmasian M. Evaluation of Berlin questionnaire validity for sleep apnea risk in sleep clinic populations. Basic Clin Neurosci. 2016;7(1):43-8.

200. Gupta R, Ali R, Dhyani M, Das S, Pundir A. Hindi translation of Berlin questionnaire and its validation as a screening instrument for obstructive sleep apnea. J Neurosci Rural Pract. 2016;7(2):244-7.

201. Suksakorn S, Rattanaumpawan P, Banhiran W, Cherakul N, Chotinaiwattarakul W. Reliability and validity of a Thai version of the Berlin questionnaire in patients with sleep disordered breathing. J Med Assoc Thai. mars 2014;97 Suppl 3:S46-56.

202. Bouloukaki I, Komninos ID, Mermigkis C, Micheli K, Komninou M, Moniaki V, et al. Translation and validation of Berlin questionnaire in primary health care in Greece. BMC Pulm Med. 24 janv 2013;13:6.

203. Amra B, Nouranian E, Golshan M, Fietze I, Penzel T. Validation of the persian version of berlin sleep questionnaire for diagnosing obstructive sleep apnea. Intl J Prev Med. 2013;4(3):334-9.

204. Saengsuwan J, Ungtrakul N, Saengsuwan J, Sawanyawisuth K. Preliminary validity and reliability of a Thai Berlin questionnaire in stroke patients. BMC Res Notes. 9 juin 2014;7:348.

205. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, et al. Validation of the Berlin questionnaire and American Society of Anesthesiologists checklist as screening tools for obstructive sleep apnea in surgical patients. Anesthesiology. mai 2008;108(5):822-30.

206. Srijithesh PR, Shukla G, Srivastav A, Goyal V, Singh S, Behari M. Validity of the Berlin Questionnaire in identifying obstructive sleep apnea syndrome when administered to the informants of stroke patients. J Clin Neurosci. mars 2011;18(3):340-3.

207. Sharma SK, Vasudev C, Sinha S, Banga A, Pandey RM, Handa KK. Validation of the modified Berlin questionnaire to identify patients at risk for the obstructive sleep apnoea syndrome. Indian J Med Res. sept 2006;124(3):281-90.

208. Nordin M, Åkerstedt T, Nordin S. Psychometric evaluation and normative data for the Karolinska Sleep Questionnaire. Sleep and Biological Rhythms. 2013;11(4):216-26.

209. Akerstedt T, Gillberg M. Subjective and objective sleepiness in the active individual. Int J Neurosci. mai 1990;52(1-2):29-37.

210. Baulk SD, Reyner LA, Horne JA. Driver sleepiness--evaluation of reaction time measurement as a secondary task. Sleep. 15 sept 2001;24(6):695-8.

211. Miley AÅ, Kecklund G, Åkerstedt T. Comparing two versions of the Karolinska Sleepiness Scale (KSS). Sleep Biol Rhythms. 2016;14(3):257-60.

212. Laverde-López MC, Escobar-Córdoba F, Eslava-Schmalbach J. Validation of the Colombian version of the Karolinska sleepiness scale. Sleep Sci. mars 2022;15(Spec 1):97-104.

213. Geiger Brown J, Wieroney M, Blair L, Zhu S, Warren J, Scharf SM, et al. Measuring subjective sleepiness at work in hospital nurses: validation of a modified delivery format of the Karolinska Sleepiness Scale. Sleep Breath. déc 2014;18(4):731-9.

214. Yi H, Shin K, Shin C. Development of the sleep quality scale. J Sleep Res. sept 2006;15(3):309-16.

215. Snyder E, Cai B, DeMuro C, Morrison MF, Ball W. A New Single-Item Sleep Quality Scale: Results of Psychometric Evaluation in Patients With Chronic Primary Insomnia and Depression. J Clin Sleep Med. 15 nov 2018;14(11):1849-57.

216. Dereli M, Kahraman T. Validity and reliability of the Turkish version of single-item Sleep Quality Scale in healthy adults. Sleep Med. déc 2021;88:197-203.

217. Chen S, Sun L, Zhang C. Adaptation and validity of the Sleep Quality Scale among Chinese drivers. PLoS One. 2021;16(11):e0259813.

218. Yi H, Shin K, Kim J, Kim J, Lee J, Shin C. Validity and reliability of Sleep Quality Scale in subjects with obstructive sleep apnea syndrome. J Psychosom Res. janv 2009;66(1):85-8.

219. Mastin DF, Bryson J, Corwyn R. Assessment of sleep hygiene using the Sleep Hygiene Index. J Behav Med. juin 2006;29(3):223-7.

220. Bacaro V, Curati S, Baglioni C. Validation study of the Italian version of the Sleep Hygiene Index. J Sleep Res. févr 2022;31(1):e13445.

221. Costa J, Helou S, Sleilaty G, Costa T, El Helou J. Validity and reliability of an Arabic version of the Sleep Hygiene Index. Sleep Med. avr 2021;80:260-4.

222. Tonon AC, Amando GR, Carissimi A, Freitas JJ, Xavier NB, Caumo GH, et al. The Brazilian-Portuguese version of the Sleep Hygiene Index (SHI): validity, reliability and

association with depressive symptoms and sleep-related outcomes. Sleep Sci. mars 2020;13(1):37-48.

223. Ali R, Zolezzi M, Awaisu A. The Arabic version of the sleep hygiene index: Linguistic validation and cultural adaptation among university students in Qatar. Qatar Med J [Internet]. 2021;2021(2). Disponible sur: https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2015178834&from=export

224. Knutson KL, Phelan J, Paskow MJ, Roach A, Whiton K, Langer G, et al. The National Sleep Foundation's Sleep Health Index. Sleep Health. août 2017;3(4):234-40.

225. Vézina-Im LA, Morin CM, Turcotte S, Desroches S. Validation of the French Version of the Sleep Health Index. Med Sommeil [Internet]. 2021;((Vézina-Im L.-A., lydi-anne.vezina-im.1@ulaval.ca; Desroches S., sophie.desroches@fsaa.ulaval.ca) École de nutrition, université Laval, 2425, rue de l'Agriculture, Québec, Canada). Disponible sur: https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2016105362&from=export

226. Coelho J, Lopez R, Richaud A, Buysse DJ, Wallace ML, Philip P, et al. Toward a multi-lingual diagnostic tool for the worldwide problem of sleep health: The French RU-SATED validation. J Psychiatr Res. nov 2021;143:341-9.

227. Furihata R, Tateyama Y, Nakagami Y, Akahoshi T, Itani O, Kaneita Y, et al. The validity and reliability of the Japanese version of RU-SATED. Sleep Med. mars 2022;91:109-14.

228. Brandolim Becker N, Martins RIS, Jesus S de N, Chiodelli R, Stephen Rieber M. Sleep health assessment: A scale validation. Psychiatry Res. janv 2018;259:51-5.

229. Benítez I, Roure N, Pinilla L, Sapiña-Beltran E, Buysse DJ, Barbé F, et al. Validation of the Satisfaction, Alertness, Timing, Efficiency and Duration (SATED) Questionnaire for Sleep Health Measurement. Ann Am Thorac Soc. mars 2020;17(3):338-43.

230. Espie CA, Kyle SD, Hames P, Gardani M, Fleming L, Cape J. The Sleep Condition Indicator: a clinical screening tool to evaluate insomnia disorder. BMJ Open. 18 mars 2014;4(3):e004183.

231. Bayard S, Lebrun C, Maudarbocus KH, Schellaert V, Joffre A, Ferrante E, et al. Validation of a French version of the Sleep Condition Indicator: a clinical screening tool for insomnia disorder according to DSM-5 criteria. J Sleep Res. déc 2017;26(6):702-8.

232. Espie CA, Farias Machado P, Carl JR, Kyle SD, Cape J, Siriwardena AN, et al. The Sleep Condition Indicator: reference values derived from a sample of 200 000 adults. J Sleep Res. juin 2018;27(3):e12643.

233. Bayard S, Lebrun C, Arifi-Rossignol A, Geny C, Gély-Nargeot MC, Luik AI. Diagnostic Validity of the Sleep Condition Indicator to Screen for Diagnostic and Statistical Manual-5 Insomnia Disorder in Patients with Parkinson's Disease. Eur Neurol. 2021;84(5):333-9.

234. Palagini L, Ragno G, Caccavale L, Gronchi A, Terzaghi M, Mauri M, et al. Italian validation of the Sleep Condition Indicator: A clinical screening tool to evaluate Insomnia Disorder according to DSM-5 criteria. Int J Psychophysiol. déc 2015;98(3 Pt 1):435-40.

235. Jenkins CD, Stanton BA, Niemcryk SJ, Rose RM. A scale for the estimation of sleep problems in clinical research. J Clin Epidemiol. 1988;41(4):313-21.

236. Monterrosa-Castro Á, Portela-Buelvas K, Salguedo-Madrid M, Mo-Carrascal J, Duran-Méndez Leidy C. Instruments to study sleep disorders in climacteric women. Sleep Sci. sept 2016;9(3):169-78.

237. Duruoz MT, Ulutatar F, Ozturk EC, Unal-Ulutatar C, Sanal Toprak C, Kayhan O. Assessment of the validity and reliability of the Jenkins Sleep Scale in ankylosing spondylitis. Int J Rheum Dis. févr 2019;22(2):275-9.

238. Tibubos AN, Zenger M, Schmalbach B, Beutel ME, Brähler E. Measurement invariance, validation and normative data of the Jenkins Sleep Scale-4 (JSS-4) in the German general population across the life span. J Psychosom Res. mars 2020;130:109933.

239. Duruöz MT, Ünal Ç, Ulutatar F, Sanal Toprak C, Gündüz OH. The validity and reliability of Turkish version of the Jenkins sleep evaluation scale in rheumatoid arthritis. Arch Rheumatol. 2018;33(2):160-7.

240. Walters AS, LeBrocq C, Dhar A, Hening W, Rosen R, Allen RP, et al. Validation of the International Restless Legs Syndrome Study Group rating scale for restless legs syndrome. Sleep Med. mars 2003;4(2):121-32.

241. Sharon D, Allen RP, Martinez-Martin P, Walters AS, Ferini Strambi L, Högl B, et al. Validation of the self-administered version of the international Restless Legs Syndrome study group severity rating scale - The sIRLS. Sleep Med. févr 2019;54:94-100.

242. Abetz L, Arbuckle R, Allen RP, Garcia-Borreguero D, Hening W, Walters AS, et al. The reliability, validity and responsiveness of the International Restless Legs Syndrome Study Group rating scale and subscales in a clinical-trial setting. Sleep Med. juin 2006;7(4):340-9.

243. Sharma A, Singh R, Rai NK. Validation and Diagnostic Accuracy of Hindi Restless Legs Syndrome (RLS-H) Screening Tool. J Neurosci Rural Pract [Internet]. 2022;((Sharma A.; Rai N.K., nirendra.neurology@aiimsbhopal.edu.in) Department of Neurology, All India Institute of Medical Sciences, Madhya Pradesh, Bhopal, India). Disponible sur: https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L637537077&from=export

244. Soldatos CR, Dikeos DG, Paparrigopoulos TJ. Athens Insomnia Scale: validation of an instrument based on ICD-10 criteria. J Psychosom Res. juin 2000;48(6):555-60.

245. Soldatos CR, Dikeos DG, Paparrigopoulos TJ. The diagnostic validity of the Athens Insomnia Scale. J Psychosom Res. sept 2003;55(3):263-7.

246. Jeong HS, Jeon Y, Ma J, Choi Y, Ban S, Lee S, et al. Validation of the Athens Insomnia Scale for screening insomnia in South Korean firefighters and rescue workers. Qual Life Res. oct 2015;24(10):2391-5.

247. Enomoto K, Adachi T, Yamada K, Inoue D, Nakanishi M, Nishigami T, et al. Reliability and validity of the Athens insomnia scale in chronic pain patients. J Pain Res. 2018;11((Enomoto K., k.enomoto@pain.med.osaka-u.ac.jp; Shibata M.) Department of Pain Medicine, Osaka University, Graduate School of Medicine, Suita, Japan):793-801.

248. Sun JL, Chiou JF, Lin CC. Validation of the Taiwanese version of the Athens Insomnia Scale and assessment of insomnia in Taiwanese cancer patients. J Pain Symptom Manage. mai 2011;41(5):904-14.

249. Stiasny-Kolster K, Mayer G, Schäfer S, Möller JC, Heinzel-Gutenbrunner M, Oertel WH. The REM sleep behavior disorder screening questionnaire--a new diagnostic instrument. Mov Disord. déc 2007;22(16):2386-93.

250. Postuma RB, Arnulf I, Hogl B, Iranzo A, Miyamoto T, Dauvilliers Y, et al. A single-question screen for rapid eye movement sleep behavior disorder: a multicenter validation study. Mov Disord. juin 2012;27(7):913-6.

251. Bušková J, Peřinová P, Miletínová E, Dušek P, Růžička E, Šonka K, et al. Validation of the REM sleep behavior disorder screening questionnaire in the Czech population. BMC Neurol. 4 juin 2019;19(1):110.

252. Wang Y, Wang ZW, Yang YC, Wu HJ, Zhao HY, Zhao ZX. Validation of the rapid eye movement sleep behavior disorder screening questionnaire in China. J Clin Neurosci. sept 2015;22(9):1420-4.

253. Miyamoto T, Miyamoto M, Iwanami M, Kobayashi M, Nakamura M, Inoue Y, et al. The REM sleep behavior disorder screening questionnaire: validation study of a Japanese version. Sleep Med. déc 2009;10(10):1151-4.

254. Nomura T, Inoue Y, Kagimura T, Kusumi M, Nakashima K. Validity of the Japanese version of the REM Sleep Behavior Disorder (RBD) Screening Questionnaire for detecting probable RBD in the general population. Psychiatry Clin Neurosci. août 2015;69(8):477-82.

255. Marelli S, Rancoita PMV, Giarrusso F, Galbiati A, Zucconi M, Oldani A, et al. National validation and proposed revision of REM sleep behavior disorder screening questionnaire (RBDSQ). J Neurol. déc 2016;263(12):2470-5.

256. You S, Moon HJ, Do SY, Wing YK, Sunwoo JS, Jung KY, et al. The REM Sleep Behavior Disorder Screening Questionnaire: Validation Study of the Korean Version (RBDQ-KR). J Clin Sleep Med. 15 déc 2017;13(12):1429-33.

257. Tarı Cömert I, Pelin Z, Arıcak T, Yapan S. Validation of the Turkish Version of the Rapid Eye Movement Sleep Behavior Disorder Questionnaire. Behav Neurol. 2016;2016:8341651.

258. Shen SS, Shen Y, Xiong KP, Chen J, Mao CJ, Huang JY, et al. Validation study of REM sleep behavior disorder questionnaire-Hong Kong (RBDQ-HK) in east China. Sleep Med. août 2014;15(8):952-8.

259. Li SX, Wing YK, Lam SP, Zhang J, Yu MWM, Ho CKW, et al. Validation of a new REM sleep behavior disorder questionnaire (RBDQ-HK). Sleep Med. janv 2010;11(1):43-8.

260. Sasai T, Matsuura M, Wing YK, Inoue Y. Validation of the Japanese version of the REM sleep behavior disorder questionnaire (RBDQ-JP). Sleep Med. août 2012;13(7):913-8.

261. Hays RD, Martin SA, Sesti AM, Spritzer KL. Psychometric properties of the Medical Outcomes Study Sleep measure. Sleep Med. janv 2005;6(1):41-4.

262. Akçay BD, Akçay D, Yetkin S. Turkish reliability and validity study of the medical outcomes study (MOS) sleep scale in patients with obstructive sleep apnea. Turk J Med Sci. 26 févr 2021;51(1):268-79.

263. Allen RP, Kosinski M, Hill-Zabala CE, Calloway MO. Psychometric evaluation and tests of validity of the Medical Outcomes Study 12-item Sleep Scale (MOS sleep). Sleep Med. mai 2009;10(5):531-9.

264. Viala-Danten M, Martin S, Guillemin I, Hays RD. Evaluation of the reliability and validity of the Medical Outcomes Study sleep scale in patients with painful diabetic peripheral neuropathy during an international clinical trial. Health Qual Life Outcomes. 17 déc 2008;6:113.

265. Arroll B, Fernando A 3rd, Falloon K, Warman G, Goodyear-Smith F. Development, validation (diagnostic accuracy) and audit of the Auckland Sleep Questionnaire: a new tool for diagnosing causes of sleep disorders in primary care. J Prim Health Care. 1 juin 2011;3(2):107-13.

266. Jungquist CR, Mund J, Aquilina AT, Klingman K, Pender J, Ochs-Balcom H, et al. Validation of the Behavioral Risk Factor Surveillance System Sleep Questions. J Clin Sleep Med. mars 2016;12(3):301-10.

267. Tsai SY, Shun SC, Lee PL, Lee CN, Weaver TE. Validation of the Chinese Version of the Functional Outcomes of Sleep Questionnaire-10 in Pregnant Women. Res Nurs Health. déc 2016;39(6):463-71.

268. Lee SY. Validating the General Sleep Disturbance Scale among Chinese American parents with hospitalized infants. J Transcult Nurs. avr 2007;18(2):111-7.

269. Koffel E, Watson D. Development and initial validation of the Iowa Sleep Disturbances Inventory. Assessment. déc 2010;17(4):423-39.

270. Wilkinson K, Shapiro C. Development and validation of the Nonrestorative Sleep Scale (NRSS). J Clin Sleep Med. 15 sept 2013;9(9):929-37.

271. Li S, Fong DYT, Wong JYH, Wilkinson K, Shapiro C, Choi EPH, et al. Nonrestorative sleep scale: reliable and valid for the Chinese population. Qual Life Res. juin 2019;28(6):1685-92.

272. Santana MV de A, Félix RH, Bersani AL de F, Frange C, Coelho FMS, Custódio O, et al. Development and validation of the sleep assessment instrument for older adults with pain. Arq Neuropsiquiatr. oct 2021;79(10):904-11.

273. Sweere Y, Kerkhof GA, De Weerd AW, Kamphuisen HA, Kemp B, Schimsheimer RJ. The validity of the Dutch Sleep Disorders Questionnaire (SDQ). J Psychosom Res. déc 1998;45(6):549-55.

274. Spoormaker VI, Verbeek I, van den Bout J, Klip EC. Initial validation of the SLEEP-50 questionnaire. Behav Sleep Med. 2005;3(4):227-46.

275. Teculescu D, Guillemin F, Virion JM, Aubry C, Hannhart B, Michaely JP, et al. Reliability of the Wisconsin Sleep Questionnaire: a French contribution to international validation. J Clin Epidemiol. mai 2003;56(5):436-40.

276. Huber NL, Nicoletta A, Ellis JM, Everhart DE. Validating the Adolescent Sleep Wake Scale for use with young adults. Sleep Med. mai 2020;69:217-9.

277. Miller-Mendes M, Gomes AA, Ruivo Marques D, Clemente V, Azevedo MHP. BaSIQS - basic scale on insomnia complaints and quality of sleep: reliability, norms, validity, and accuracy studies, based on clinical and community samples. Chronobiol Int. mai 2019;36(5):644-56.

278. Kessler RC, Coulouvrat C, Hajak G, Lakoma MD, Roth T, Sampson N, et al. Reliability and validity of the brief insomnia questionnaire in the America insomnia survey. Sleep. nov 2010;33(11):1539-49.

279. Chung KF, Yeung WF, Ho FYY, Ho LM, Yung KP, Yu YM, et al. Validity and reliability of the Brief Insomnia Questionnaire in the general population in Hong Kong. J Psychosom Res. mai 2014;76(5):374-9.

280. Harvey KJ, Espie CA. Development and preliminary validation of the Glasgow Content of Thoughts Inventory (GCTI): a new measure for the assessment of pre-sleep cognitive activity. Br J Clin Psychol. nov 2004;43(Pt 4):409-20.

281. Navarro B, López-Torres J, Andrés F, Latorre JM, Montes MJ, Párraga I. Validation of the Insomnia in the Elderly Scale for the detection of insomnia in older adults. Geriatr Gerontol Int. juill 2013;13(3):646-53.

282. Okun ML, Buysse DJ, Hall MH. Identifying Insomnia in Early Pregnancy: Validation of the Insomnia Symptoms Questionnaire (ISQ) in Pregnant Women. J Clin Sleep Med. 15 juin 2015;11(6):645-54.

283. Manzar MD, Salahuddin M, Maru TT, Alghadir A, Anwer S, Bahammam AS, et al. Validation of the adapted Leeds sleep evaluation questionnaire in Ethiopian university students. Health Qual Life Outcomes. 13 mars 2018;16(1):49.

284. Tarrasch R, Laudon M, Zisapel N. Cross-cultural validation of the Leeds sleep evaluation questionnaire (LSEQ) in insomnia patients. Hum Psychopharmacol. déc 2003;18(8):603-10.

285. Kim HJ. Validation of the Korean Version of the Mini-Sleep Questionnaire-Insomnia in Korean College Students. Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci). mars 2017;11(1):1-5.

286. Okajima I, Ishii M, Ochi M, Nicassio PM. Development and Validity of the Japanese Version of the Pre-Sleep Arousal Scale. Tohoku J Exp Med. oct 2020;252(2):169-76.

287. Crönlein T, Langguth B, Popp R, Lukesch H, Pieh C, Hajak G, et al. Regensburg Insomnia Scale (RIS): a new short rating scale for the assessment of psychological symptoms and sleep in insomnia; study design: development and validation of a new short self-rating scale in a sample of 218 patients suffering from insomnia and 94 healthy controls. Health Qual Life Outcomes. 22 avr 2013;11:65.

288. Chan SF, Chen TH, Liao YM, Chou KR, Tsai PS. Development and preliminary validation of the Chinese version of the Sleep-Associated Monitoring Index. Int J Nurs Stud. janv 2012;49(1):54-64.

289. Violani C, Devoto A, Lucidi F, Lombardo C, Russo PM. Validity of a short insomnia questionnaire: the SDQ. Brain Res Bull. 30 juin 2004;63(5):415-21.

290. Lebrun C, Gély-Nargeot MC, Maudarbocus KH, Bayard S. Assessing Sleep-Related Safety Behaviors: Adaptation and Validation of a French Version of the Sleep-Related Behaviors Questionnaire in a Nonclinical Sample. Behav Sleep Med. févr 2020;18(1):107-19.

291. Broomfield NM, Espie CA. Towards a valid, reliable measure of sleep effort. J Sleep Res. déc 2005;14(4):401-7.

292. Deflandre E, Degey S, Brichant JF, Poirrier R, Bonhomme V. Development and Validation of a Morphologic Obstructive Sleep Apnea Prediction Score: The DES-OSA Score. Anesth Analg. févr 2016;122(2):363-72.

293. Duarte RL, Magalhães-da-Silveira FJ, Oliveira-E-Sá TS, Silva JA, Mello FC, Gozal D. Obstructive Sleep Apnea Screening with a 4-Item Instrument, Named GOAL Questionnaire: Development, Validation and Comparative Study with No-Apnea, STOP-Bang, and NoSAS. Nat Sci Sleep. 2020;12:57-67.

294. Romero-López Z, Ochoa-Vázquez MD, Mata-Marín JA, Ochoa-Jiménez LG, Rico-Méndez FG. Development and validation of a questionnaire to identify patients with sleep apnea in Mexican population: Mexican questionnaire to identify sleep apnea. Sleep Breath. janv 2011;15(1):113-9.

295. Ramachandran SK, Kheterpal S, Consens F, Shanks A, Doherty TM, Morris M, et al. Derivation and validation of a simple perioperative sleep apnea prediction score. Anesth Analg. 1 avr 2010;110(4):1007-15.

296. Grover M, Mookadam M, Chang YH, Parish J. Validating the Diagnostic Accuracy of the Sleep Apnea Clinical Score for Use in Primary Care Populations. Mayo Clin Proc. avr 2016;91(4):469-76.

297. Gliklich RE, Wang PC. Validation of the snore outcomes survey for patients with sleep-disordered breathing. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. juill 2002;128(7):819-24.

298. Chen NH, Li HY, Gliklich RE, Chu CC, Liang SC, Wang PC. Validation assessment of the Chinese version of the Snore Outcomes Survey. Qual Life Res. sept 2002;11(6):601-7.

299. Shukla G, Bajpai G, Gupta A, Katoch J, Mohammed A, Pandey RM, et al. Evaluation of the diagnostic yield of ARQIP: A new restless legs syndrome diagnostic questionnaire and validation of its Hindi translation. Neurol India. août 2018;66(4):1020-7.

300. Gupta R, Allan RP, Pundeer A, Das S, Dhyani M, Goel D. Hindi translation and validation of Cambridge-Hopkins Diagnostic Questionnaire for RLS (CHRLSq). Ann Indian Acad Neurol. 2015;18(3):303-8.

301. Gupta R, Allen RP, Ali R. Development and Validation of RLS Diagnostic Questionnaire for Indian Population. Sleep Vigil. 2019;3(1):39-48.

302. Benes H, Kohnen R. Validation of an algorithm for the diagnosis of Restless Legs Syndrome: The Restless Legs Syndrome-Diagnostic Index (RLS-DI). Sleep Med. mai 2009;10(5):515-23.

303. Popat RA, Van Den Eeden SK, Tanner CM, Kushida CA, Rama AN, Black JE, et al. Reliability and validity of two self-administered questionnaires for screening restless legs syndrome in population-based studies. Sleep Med. févr 2010;11(2):154-60.

304. Stiasny-Kolster K, Möller JC, Heinzel-Gutenbrunner M, Baum E, Ries V, Oertel WH. Validation of the restless legs syndrome screening questionnaire (RLSSQ). Somnologie. 2009;13(1):37-42.

305. Boeve BF, Molano JR, Ferman TJ, Smith GE, Lin SC, Bieniek K, et al. Validation of the Mayo Sleep Questionnaire to screen for REM sleep behavior disorder in an aging and dementia cohort. Sleep Med. mai 2011;12(5):445-53.

306. Boeve BF, Molano JR, Ferman TJ, Lin SC, Bieniek K, Tippmann-Peikert M, et al. Validation of the Mayo Sleep Questionnaire to screen for REM sleep behavior disorder in a community-based sample. J Clin Sleep Med. 15 mai 2013;9(5):475-80.

307. Frauscher B, Ehrmann L, Zamarian L, Auer F, Mitterling T, Gabelia D, et al. Validation of the Innsbruck REM sleep behavior disorder inventory. Mov Disord. nov 2012;27(13):1673-8.

308. Komada Y, Breugelmans R, Fulda S, Nakano S, Watanabe A, Noda C, et al. Japanese version of the Munich Parasomnia Screening: translation and linguistic validation of a screening instrument for parasomnias and nocturnal behaviors. Neuropsychiatr Dis Treat. 2015;11((Komada Y., ykoma@tokyo-med.ac.jp; Nishida S.; Inoue Y.) Department of Somnology, Tokyo Medical University, Tokyo, Japan):2953-8.

309. Fulda S, Hornyak M, Müller K, Cerny L, Beitinger PA, Wetter TC. Development and validation of the Munich Parasomnia Screening (MUPS): A questionnaire for parasomnias and nocturnal behaviors. Somnologie. 2008;12(1):56-65.

310. Hublin C, Kaprio J, Partinen M, Koskenvuo M, Heikkilä K. The Ullanlinna Narcolepsy Scale: validation of a measure of symptoms in the narcoleptic syndrome. J Sleep Res. mars 1994;3(1):52-9.

311. Wing YK, Li RH, Ho CK, Fong SY, Chow LY, Leung T. A validity study of Ullanlinna Narcolepsy Scale in Hong Kong Chinese. J Psychosom Res. nov 2000;49(5):355-61.

312. Barger LK, Ogeil RP, Drake CL, O'Brien CS, Ng KT, Rajaratnam SMW. Validation of a questionnaire to screen for shift work disorder. Sleep. 1 déc 2012;35(12):1693-703.

313. Morin CM, Vallières A, Ivers H. Dysfunctional beliefs and attitudes about sleep (DBAS): validation of a brief version (DBAS-16). Sleep. nov 2007;30(11):1547-54.

314. Dhyani M, Rajput R, Gupta R. Hindi translation and validation of dysfunctional beliefs and attitudes about sleep (DBAS - 16). Ind Psychiatry J. janv 2013;22(1):80-5.

315. Hara S, Nonaka S, Ishii M, Ogawa Y, Yang CM, Okajima I. Validation of the Japanese version of the Sleep Hygiene Practice Scale. Sleep Med. avr 2021;80:204-9.

316. Dzierzewski JM, Donovan EK, Sabet SM. The Sleep Regularity Questionnaire: development and initial validation. Sleep Med. sept 2021;85:45-53.

317. Littner M, Kushida CA, Anderson WM, Bailey D, Berry RB, Davila DG, et al. Practice parameters for the role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms: an update for 2002. Sleep. 1 mai 2003;26(3):337-41.

318. Morgenthaler T, Alessi C, Friedman L, Owens J, Kapur V, Boehlecke B, et al. Practice parameters for the use of actigraphy in the assessment of sleep and sleep disorders: an update for 2007. Sleep. avr 2007;30(4):519-29.

319. Williams JM, Taylor DJ, Slavish DC, Gardner CE, Zimmerman MR, Patel K, et al. Validity of Actigraphy in Young Adults With Insomnia. Behav Sleep Med. févr 2020;18(1):91-106.

320. Lichstein KL, Stone KC, Donaldson J, Nau SD, Soeffing JP, Murray D, et al. Actigraphy validation with insomnia. Sleep. févr 2006;29(2):232-9.

321. Sánchez-Ortuño MM, Edinger JD, Means MK, Almirall D. Home is where sleep is: an ecological approach to test the validity of actigraphy for the assessment of insomnia. J Clin Sleep Med. 15 févr 2010;6(1):21-9.

322. Wang D, Wong KK, Dungan GC 2nd, Buchanan PR, Yee BJ, Grunstein RR. The validity of wrist actimetry assessment of sleep with and without sleep apnea. J Clin Sleep Med. 15 oct 2008;4(5):450-5.

323. Ding F, Cotton-Clay A, Fava L, Easwar V, Kinsolving A, Kahn P, et al. Polysomnographic validation of an under-mattress monitoring device in estimating sleep architecture and obstructive sleep apnea in adults. Sleep Med. 22 avr 2022;96:20-7.

324. Asgari Mehrabadi M, Azimi I, Sarhaddi F, Axelin A, Niela-Vilén H, Myllyntausta S, et al. Sleep Tracking of a Commercially Available Smart Ring and Smartwatch Against Medical-

Grade Actigraphy in Everyday Settings: Instrument Validation Study. JMIR Mhealth Uhealth. 2 nov 2020;8(10):e20465.

325. Tuominen J, Peltola K, Saaresranta T, Valli K. Sleep Parameter Assessment Accuracy of a Consumer Home Sleep Monitoring Ballistocardiograph Beddit Sleep Tracker: A Validation Study. J Clin Sleep Med. 15 mars 2019;15(3):483-7.

326. Gruwez A, Bruyneel AV, Bruyneel M. The validity of two commercially-available sleep trackers and actigraphy for assessment of sleep parameters in obstructive sleep apnea patients. PLoS One. 2019;14(1):e0210569.

327. Jungquist CR, Pender JJ, Klingman KJ, Mund J. Validation of capturing sleep diary data via a wrist-worn device. Sleep Disord [Internet]. 2015;2015((Jungquist C.R., carlajun@buffalo.edu; Pender J.J., johnpend@buffalo.edu; Mund J., jaimemund2@gmail.com) University at Buffalo School of Nursing, University at Buffalo, South Campus, 202 Beck Hall, 3435 Main Street, Buffalo, NY, United States). Disponible sur: https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L607558065&from=export

328. Mack DC, Patrie JT, Suratt PM, Felder RA, Alwan MA. Development and preliminary validation of heart rate and breathing rate detection using a passive, ballistocardiography-based sleep monitoring system. IEEE Trans Inf Technol Biomed. janv 2009;13(1):111-20.

329. Kanady JC, Ruoff L, Straus LD, Varbel J, Metzler T, Richards A, et al. Validation of sleep measurement in a multisensor consumer grade wearable device in healthy young adults. J Clin Sleep Med. 15 juin 2020;16(6):917-24.

330. Weinreich G, Terjung S, Wang Y, Werther S, Zaffaroni A, Teschler H. Validation of a non-contact screening device for the combination of sleep-disordered breathing and periodic limb movements in sleep. Sleep Breath. mars 2018;22(1):131-8.

331. Ohayon MM, Guilleminault C, Zulley J, Palombini L, Raab H. Validation of the sleep-EVAL system against clinical assessments of sleep disorders and polysomnographic data. Sleep. 1 nov 1999;22(7):925-30.

332. Schramm E, Hohagen F, Grasshoff U, Riemann D, Hajak G, Weess HG, et al. Test-retest reliability and validity of the Structured Interview for Sleep Disorders According to DSM-III-R. Am J Psychiatry. juin 1993;150(6):867-72.

333. Chiang JK, Lin YC, Lin CW, Ting CS, Chiang YY, Kao YH. Validation of snoring detection using a smartphone app. Sleep Breath. mars 2022;26(1):81-7.

334. Westenberg JN, Petrof BJ, Noel F, Zielinski D, Constantin E, Oskoui M, et al. Validation of home portable monitoring for the diagnosis of sleep-disordered breathing in adolescents and adults with neuromuscular disorders. J Clin Sleep Med. 1 août 2021;17(8):1579-90.

335. Zhou Y, Shu D, Xu H, Qiu Y, Zhou P, Ruan W, et al. Validation of novel automatic ultra-wideband radar for sleep apnea detection. J Thorac Dis. 2020;12(4):1286-95.

336. Pinheiro G do L, Cruz AF, Domingues DM, Genta PR, Drager LF, Strollo PJ, et al. Validation of an Overnight Wireless High-Resolution Oximeter plus Cloud-Based Algorithm for the Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea. Clinics (Sao Paulo). 2020;75:e2414.

337. Narayan S, Shivdare P, Niranjan T, Williams K, Freudman J, Sehra R. Noncontact identification of sleep-disturbed breathing from smartphone-recorded sounds validated by polysomnography. Sleep Breath. mars 2019;23(1):269-79.

338. Faßbender P, Haddad A, Bürgener S, Peters J. Validation of a photoplethysmography device for detection of obstructive sleep apnea in the perioperative setting. J Clin Monit Comput. avr 2019;33(2):341-5.

339. Sailors MH, Bodurka DC, Gning I, Ramondetta LM, Williams LA, Mendoza TR, et al. Validating the M. D. Anderson Symptom Inventory (MDASI) for use in patients with ovarian cancer. Gynecol Oncol. août 2013;130(2):323-8.

340. Savage HO, Khushaba RN, Zaffaroni A, Colefax M, Farrugia S, Schindhelm K, et al. Development and validation of a novel non-contact monitor of nocturnal respiration for identifying sleep-disordered breathing in patients with heart failure. ESC Heart Fail. sept 2016;3(3):212-9.

341. Hashizaki M, Nakajima H, Tsutsumi M, Shiga T, Chiba S, Yagi T, et al. Accuracy validation of sleep measurements by a contactless biomotion sensor on subjects with suspected sleep apnea. Sleep Biol Rhythms. 2014;12(2):106-15.

342. Barbieri F, Dichtl W, Heidbreder A, Brandauer E, Stefani A, Adukauskaite A, et al. Sleep apnea detection by a cardiac resynchronization device integrated thoracic impedance sensor: A validation study against the gold standard polysomnography. PLoS One. 2018;13(4):e0195573.

343. Laratta CR, Tsai WH, Wick J, Pendharkar SR, Johannson KA, Ronksley PE. Validity of administrative data for identification of obstructive sleep apnea. J Sleep Res. avr 2017;26(2):132-8.

344. Kalkbrenner C, Eichenlaub M, Rüdiger S, Kropf-Sanchen C, Brucher R, Rottbauer W. Validation of a New System Using Tracheal Body Sound and Movement Data for Automated Apnea-Hypopnea Index Estimation. J Clin Sleep Med. 15 oct 2017;13(10):1123-30.

345. Gan YJ, Lim L, Chong YK. Validation study of WatchPat 200 for diagnosis of OSA in an Asian cohort. Eur Arch Otorhinolaryngol. mars 2017;274(3):1741-5.

346. Choi JH, Kim EJ, Kim YS, Choi J, Kim TH, Kwon SY, et al. Validation study of portable device for the diagnosis of obstructive sleep apnea according to the new AASM scoring criteria: Watch-PAT 100. Acta Otolaryngol. juill 2010;130(7):838-43.

347. Zou D, Grote L, Peker Y, Lindblad U, Hedner J. Validation a portable monitoring device for sleep apnea diagnosis in a population based cohort using synchronized home polysomnography. Sleep. mars 2006;29(3):367-74.

348. Hang LW, Wang HL, Chen JH, Hsu JC, Lin HH, Chung WS, et al. Validation of overnight oximetry to diagnose patients with moderate to severe obstructive sleep apnea. BMC Pulm Med. 20 mars 2015;15:24.

349. de Vries GE, van der Wal HH, Kerstjens HAM, van Deursen VM, Stegenga B, van Veldhuisen DJ, et al. Validity and Predictive Value of a Portable Two-Channel Sleep-Screening Tool in the Identification of Sleep Apnea in Patients With Heart Failure. J Card Fail. oct 2015;21(10):848-55.

350. Fredheim JM, Røislien J, Hjelmesæth J. Validation of a portable monitor for the diagnosis of obstructive sleep apnea in morbidly obese patients. J Clin Sleep Med. 15 juill 2014;10(7):751-7, 757A.

351. Weinreich G, Armitstead J, Töpfer V, Wang YM, Wang Y, Teschler H. Validation of ApneaLink as screening device for Cheyne-Stokes respiration. Sleep. avr 2009;32(4):553-7.

352. Ng SSS, Chan TO, To KW, Ngai J, Tung A, Ko FWS, et al. Validation of a portable recording device (ApneaLink) for identifying patients with suspected obstructive sleep apnoea syndrome. Intern Med J. nov 2009;39(11):757-62.

353. Erman MK, Stewart D, Einhorn D, Gordon N, Casal E. Validation of the ApneaLink for the screening of sleep apnea: a novel and simple single-channel recording device. J Clin Sleep Med. 15 juin 2007;3(4):387-92.

354. Sharkey KM, Waters K, Millman RP, Moore R, Martin SM, Bourjeily G. Validation of the Apnea Risk Evaluation System (ARES) device against laboratory polysomnography in pregnant women at risk for obstructive sleep apnea syndrome. J Clin Sleep Med. 15 mai 2014;10(5):497-502.

355. Ayappa I, Norman RG, Seelall V, Rapoport DM. Validation of a self-applied unattended monitor for sleep disordered breathing. J Clin Sleep Med. 15 févr 2008;4(1):26-37.

356. Cairns A, Wickwire E, Schaefer E, Nyanjom D. A pilot validation study for the NOX T3(TM) portable monitor for the detection of OSA. Sleep Breath. sept 2014;18(3):609-14.

357. Alshaer H, Fernie GR, Maki E, Bradley TD. Validation of an automated algorithm for detecting apneas and hypopneas by acoustic analysis of breath sounds. Sleep Med. juin 2013;14(6):562-71.

358. Poupard L, Mathieu M, Goldman M, Chouchou F, Roche F. Multi-modal ECG Holter system for sleep-disordered breathing screening: a validation study. Sleep Breath. sept 2012;16(3):685-93.

359. Pépin JL, Defaye P, Vincent E, Christophle-Boulard S, Tamisier R, Lévy P. Sleep apnea diagnosis using an ECG Holter device including a nasal pressure (NP) recording: validation of visual and automatic analysis of nasal pressure versus full polysomnography. Sleep Med. juin 2009;10(6):651-6.

360. Driver HS, Pereira EJ, Bjerring K, Toop F, Stewart SC, Munt PW, et al. Validation of the MediByte® type 3 portable monitor compared with polysomnography for screening of obstructive sleep apnea. Can Respir J. juin 2011;18(3):137-43.

361. Planès C, Leroy M, Bouach Khalil N, El Mahmoud R, Digne F, de Roquefeuil F, et al. Home diagnosis of obstructive sleep apnoea in coronary patients: validity of a simplified device automated analysis. Sleep Breath. févr 2010;14(1):25-32.

362. Nakano H, Tanigawa T, Ohnishi Y, Uemori H, Senzaki K, Furukawa T, et al. Validation of a single-channel airflow monitor for screening of sleep-disordered breathing. Eur Respir J. oct 2008;32(4):1060-7.

363. Abraham WT, Trupp RJ, Phillilps B, Bourge RC, Bailey B, Harding SM, et al. Validation and clinical utility of a simple in-home testing tool for sleep-disordered breathing and arrhythmias in heart failure: results of the Sleep Events, Arrhythmias, and Respiratory Analysis in Congestive Heart Failure (SEARCH) study. Congest Heart Fail. oct 2006;12(5):241-7; quiz 248-9.

364. Nakano H, Hayashi M, Ohshima E, Nishikata N, Shinohara T. Validation of a new system of tracheal sound analysis for the diagnosis of sleep apnea-hypopnea syndrome. Sleep. 1 août 2004;27(5):951-7.

365. Claman D, Murr A, Trotter K. Clinical validation of the Bedbugg in detection of obstructive sleep apnea. Otolaryngol Head Neck Surg. sept 2001;125(3):227-30.

366. el-Solh AA, Mador MJ, Ten-Brock E, Shucard DW, Abul-Khoudoud M, Grant BJ. Validity of neural network in sleep apnea. Sleep. 1 févr 1999;22(1):105-11.

367. Fleury B, Rakotonanahary D, Hausser-Hauw C, Lebeau B, Guilleminault C. A laboratory validation study of the diagnostic mode of the Autoset system for sleep-related respiratory disorders. Sleep. juill 1996;19(6):502-5.

368. Man GC, Kang BV. Validation of a portable sleep apnea monitoring device. Chest. août 1995;108(2):388-93.

369. Haraldsson PO, Carenfelt C, Knutsson E, Persson HE, Rinder J. Preliminary report: validity of symptom analysis and daytime polysomnography in diagnosis of sleep apnea. Sleep. juin 1992;15(3):261-3.

370. Redline S, Tosteson T, Boucher MA, Millman RP. Measurement of sleep-related breathing disturbances in epidemiologic studies. Assessment of the validity and reproducibility of a portable monitoring device. Chest. nov 1991;100(5):1281-6.

371. Yachida W, Arima T, Castrillon EE, Baad-Hansen L, Ohata N, Svensson P. Diagnostic validity of self-reported measures of sleep bruxism using an ambulatory single-channel EMG device. J Prosthodont Res. oct 2016;60(4):250-7.

372. Stuginski-Barbosa J, Porporatti AL, Costa YM, Svensson P, Conti PCR. Diagnostic validity of the use of a portable single-channel electromyography device for sleep bruxism. Sleep Breath. mai 2016;20(2):695-702.

373. Hening WA, Allen RP, Washburn M, Lesage S, Earley CJ. Validation of the Hopkins telephone diagnostic interview for restless legs syndrome. Sleep Med. mars 2008;9(3):283-9.

374. Hening WA, Allen RP, Thanner S, Washburn T, Heckler D, Walters AS, et al. The Johns Hopkins telephone diagnostic interview for the restless legs syndrome: preliminary investigation for validation in a multi-center patient and control population. Sleep Med. mars 2003;4(2):137-41.

375. Athavale Y, Krishnan S, Raissi A, Kirolos N, Jairam T, Murray BJ, et al. Actigraphic detection of periodic limb movements: development and validation of a potential device-independent algorithm. A proof of concept study. Sleep. 6 sept 2019;42(9):zsz117.

376. Sforza E, Johannes M, Claudio B. The PAM-RL ambulatory device for detection of periodic leg movements: a validation study. Sleep Med. sept 2005;6(5):407-13.

377. Bitsios P, Schiza SE, Giakoumaki SG, Savidou K, Alegakis AK, Siafakas N. Pupil miosis within 5 minutes in darkness is a valid and sensitive quantitative measure of alertness: application in daytime sleepiness associated with sleep apnea. Sleep. nov 2006;29(11):1482-8.

378. Chiu HY, Chang LY, Hsieh YJ, Tsai PS. A meta-analysis of diagnostic accuracy of three screening tools for insomnia. J Psychosom Res. août 2016;87:85-92.

379. Poirot I, Schröder C. Sommeil, rythmes et psychiatrie. Dunod; 2016. 319 p.

380. Index de Sévérité de l'Insomnie (ISI) | Centre d'étude des troubles du sommeil (CETS) [Internet]. [cité 5 sept 2022]. Disponible sur: https://www.cets.ulaval.ca/outils/index-de-severite-de-linsomnie-isi

Annexes

CIM-11	ICSD-3
Insomnie non organique	Insomnie chronique
	Insomnie de court terme
	Insomnie non spécifiée
Insomnie organique	
Hypersomnie non organique	Insuffisance de sommeil
	Hypersomnie associée à une maladie psychiatrique
Hypersomnie organique	Hypersomnie secondaire à une pathologie médicale
	Syndrome de Klein-Levin
	Hypersomnie secondaire à l'usage de substances/médicaments
Narcolepsie	Narcolepsie de type 1
	Narcolepsie de type 2
Apnée du sommeil	Syndrome d'apnées obstructives du sommeil
	Syndrome d'apnées centrales du sommeil idiopathique
	Syndrome d'apnées centrales du sommeil avec Respiration de Cheyne-Stokes
	Syndrome d'apnées centrales du sommeil dû à une substance/médicament
	Syndrome d'apnées centrales du sommeil sans Cheyne-Stokes et lié à une pathologie médicale ou lié à une respiration périodique en haute altitude ou induit par un traitement
	Hypoventilation alvéolaire centraleidiopathique
	Hypoventilation alvéolaire centrale congénitale
	Syndrome obésité-hypoventilation ou Hypoventilation centrale avec dysfonction hypothalamique d'apparition tardive ou induite par une substance/médicament ou due à une pathologie médicale
	Hypoxémie pendant le sommeil
Trouble non organique du rythme veille-sommeil	
	Syndrome de retard de phase
	Syndrome d'avance de phase

Trouble du cycle veille-sommeil	Rythme veille-sommeil irrégulier
Trouble du cycle veille-sommeil (suite)	Rythme différent de 24 heures
	Trouble lié au décalage horaire
	Désadaptation au travail en horaire décalé ou de nuit
	Trouble du rythme circadien veille-sommeil non spécifié
Somnambulisme	Somnambulisme
	Trouble alimentaire du sommeil
Terreurs nocturnes	Terreurs nocturnes
Cauchemars	Maladie des cauchemars
Énurésie non organique	Énurésie nocturne primaire et secondaire
Autres troubles du sommeil	Éveils confusionnels
	Paralysie du sommeil isolée récurrente
	Syndrome de la tête qui explose
	Hallucinations liées au sommeil
	Parasomnie de cause médicale, ou causée par une substance/médicament ou non spécifiée
	Syndrome des jambes sans repos
	Syndrome des mouvements périodiques des jambes
	Crampes nocturnes, Bruxisme lié au sommeil, Rythmies du sommeil
	Myoclonies bénignes du nourrisson, Myoclonies propriospinales d'endormissement
	Mouvements anormaux liés au sommeil secondaire à une maladie, ou causés par une substance/médicament ou non spécifiée

Tableau II : Equivalence entre les diagnostics de la CIM-11 et de l'ICSD-3 (379)

Ce document a été établi à partir d'un questionnaire testé en France par 322 médecins généralistes, auprès de 947 patients.
Réf. ***Viot-Blanc V, Peyrieux JC.*** *Does a practical diagnostic questionnaire improve management of insomnia in general practice? Sleep Research Online 1999; (supp1): 794*

I. CARACTÉRISER LA PLAINTE DU PATIENT			
SON TYPE	La plainte concerne le sommeil	Difficulté à s'endormir	*Difficulté d'initiation*
		Réveil en cours de nuit Réveil matinal trop précoce	*Difficulté de maintien du sommeil*
	La plainte concerne le réveil ou la journée, alors qu'il pense avoir bien dormi	Fatigue Sensation de tension Somnolence	*Sommeil non réparateur*
SON ANCIENNETÉ		Moins de 1 mois	*Insomnie d'ajustement ?*
		Plus de 1 mois : nb. de mois ou années |_ _|	*Insomnie chronique ?*
SA SÉVÉRITÉ	Fréquence : nombre de mauvaises nuits par semaine	1 ou moins	*Insomnie légère*
		2 ou 3	*Insomnie modérée*
		4 ou plus	*Insomnie sévère*
	Retentissement diurne après les mauvaises nuits	Aucun retentissement	*Pas de véritable insomnie*
		Fatigue, état maussade, tension, irritabilité	*Insomnie légère, modérée ou sévère*
		Somnolence	*Autre trouble du sommeil (cf. page suivante)*
LES TRAITEMENTS POUR DORMIR ÉVENTUELLEMENT UTILISÉS		Nature, fréquence et durée d'utilisation des produits Traitements anciens ou en cours	
ÉVALUER LE TEMPS PASSÉ AU LIT ET LE TEMPS DE SOMMEIL	Agenda du sommeil sur 1 ou 2 semaines	Horaires du coucher et du lever (temps A, passé au lit)	*A > B = trop de temps passé au lit*
		Estimation du temps de sommeil nécessaire (temps B) : *≥ 9 h = gros dormeur* *6 à 9 h = moyen dormeur* *< 6 h = court dormeur*	*B > A = temps de sommeil insuffisant*
			Pas d'insomnie vraie

Figure 24 : Caractérisation de la plainte d'insomnie d'un patient (4)

II. RECHERCHER LES CAUSES			DÉCIDER
ENVIRONNEMENT NOCTURNE	Bruit, lumière, température	*Défaut d'hygiène du sommeil*	Conseiller
MODIFICATION DES REPÈRES	Variabilité des horaires de lever et coucher Siestes trop prolongées Activité physique insuffisante Horaires de travail irréguliers Travail de nuit Voyages trans-méridiens fréquents	*Troubles circadiens et/ou défaut d'hygiène du sommeil*	Conseiller
CAUSES D'HYPERÉVEIL	Surmenage, hyperactivité en fin de journée	*Défaut d'hygiène du sommeil*	Conseiller et/ou traiter
	Événement inhabituel récent ou imminent	*Insomnie d'ajustement*	
	Soucis, stress	*Insomnie d'ajustement*	
AUTRES TROUBLES DU SOMMEIL ASSOCIÉS *(recueillir l'avis du conjoint)*	Ronflements, excès de poids, somnolence diurne	*Syndrome d'apnées du sommeil*	Avis et/ou exploration complémentaire (polysomnographie)
	Mouvements brusques des membres pendant le sommeil	*Mouvements périodiques des membres*	
	Compulsion à bouger les jambes, souvent avec dysesthésies, survenant au repos, le soir et momentanément soulagées par le mouvement	*Syndrome des jambes sans repos*	
MALADIE ASSOCIÉE	État douloureux Trouble dépressif Trouble anxieux caractérisé Neuropathie dégénérative Migraine Asthme, bronchopathie obstructive Reflux gastro-œsophagien Hyperthyroïdie	*Insomnie liée à une comorbidité*	Traiter ou adapter un traitement de la maladie associée
SUBSTANCE PERTURBANT LE SOMMEIL	Médicaments : amphétamines, antidépresseurs stimulants, bêta-bloquants, corticoïdes, hormones thyroïdiennes, théophylline, etc. Hypnotiques pris au long cours	*Insomnie liée à une comorbidité*	Adapter le traitement de la maladie associée
	Café, thé, soda caféiné		Conseiller
	Alcool, tabac, drogue		Traiter l'addiction et l'insomnie
CONDITIONNEMENT PSYCHO-PHYSIOLOGIQUE	Associations mentales défavorables au sommeil, efforts excessifs pour dormir, tension somatisée, rumination	*Insomnie sans co-morbidité*	Traiter l'insomnie
MAUVAISE PERCEPTION DU SOMMEIL	Manque de conscience ou impression d'absence du sommeil		PSG ? Psychothérapie ?

Figure 25 : Causes possibles du trouble du sommeil (4)

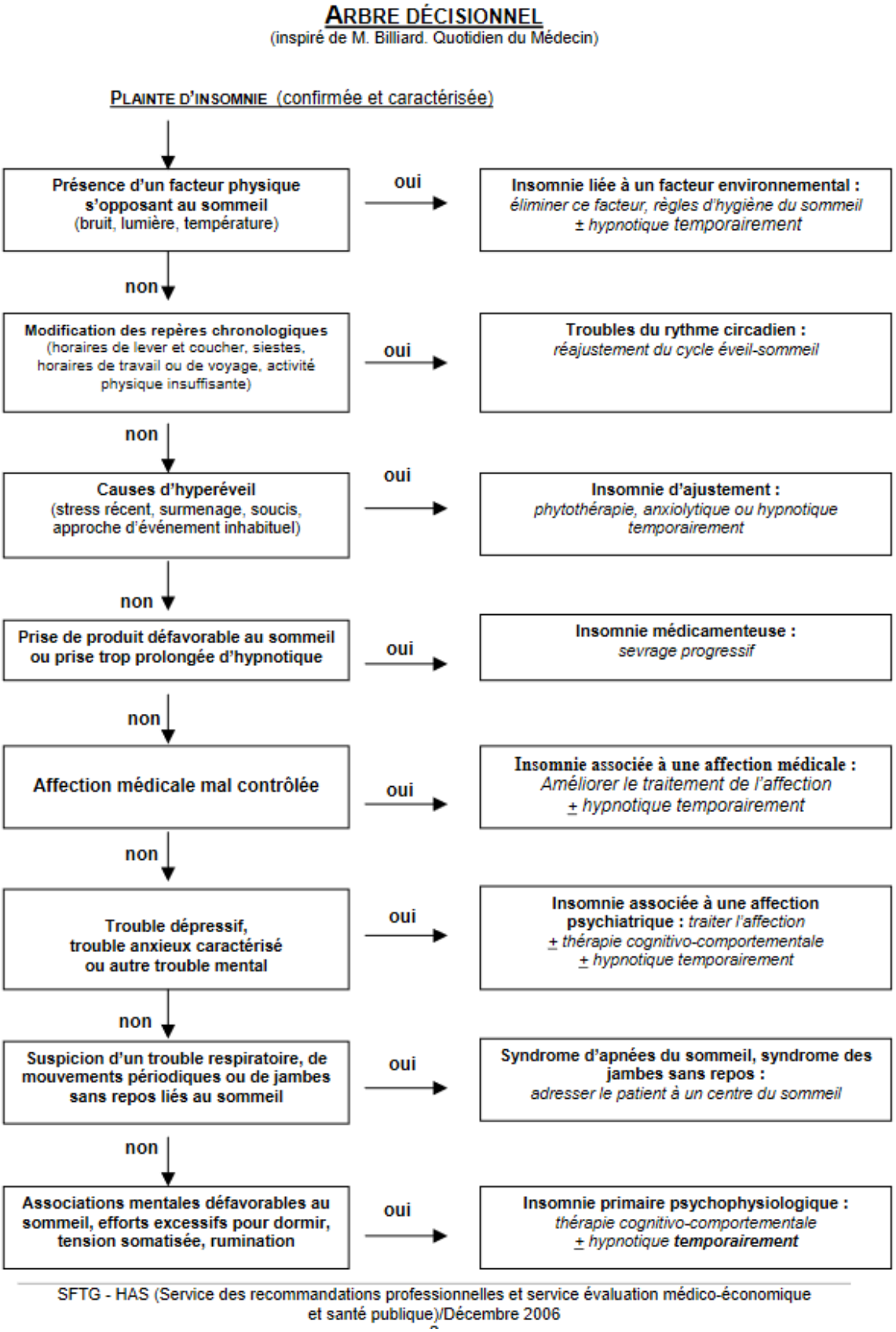


Figure 26 : Recommandations HAS pour 'les plaintes d'insomnies' (4)

APPENDIX. SAMPLE PAGE OF THE CORE CONSENSUS SLEEP DIARY

Sample **Consensus Sleep Diary-Core** ID/Name:_____

Today's date	4/5/11							
1. What time did you get into bed?	10:15 p.m							
2. What time did you try to go to sleep?	11:30 p.m							
3. How long did it take you to fall asleep?	55 min.							
4. How many times did you wake up, not counting your final awakening?	3 times							
5. In total, how long did these awakenings last?	1 hour 10 min.							
6. What time was your final awakening?	6:35 a.m.							
7. What time did you get out of bed for the day?	7:20 a.m							
8. How would you rate the quality of your sleep?	☐ Very poor ☑ Poor ☐ Fair ☐ Good ☐ Very good	☐ Very poor ☐ Poor ☐ Fair ☐ Good ☐ Very good	☐ Very poor ☐ Poor ☐ Fair ☐ Good ☐ Very good	☐ Very poor ☐ Poor ☐ Fair ☐ Good ☐ Very good	☐ Very poor ☐ Poor ☐ Fair ☐ Good ☐ Very good	☐ Very poor ☐ Poor ☐ Fair ☐ Good ☐ Very good	☐ Very poor ☐ Poor ☐ Fair ☐ Good ☐ Very good	☐ Very poor ☐ Poor ☐ Fair ☐ Good ☐ Very good
9. Comments (if applicable)	I have a cold							

© Consensus Sleep Diary 2011

Figure 27 : Version initiale de l'agenda du sommeil (51)

AGENDA DE VIGILANCE ET DE SOMMEIL

DATE	HEURES	Appréciation par : TB - B - Moy. - M - TM			
	18 19 20 21 22 23 24 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	QUALITE DU SOMMEIL	QUALITE DU REVEIL	FORME DE LA JOURNEE	TRAITEMENT ET REMARQUES PARTICULIERES
Nuit du ... au… Exemple :					
Vend. 29 au 30 Janv	↓ ▨ ▨ ↑ S S	M	TM	Moy	

Légende :

↓ heure de mise au lit
▨ sommeil ou sieste
↑ heure du lever

▨ long réveil

R S R 1/2 sommeil

S Somnolence dans la journée

Figure 28 : Exemple d'agenda du sommeil (Réseau Morphée)

Votre médecin vous a remis un agenda du sommeil, voici comment le remplir

Cachet du médecin :

L'agenda se remplit à deux moments de la journée :

- ✓ le matin au réveil pour décrire le déroulement de la nuit
- ✓ le soir pour reporter ce qui s'est passé dans la journée.

♦ **Le matin** : inscrivez la date (*nuit du vendredi 29 au 30 janvier par exemple*).

- Notez le moment où vous vous êtes mis au lit par une flèche vers le bas. (*même si c'était pour lire ou pour regarder la télévision*)
- Mettez une flèche vers le haut pour indiquer votre horaire définitif de lever, ou pour préciser un lever en cours de nuit.
- Hachurez la zone qui correspond à votre sommeil. Si vous vous êtes réveillé en pleine nuit et que cet éveil a été gênant, vous interromprez la zone hachurée en regard des horaires du réveil. Le but n'est pas de vous souvenir précisément que l'éveil s'est produit entre 3h17 et 4h12 mais de traduire simplement votre impression avec des horaires qui seront obligatoirement approximatifs.
- Précisez ensuite la qualité de votre nuit, votre forme au réveil, en remplissant les colonnes de droite (*TB = très bon, B = Bon, Moy = moyen, M = mauvais, TM = très mauvais*).
- Précisez si vous avez pris des médicaments, ou s'il s'est passé quelque chose qui a pu interférer avec votre sommeil (*par exemple faire du sport le soir, avoir mal à la tête, avoir de la fièvre…*).

♦ **Le soir** : vous remplissez à nouveau l'agenda

- Pour préciser si vous avez fait une sieste, par une zone hachurée, de la même façon que vous avez noté votre sommeil de nuit. Vous reportez si besoin les moments de somnolence en notant un « S » en regard des horaires correspondants.
- Enfin, vous apprécierez votre forme globale dans la journée.

S'il vous est possible de le remplir à la fois sur une période de travail et une période de vacances, vous aurez beaucoup plus d'informations.

Réseau Morphée

Pour plus d'information sur le sommeil
www.reseau-morphee.fr

Figure 29 : Fiche conseils au patient pour l'agenda du sommeil (Réseau Morphée)

(

"Sleep Wake Disorders"[MH] OR

"sleep dis*"[TW] OR "sleep wake dis*"[TW] OR "disorders wake sleep"[TW] OR "disorders sleep"[TW] OR "disorder wake sleep"[TW] OR "disorder sleep"[TW] OR "disordered sleep"[TW] OR "disturbed sleep"[TW] OR "sleep dysfunction"[TW] OR "sleep problem"[TW] OR "sleep problems"[TW] OR "difficulty sleeping"[TW] OR "difficulties sleeping"[TW] OR "sleeping difficulty"[TW] OR "sleeping difficulties"[TW] OR "trouble sleeping"[TW] OR "troubles sleeping"[TW] OR "sleep-related neurogenic tachypnea"[TW] OR " tachypnea sleep-related neurogenic"[TW] OR "sleep phenotype"[TW] OR "sleep phenotypes"[TW] OR "sleep syndrome"[TW] OR "sleep syndromes"[TW] OR "phenotype sleep"[TW] OR "phenotypes sleep"[TW] OR "sleeper phenotype"[TW] OR "sleeper phenotypes"[TW] OR "sleeper syndrome"[TW] OR "sleeper syndromes"[TW] OR "phenotype short sleep"[TW] OR "phenotype long sleep"[TW] OR "phenotypes short sleep"[TW] OR "phenotypes long sleep"[TW] OR

"dyssomnias"[MH] OR

"dyssomnia"[TW] OR "dyssomnias"[TW] OR "insomnia"[TW] OR "insomnias"[TW] OR "sleep hygiene"[TW] OR

"restless legs syndrome"[MH] OR

"restless leg"[TW] OR "restless legs"[TW] OR "leg restless"[TW] OR "legs restless"[TW] OR "restless syndrome leg"[TW] OR "restless syndrome legs"[TW] OR "leg syndrome restless"[TW] OR "legs syndrome restless"[TW] OR "syndrome restless leg"[TW] OR "syndrome restless legs"[TW] OR "restless arm syndrome"[TW] OR "ekbom"[TW] OR "ekboms"[TW] OR "anxietas tibiarum"[TW] OR

"nocturnal myoclonus syndrome"[MH] OR

"periodic movement disorder sleep"[TW] OR "periodic movement dis sleep"[TW] OR "periodic movement sleep dis*"[TW] OR "sleep disorder periodic movements"[TW] OR "sleep dis periodic movements"[TW] OR "myoclonus syndrome sleep"[TW] OR "myoclonus syndromes sleep"[TW] OR "myoclonus syndrome nocturnal"[TW] OR "myoclonus syndromes nocturnal"[TW] OR "sleep myoclonus syndrome"[TW] OR "sleep myoclonus syndromes"[TW] OR "syndrome sleep myoclonus"[TW] OR "syndromes sleep myoclonus"[TW] OR "nocturnal myoclonus"[TW] OR ("periodic leg movement"[TW] AND "sleep"[TW]) OR ("periodic leg movements"[TW] AND "sleep"[TW]) OR "periodic limb movement"[TW] OR "periodic limb movements"[TW] OR "sleep relat leg movements"[TW] OR "sleep related leg movements"[TW] OR

"Hypersomnia"[MH] OR "disorders of excessive somnolence"[MH] OR

"hypersomnolences"[TW] OR "hypersomnolence"[TW] OR "hypersomnias"[TW] OR "hypersomnia"[TW] OR "excessive somnolence"[TW] OR "excessive sleepiness"[TW] OR

"sleep apnea syndromes"[MH] OR

"apneas sleep"[TW] OR "apnea sleep"[TW] OR "sleep apnea"[TW] OR "sleep apneas"[TW] OR "sas"[TW] OR "sahs"[TW] OR "osahs"[TW] OR "osa"[TW] OR "sleep apnoea"[TW] OR "sleep apnoeas"[TW] OR "apnoea sleep "[TW] OR "apnoeas sleep "[TW] OR "apnoea syndrome"[TW] OR "apnoea syndromes"[TW] OR "apnoeas syndrome"[TW] OR "apnoeas syndromes"[TW] OR "syndrome apnoea"[TW] OR "syndromes apnoea"[TW] OR "syndrome apnoeas"[TW] OR "syndromes apnoeas"[TW] OR "apnea syndrome"[TW] OR "apnea syndromes"[TW] OR "syndrome apnea"[TW] OR "syndromes apnea"[TW] OR "apneas syndrome"[TW] OR "apneas syndromes"[TW] OR "syndrome apneas"[TW] OR "syndromes apneas"[TW] OR "sleep disordered breathing"[TW] OR "breathing sleep disordered"[TW] OR "pauses in breathing while sleeping"[TW] OR "hypopneas sleep"[TW] OR "hypopnea sleep"[TW] OR "hypopneas syndrome"[TW] OR "hypopnea syndrome"[TW] OR "sleep hypopneas"[TW] OR "sleep hypopnea"[TW] OR "syndrome hypopneas "[TW] OR "syndrome hypopnea"[TW] OR

"narcolepsy"[MH] OR

"gelineau*"[TW] OR "neurolepsy"[TW] OR "narcolepsy"[TW] OR "sleep paroxysmal"[TW] OR "narcoleptic syndrome"[TW] OR "paroxysmal sleep"[TW] OR "syndrome narcoleptic"[TW] OR "narcolepsis"[TW] OR "narcoleptic"[TW] OR "sleep epilepsy"[TW] OR

"cataplexy"[MH] OR

"cataplex*"[TW] OR "cataleptic"[TW] OR "syndrome tonelessness"[TW] OR "syndromes tonelessness"[TW] OR "tonelessness syndrome"[TW] OR "tonelessness syndromes"[TW] OR "syndrome henneberg"[TW] OR "henneberg syndrome"[TW] OR

"kleine-levin syndrome"[MH] OR

"kleine levin"[TW] OR

"sleep initiation and maintenance disorders"[MH] OR

"early awakening"[TW] OR "awakening early"[TW] OR "insomnias"[TW] OR "insomnia"[TW] OR "sleep initiation and maintenance disorders"[TW] OR "sleep initiation and maintenance disorder"[TW] OR "agrypnia"[TW] OR "sleep initiation dysfunctions"[TW] OR "sleep initiation dysfunction"[TW] OR "dysfunctions sleep initiation"[TW] OR "dysfunction sleep initiation"[TW] OR "sleeplessness"[TW] OR "disorder of initiating and maintaining sleep"[TW] OR "disorders of initiating and maintaining sleep"[TW] OR

"sleep disorders, intrinsic"[MH] OR

"central alveolar hypoventilation syndrome"[TW] OR "sleep state misperception"[TW] OR "sleep state misperceptions"[TW] OR

"sleep disorders, circadian rhythm"[MH] OR

"sleep wake schedule dis*"[TW] OR "disorder of sleep wake schedule"[TW] OR "disorders of sleep wake schedule"[TW] OR "sleep wake cycle dis*"[TW] OR "dsps"[TW] OR "delayed sleep phase syndrome"[TW] OR "delayed sleep phase syndromes"[TW] OR "syndrome delayed sleep phase"[TW] OR "syndromes delayed sleep phase"[TW] OR "delayed sleep phase dis*"[TW] OR "sleep wake schedule dis*"[TW] OR "advanced sleep phase syndrome"[TW] OR "advanced sleep phase syndromes"[TW] OR "nyctohemeral rhythm dis*"[TW] OR "nyctohemeral rhythms dis*"[TW] OR "disturbed nyctohemeral rhythm"[TW] OR "disturbed nyctohemeral rhythms"[TW] OR "disturbance of nyctohemeral rhythm"[TW] OR "disturbance of the nyctohemeral rhythm"[TW] OR "inversion of nyctohemeral rhythm"[TW] OR "delayed phase type"[TW] OR "disorder shift sleep work"[TW] OR "disorders shift sleep work"[TW] OR "sleep rhythm problem"[TW] OR "phase lag syndrome"[TW] OR "disorder of the sleep wake schedule"[TW] OR "disorders of the sleep wake schedule"[TW] OR "disorder of sleep wake schedule"[TW] OR "disorders of sleep wake schedule"[TW] OR "sleep wake cycle dis*"[TW] OR "disorder of sleep wake cycle"[TW] OR "disorders of sleep wake cycle"[TW] OR "disorder of the sleep wake cycle"[TW] OR "disorders of the sleep wake cycle"[TW] OR "cycle disorder sleep wake"[TW] OR "cycle disorders sleep wake"[TW] OR "circadian rhythm sleep disorder"[TW] OR "circadian rhythm sleep disorders"[TW] OR "delayed phase sleeped syndrome"[TW] OR "delayed sleep phase dis*"[TW] OR "circadian dysregulation"[TW] OR "irregular sleep wake pattern"[TW] OR "inversion of sleep rhythm"[TW] OR

"parasomnias"[MH] OR

"parasomnias"[TW] OR "parasomnia"[TW] OR "sensory paroxysm, sleep"[TW] OR "sensory paroxysms sleep"[TW] OR "sleep sensory paroxysm"[TW] OR "sleep sensory paroxysms"[TW] OR "paroxysm sleep sensory"[TW] OR "paroxysms sleep sensory"[TW] OR "drunkenness sleep"[TW] OR "drunkennesses sleep"[TW] OR "sleep drunkenness"[TW] OR "sleep drunkennesses"[TW] OR "sleep related abnormal swallowing syndrome"[TW] OR

"sleep bruxism"[MH] OR

"nocturnal bruxism"[TW] OR "nocturnal bruxisms"[TW] OR "bruxism sleep"[TW] OR "bruxisms sleep"[TW] OR "sleep bruxism"[TW] OR "sleep bruxisms"[TW] OR "sleep related bruxism"[TW] OR "sleep related bruxisms"[TW] OR "bruxism nocturnal"[TW] OR "bruxisms nocturnal"[TW] OR "teeth grinding disorder nocturnal"[TW] OR "teeth grinding while asleep"[TW] OR "teeth grinding whilst asleep"[TW] OR "nocturnal teeth grinding

disorder"[TW] OR "teeth grinding at night"[TW] OR "sleep related bruxism"[TW] OR "sleep related bruxisms"[TW] OR

"nocturnal paroxysmal dystonia"[MH] OR

"sleep related dystonia"[TW] OR "sleep related dystonias"[TW] OR "dystonia sleep related"[TW] OR "dystonias sleep related"[TW] OR "paroxysmal dystonia hypnogenic"[TW] OR "paroxysmal dystonias hypnogenic"[TW] OR "dystonia hypnogenic paroxysmal"[TW] OR "dystonias hypnogenic paroxysmal"[TW] OR "hypnogenic paroxysmal dystonia"[TW] OR "hypnogenic paroxysmal dystonias"[TW] OR "dystonia nocturnal paroxysmal"[TW] OR "dystonias nocturnal paroxysmal"[TW] OR "paroxysmal dystonia nocturnal"[TW] OR "paroxysmal dystonias nocturnal"[TW] OR "nocturnal paroxysmal dystonia"[TW] OR "nocturnal paroxysmal dystonias"[TW] OR

"REM sleep parasomnias"[MH] OR

"parasomnia rem sleep"[TW] OR "parasomnias rem sleep"[TW] OR "rem sleep parasomnia"[TW] OR "rem sleep parasomnias"[TW] OR "sleep rem parasomnia"[TW] OR "sleep rem parasomnias"[TW] OR "painful erection sleep related"[TW] OR "painful erections sleep related"[TW] OR "erection sleep related painful"[TW] OR "erections sleep related painful"[TW] OR "sleep related painful erection"[TW] OR "sleep related painful erections"[TW] OR "sinus arrest rem sleep related"[TW] OR "rem sleep related sinus arrest"[TW] OR

"sleep paralysis"[MH] OR

"sleep paralysis"[TW] OR "paralysis sleep"[TW] OR

"rem sleep behavior disorder"[MH] OR

"rapid eye movement sleep"[TW] OR "rapid eye movements sleep"[TW] OR "rem sleep behaviour dis*"[TW] OR "rem behavior dis*"[TW] OR "rem sleep dis*"[TW] OR "behavior disorders rem"[TW] OR "behavior disorder rem"[TW] OR "behavior dis rem"[TW] OR

"somnambulism"[MH] OR

"somnambulism"[TW] OR "sleep walking"[TW] OR "sleepwalking"[TW] OR "wandering nocturnal"[TW] OR "nocturnal wandering"[TW] OR "somnambulation"[TW] OR

"night terrors"[MH] OR

"night terror"[TW] OR "night terrors"[TW] OR "terror night"[TW] OR "terrors night"[TW] OR "pavor nocturnus"[TW] OR "nocturnus pavor"[TW] OR "nocturnus adult pavor"[TW] OR "pavor adult nocturnus"[TW] OR "terror adult night"[TW] OR "terrors adult night"[TW] OR "terror primary night"[TW] OR "terrors primary night"[TW] OR "terror secondary night"[TW] OR "terrors secondary night"[TW] OR "sleep terror"[TW] OR "sleep terrors"[TW] OR "terror sleep"[TW] OR "terrors sleep"[TW] OR

"sleep-wake transition disorders"[MH] OR

"sleep wake transition disorder"[TW] OR "sleep wake transitional disorder"[TW] OR "sleep wake transition disorders"[TW] OR "sleep wake transitional disorders"[TW] OR "transition disorder sleep wake"[TW] OR "transitional disorder sleep wake"[TW] OR "transition disorders sleep wake"[TW] OR "transitional disorders sleep wake"[TW] OR "cramp nocturnal leg"[TW] OR "nocturnal leg cramp"[TW] OR "leg cramp nocturnal"[TW] OR "cramps nocturnal leg"[TW] OR "nocturnal leg cramps"[TW] OR "leg cramps nocturnal"[TW] OR "cramp nocturnal legs"[TW] OR "nocturnal legs cramp"[TW] OR "legs cramp nocturnal"[TW] OR "cramps nocturnal legs"[TW] OR "nocturnal legs cramps"[TW] OR "legs cramps nocturnal"[TW] OR "transitional disorders sleep wake"[TW] OR "transitional disorder sleep wake"[TW] OR "nocturna jactatio capitis"[TW] OR "jactatio capitis nocturna"[TW] OR "lower extremity cramp nocturnal"[TW] OR "movement disorders rhythmic nocturnal"[TW] OR "rhythmic movement disorders nocturnal"[TW] OR "starts sleep"[TW] OR "sleep starts"[TW] OR "sleep talking"[TW] OR "talking sleep"[TW] OR "starts somnolescent"[TW] OR "somnolescent starts"[TW] OR "nocturnal sleep head banging"[TW]

)

AND

(

```
        "assessment"[TW] OR "assessments"[TW] OR "tool"[TW] OR "tools"[TW] OR "question-
        naire"[TW] OR "questionnaires"[TW] OR "diary"[TW] OR "diaries"[TW] OR "algorithm"[TW]
        OR "algorithms"[TW] OR "instrument"[TW] OR "instruments"[TW]
)
AND
(
        "adult"[MH] OR "adults"[TW] OR "adult"[TW]
)
AND
(
        "valid*"[Title]
)
```

Figure 30 : Requête PubMed exécutée le 18/06/2022

Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (PSQI)

Test effectué le (Jour/mois/année)

Les questions suivantes ont trait à vos habitudes de sommeil pendant le dernier mois seulement. Vos réponses doivent indiquer ce qui correspond aux expériences que vous avez eues pendant la majorité des jours et des nuits au cours du dernier mois. Répondez a toutes les questions.

1/ Au cours du mois dernier, quand êtes-vous habituellement allé vous coucher le soir ?

Heure habituelle du coucher : .....

2/ Au cours du mois dernier, combien vous a-t-il habituellement fallu de temps (en minutes) pour vous endormir chaque soir ?

Nombre de minutes : .....

3/ Au cours du mois dernier, quand vous êtes-vous habituellement levé le matin ?

Heure habituelle du lever : .....

4/ Au cours du mois dernier, combien d'heures de sommeil effectif avez-vous eu chaque nuit ?
(Ce nombre peut être différent du nombre d'heures que vous avez passé au lit)

Heures de sommeil par nuit : .....

Pour chacune des questions suivantes, indiquez la meilleure réponse. Répondez à toutes les questions.

5/ Au cours du mois dernier, avec quelle fréquence avez-vous eu des troubles du sommeil car …

	Pas au cours du dernier mois	Moins d'une fois par semaine	Une ou deux fois par semaine	Trois ou quatre fois par semaine
Vous n'avez pas pu vous endormir en moins de 30min				
Vous vous êtes réveillé au milieu de la nuit ou précocement le matin				
Vous avez dû vous lever pour aller aux toilettes				
Vous n'avez pas pu respirer correctement				
Vous avez toussé ou ronflé bruyamment				

Vous avez eu trop froid				
Vous avez eu trop chaud				
Vous avez eu de mauvais rêves				
Pour d'autre(s) raison(s). Donnez une description :				
Indiquez la fréquence des troubles du sommeil pour ces raisons	Pas au cours du dernier mois	Moins d'une fois par semaine	Une ou deux fois par semaine	Trois ou quatre fois par semaine

6/ Au cours du mois dernier, comment évalueriez-vous globalement la qualité de votre sommeil ?

☐Très bonne ☐Assez bonne ☐Assez mauvaise ☐Très mauvaise

7/ Au cours du mois dernier, combien de fois avez-vous pris des médicaments (prescrits par votre médecin ou achetés sans ordonnance) pour faciliter votre sommeil ?

☐Pas au cours du dernier mois ☐Moins d'une fois par semaine ☐Une ou deux fois par semaine ☐Trois ou quatre fois par semaine

8/ Au cours du mois dernier, combien de fois avez-vous eu des difficultés à demeurer éveillé(e) pendant que vous conduisiez, preniez vos repas, étiez occupé(e) dans une activité sociale ?

☐Pas au cours du dernier mois ☐Moins d'une fois par semaine ☐Une ou deux fois par semaine ☐Trois ou quatre fois par semaine

9/ Au cours du mois dernier, à quel degré cela a-t-il représenté un problème pour vous d'avoir assez d'enthousiasme pour faire ce que vous aviez à faire ?

☐Pas du tout un problème ☐Seulement un tout petit problème ☐Un certain problème ☐Un très gros problème

10/ Avez-vous un conjoint ou un camarade de chambre ?

☐Ni l'un, ni l'autre.
☐Oui, mais dans une chambre différente.
☐Oui, dans la même chambre mais pas dans le même lit.
☐Oui, dans le même lit

11/ Si vous avez un camarade de chambre ou un conjoint, demandez-lui combien de fois le mois dernier vous avez présenté :

	Pas au cours du dernier mois	Moins d'une fois par semaine	Une ou deux fois par semaine	Trois ou quatre fois par semaine
Un ronflement fort				
De longues pauses respiratoires pendant votre sommeil				
Des saccades ou des secousses des jambes pendant que vous dormiez				
Des épisodes de désorientation ou de confusion pendant le sommeil				
D'autres motifs d'agitation pendant le sommeil				

Figure 31 : Index de qualité du sommeil de Pittsburgh (version française)

ÉCHELLE DE SOMNOLENCE D'EPWORTH

Consigne de passation :

Afin de pouvoir mesurer chez vous une éventuelle somnolence dans la journée, voici quelques situations relativement usuelles, où nous vous demandons d'évaluer le risque de vous assoupir. Aussi, si vous n'avez pas été récemment dans l'une de ces situations, essayez d'imaginer comment cette situation pourrait vous affecter.

Pour répondre, utilisez l'échelle suivante en entourant **le chiffre le plus approprié** pour chaque situation :

0 = aucune chance de somnoler ou de s'endormir
1 = faible chance de s'endormir
2 = chance moyenne de s'endormir
3 = forte chance de s'endormir

Situation	Chance de s'endormir			
Assis en train de lire	0	1	2	3
En train de regarder la télévision	0	1	2	3
Assis, inactif dans un lieu public (cinéma, théâtre, réunion)	0	1	2	3
Comme passager d'une voiture (ou transport en commun) roulant sans arrêt pendant une heure	0	1	2	3
Allongé l'après-midi lorsque les circonstances le permettent	0	1	2	3
Étant assis en parlant avec quelqu'un	0	1	2	3
Assis au calme après un déjeuner sans alcool	0	1	2	3
Dans une voiture immobilisée depuis quelques minutes	0	1	2	3

TOTAL : ☐

Figure 32 : Version française de l'ESS (Réseau Morphé)

Index de Sévérité de l'Insomnie (ISI)

Nom: _____ **Date:** _____

Pour chacune des questions, veuillez encercler le chiffre correspondant à votre réponse.

1. Veuillez estimer la **SÉVÉRITÉ** actuelle (dernier mois) de vos difficultés de sommeil.

   a. Difficultés à s'endormir:

Aucune	Légère	Moyenne	Très	Extrêmement
0	1	2	3	4

   b. Difficultés à rester endormi(e):

0	1	2	3	4

   b. Problèmes de réveils trop tôt le matin:

0	1	2	3	4

2. Jusqu'à quel point êtes-vous **SATISFAIT(E)/INSATISFAIT(E)** de votre sommeil actuel?

Très Satisfait	Satisfait	Plutôt Neutre	Insatisfait	Très Insatisfait
0	1	2	3	4

3. Jusqu'à quel point considérez-vous que vos difficultés de sommeil **PERTURBENT** votre fonctionnement quotidien (p. ex., fatigue, concentration, mémoire, humeur)?

Aucunement	Légèrement	Moyennement	Très	Extrêmement
0	1	2	3	4

4. À quel point considérez-vous que vos difficultés de sommeil sont **APPARENTES** pour les autres en termes de détérioration de la qualité de votre vie?

Aucunement	Légèrement	Moyennement	Très	Extrêmement
0	1	2	3	4

5. Jusqu'à quel point êtes-vous **INQUIET(ÈTE)**/préoccupé(e) à propos de vos difficultés de sommeil?

Aucunement	Légèrement	Moyennement	Très	Extrêmement
0	1	2	3	4

Copyright C. Morin (1993)

Échelle de correction/interprétation:
Additionner le score des sept items (1a+1b+1c+2+3+4+5) = _____
Le score total varie entre 0 et 28
0-7 = Absence d'insomnie
8-14 = Insomnie sub-clinique (légère)
15-21 = Insomnie clinique (modérée)
22-28 = Insomnie clinique (sévère)

Figure 33 : Version française de l'index de sévérité du sommeil (380)

Oui Non

Ronflements ?

Ronflez-vous **fort** (suffisamment fort pour qu'on vous entende à travers une porte fermée ou que votre partenaire vous donne des coups de coude parce que vous ronflez la nuit) ?

Oui Non

Fatigue ?

Vous sentez-vous souvent **fatigué(e)**, **épuisé(e)** ou **somnolent(e)** pendant la journée (comme par exemple s'endormir au volant) ?

Oui Non

Observation ?

Quelqu'un a-t-il **observé** que vous **arrêtiez de respirer** ou que vous vous **étouffiez/suffoquiez** pendant votre sommeil ?

Oui Non

Tension ?

Êtes-vous atteint(e) d'**hypertension artérielle** ou êtes-vous traité(e) pour ce problème ?

Oui Non

Indice de Masse Corporelle supérieur à 35 kg/m² ?

Oui Non

Âge supérieur à 50 ans ?

Oui Non

Tour de cou important ? (mesuré au niveau de la pomme d'Adam)

Pour les hommes, votre tour de cou est-il supérieur ou égal à 43 cm ?
Pour les femmes, votre tour de cou est-il supérieur ou égal à 41 cm ?

Oui Non

Sexe = Masculin ?

Figure 34 : Version française du STOP-Bang

Risquez-vous de faire des apnées du sommeil ?

Ce risque augmente avec l'âge et si vous êtes un homme

Répondez au Questionnaire de Berlin : évaluation du sommeil

Complétez votre taille_____ votre poids_____ votre âge_____ votre sexe_____

Catégorie 1

1. **Est-ce que vous ronflez ?**
   - ☐ oui
   - ☐ non
   - ☐ je ne sais pas

Si vous ronflez ?

2. **Votre ronglement est-il ?**
   - ☐ Légérement plus bruyant que votre respiration
   - ☐ aussi bruyant que votre voix lorsque vous parlez
   - ☐ plus bruyant que votre voix lorsque vous parlez
   - ☐ très bruyant, on vous entend dans les chambres voisines

3. **Combien de fois ronflez vous ?**
   - ☐ Presque toutes les nuits
   - ☐ 3 à 4 nuits par semaine
   - ☐ 1 à 2 nuits par semaine
   - ☐ 1 à 2 nuits par mois
   - ☐ jamais ou presque aucune nuit

4. **Votre ronflement a-t-il déjà dérangé quelqu'un d'autre ?**
   - ☐ oui
   - ☐ non

5. **A-t-on déjà remarqué que vous cessiez de respirer durant votre sommeil ?**
   - ☐ Presque toutes les nuits
   - ☐ 3 à 4 nuits par semaine
   - ☐ 1 à 2 nuits par semaine
   - ☐ 1 à 2 nuits par mois
   - ☐ jamais ou presque aucune nuit

Catégorie 2

6. **Combien de fois vous arrive-t-il de vous sentir fatigué ou las après votre nuit de sommeil ?**
   - ☐ Presque tous les matins
   - ☐ 3 à 4 matins par semaine
   - ☐ 1 à 2 matins par semaine
   - ☐ 1 à 2 matins par mois
   - ☐ jamais ou presque jamais

7. **Vous sentez-vous fatigué, las ou peu en forme durant votre période d'éveil ?**
   - ☐ Presque toutes les jours
   - ☐ 3 à 4 jours par semaine
   - ☐ 1 à 2 jours par semaine
   - ☐ 1 à 2 jours par mois
   - ☐ jamais ou presque jamais

8. **Vous est-il arrivé de vous assoupir ou de vous endormir au volant de votre véhicule ?**
   - ☐ oui
   - ☐ non

Si oui, à quelle fréquence cela vous arrive-t-il ?
   - ☐ Presque tous les jours
   - ☐ 3 à 4 jours par semaine
   - ☐ 1 à 2 jours par semaine
   - ☐ 1 à 2 jours par mois
   - ☐ jamais ou presque jamais

Catégorie 3

9. **Souffrez-vous d'hypertension artérielle ?**
   - ☐ oui
   - ☐ non
   - ☐ je ne sais pas

INDICE IMC = (voir tableau)

Evaluation des Questions :
n'importe quelle réponse à l'intérieur d'un cadre est une réponse positive

Evaluation des Catégories :

La catégorie 1	est positive avec au moins 2 réponses positives aux question 1 à 5
La catégorie 2	est positive avec au moins 2 réponses positives aux question 6 à 8
La catégorie 3	est positive avec au moins 1 réponse positive et/ou un IMC > 30

Résutlat final

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

Figure 35 : Version française du questionnaire de Berlin

Items
Difficulty in thinking due to poor sleep
Difficulty in concentrating due to poor sleep
Increase of mistakes due to poor sleep
Irritated feeling due to poor sleep
Decrease of interest in work or others due to poor sleep
Getting tired easily at work due to poor sleep
Sleepiness that interferes with daily life
Painful life due to poor sleep
Decrease of desire due to poor sleep
Increase of forgetfulness due to poor sleep
Headache due to poor sleep
Decrease of appetite due to poor sleep
Relief of fatigue after sleep
Regaining vigor after sleep
Clear-headed feeling after sleep
Refreshed feeling of body after sleep
Difficulty in getting back to sleep after nocturnal awakening
Never falling asleep after awakening during sleep
Difficulty in falling asleep
Tossing and turning sleeplessly
Wish for more sleep after getting up
Difficulty in getting up after sleep
Feeling unlikely to sleep after sleep
Satisfaction with sleep
Deep sleep
Enough sleep time
Waking up easily due to noise
Waking up during sleep
Eigenvalue
Variance
Cumulated variance

Figure 36 : Items de l'échelle SQS (214)

INSTRUCTIONS:

- *The following question refers to your overall sleep quality for the **majority** of nights in the **past 7 days ONLY**.*
- *Please think about the quality of your sleep **overall**, such as how many hours of sleep you got, how easily you fell asleep, how often you woke up during the night (except to go to the bathroom), how often you woke up earlier than you had to in the morning, and how refreshing your sleep was.*

1. During the **past 7 days**, how would you rate your sleep quality overall?
*(Please mark only **1** box)*

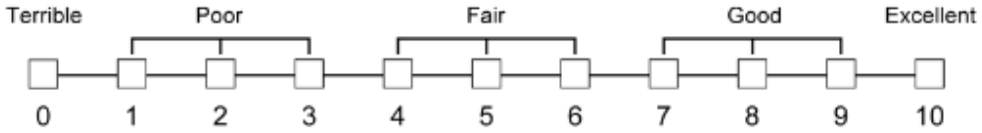


Figure 37 : Question unique : échelle de qualité du sommeil (215)

Index d'Hygiène du Sommeil (IHS)

Vous allez lire ci-dessous une série de déclarations. Merci d'évaluer chacune d'entre elle, en indiquant de quelle manière elle vous concerne, en utilisant l'échelle suivante de 0 à 4.

0	1	2	3	4
Jamais	Rarement	Quelque Fois	Fréquemment	Toujours

1.	Je fais des siestes en journée de 2 heures ou plus.	0 1 2 3 4
2.	Je vais me coucher à des horaires différents d'un soir à un autre.	0 1 2 3 4
3.	Je me lève du lit le matin à des horaires différents d'un jour à un autre.	0 1 2 3 4
4.	Je fais des activités physiques, au point d'en transpirer, à moins d'1 heure de mon horaire de coucher.	0 1 2 3 4
5.	Je reste plus longtemps au lit que je ne devrai le faire, au moins 2 ou 3 fois par semaine.	0 1 2 3 4
6.	Je consomme de l'alcool, du tabac ou de la caféine à moins de 4h de l'heure d'aller au lit ou après m'être mis au lit.	0 1 2 3 4
7.	Je fais quelque chose qui peut me réveiller/stimuler avant de me coucher *(par exemple : jouer à des jeux vidéo, surfer sur internet, faire le nettoyage de mon logement…)*	0 1 2 3 4
8.	Quand je me mets au lit, je suis stressé, en colère, contrarié ou nerveux.	0 1 2 3 4
9.	J'utilise mon lit pour autre chose que dormir ou avoir une relation sexuelle *(par exemple : regarder la télévision, lire, manger, étudier…).*	0 1 2 3 4
10.	Je dors sur un lit inconfortable *(par exemple : matelas ou oreiller en mauvais état, trop ou pas assez de couverture…).*	0 1 2 3 4
11.	Je dors dans une chambre inconfortable *(par exemple : trop lumineuse, trop petite, trop chaude, trop froide, trop de bruit…).*	0 1 2 3 4
12.	Je fais un travail important ou stressant juste avant le coucher *(par exemple : payer des factures, révision d'examen scolaire…).*	0 1 2 3 4
13.	Je pense, je m'inquiète ou je planifie des choses quand je suis au lit.	0 1 2 3 4
	SCORE TOTAL	

Traduction : Dr Robin Jouan, CHU de Nice

*Références : Mastin, D.F., Bryson, J. & Corwyn, R. Assessment of Sleep Hygiene Using the Sleep Hygiene Index. J Behav Med **29,** 223–227 (2006). https://doi.org/10.1007/s10865-006-9047-6*

Figure 38 : Version française du Sleep Hygiene Index (219)

Tableau 1 Traduction française du SHI.

No d'item	Dimension du sommeil	Version originale anglaise	Version française	Choix de réponses
1.	Qualité du sommeil	In general, how would you rate your sleep quality? Would you say it's excellent, very good, good, only fair, or poor?	En général, comment évaluez-vous la qualité de votre sommeil ?	Excellente, très bonne, bonne, moyenne ou mauvaise
2.	Durée du sommeil	Thinking about just the past 7 days, what time did you most often go to bed on workdays? Please answer about weekdays if you did not work last week.	En pensant aux 7 derniers jours, à quelle heure vous êtes-vous le plus souvent couché(e) pour la nuit lors des jours où vous avez travaillé ? SVP répondre selon les jours de la semaine si vous n'avez pas travaillé la semaine dernière.	La personne doit indiquer l'heure
3.	Durée du sommeil	What about on non-work days or weekends—what time did you most often go to bed on those days?	Pour les jours où vous n'avez pas travaillé ou la fin de semaine, à quelle heure vous êtes-vous le plus souvent couché(e) pour la nuit ?	La personne doit indiquer l'heure
4.	Durée du sommeil	What time did you most often wake up for the day on work days or weekdays?	À quelle heure vous êtes-vous le plus souvent levé(e) pour la journée lors des jours où vous avez travaillé ou les jours de la semaine ?	La personne doit indiquer l'heure
5.	Durée du sommeil	What about on non-work days or weekends—what time did you most often wake up for the day on those days?	Pour les jours où vous n'avez pas travaillé ou la fin de semaine, à quelle heure vous êtes-vous le plus souvent levé(e) pour la journée ?	La personne doit indiquer l'heure
6.	Qualité du sommeil	During the past 7 days, how many days did you wake up feeling well-rested, if any?	Au cours des 7 derniers jours, combien de jours vous êtes-vous levé(e) avec le sentiment d'être bien reposé(e) ?	0 jour à 7 jours Je ne sais pas ou je refuse de répondre
7.	Qualité du sommeil	How many nights did you have trouble falling asleep?	Combien de nuits avez-vous eu de la difficulté à vous endormir ?	0 jour à 7 jours Je ne sais pas ou je refuse de répondre
8.	Qualité du sommeil	And how many nights did you have trouble staying asleep?	Combien de nuits avez-vous eu de la difficulté à rester endormi(e) ?	0 jour à 7 jours Je ne sais pas ou je refuse de répondre
9.	Qualité du sommeil	Still thinking about the past 7 days, how many days did poor or insufficient sleep significantly impact your daily activities, like your work performance, socializing, exercising, or other typical activities?	Toujours selon les 7 derniers jours, combien de jours votre sommeil de mauvaise qualité ou insuffisant a-t-il eu un impact significatif sur vos activités quotidiennes, telles que votre performance au travail, sociabiliser avec des amis et collègues, faire de l'exercice ou d'autres activités courantes ?	0 jour à 7 jours Je ne sais pas ou je refuse de répondre
10.	Qualité du sommeil	How many days did you fall asleep without intending to, such as dozing off in front of the TV or in any other situation?	Combien de jours vous êtes-vous endormi(e) sans le vouloir, tel que s'assoupir devant la télévision ou lors d'autres occasions ?	0 jour à 7 jours Je ne sais pas ou je refuse de répondre
11.	Troubles du sommeil	How many nights did you take over-the-counter or prescription medication to help you sleep?	Combien de nuits avez-vous pris des médicaments en vente libre ou prescrits par un professionnel de la santé pour vous aider à dormir ?	0 jour à 7 jours Je ne sais pas ou je refuse de répondre

No d'item	Dimension du sommeil	Version originale anglaise	Version française	Choix de réponses
12.	Troubles du sommeil	Have you ever been told by a doctor that you have a sleep disorder, such as insomnia or sleep apnea, or not?	Un médecin vous a-t-il déjà dit que vous avez un trouble du sommeil, tels que de l'insomnie ou de l'apnée du sommeil ?	Oui ou non Je ne sais pas ou je refuse de répondre
13.	Troubles du sommeil	Have you ever discussed any sleep problems you were having with a doctor or medical professional, or has this not come up?	Avez-vous déjà discuté de vos problèmes de sommeil avec un médecin ou un professionnel de la santé ?	Oui ou non Je ne sais pas ou je refuse de répondre
14.	Durée du sommeil (pour le calcul du déficit du sommeil)	How many hours of sleep do you need per day to be well-rested and feel your best?	En général, combien d'heures de sommeil avez-vous besoin pour vous sentir bien reposé(e) et en pleine forme ?	0 heure à 24 h Je ne sais pas ou je refuse de répondre

Figure 39 : Version française de l'index sur la santé du sommeil (225)

	Version anglaise	Version française
RegUlatory	Do you go to bed and get out of bed at the same times (within 1 h) every day?	Vous couchez-vous et vous levez-vous tous les jours environ à la même heure (plus ou moins une heure) ?
Satisfaction	Are you satisfied with your sleep?	Etes-vous satisfait(e) de votre sommeil ?
Alertness	Do you stay awake all day without dozing?	Arrivez-vous à rester éveillé(e) toute la journée sans somnoler ?
Timing	Are you asleep (or in bed) between 2:00 am and 4:00 am?	Etes-vous endormi(e) ou dans votre lit entre 2 heures et 4 heures du matin ?
Efficiency	Do you spend less than 30 min awake at night? This includes the time it takes to fall asleep plus awakenings during sleep.	Passez-vous moins de 30 min par nuit éveillé(e) ? Ceci inclut le temps pour s'endormir et les réveils nocturnes.
Duration	Do you sleep between 6 and 8 h per day?	Dormez-vous entre 6 et 8 heures par jour ?

Figure 40 : Versions anglaise et française des items du RU-SATED (226)

Appendix: The sleep condition indicator

Item	Score 4	3	2	1	0
Thinking about a typical night in the last month …					
1. … how long does it take you to fall asleep?	0–15 min	16–30 min	31–45 min	46–60 min	≥61 min
2. … if you then wake up during the night … how long are you awake for in total? (add all the wakenings up)	0–15 min	16–30 min	31–45 min	46–60 min	≥61 min
3. … how many nights a week do you have a problem with your sleep?	0–1	2	3	4	5–7
4. … how would you rate your sleep quality?	Very good	Good	Average	Poor	Very poor
Thinking about the past month, to what extent has poor sleep …					
5. … affected your mood, energy, or relationships?	Not at all	A little	Somewhat	Much	Very much
6. … affected your concentration, productivity, or ability to stay awake	Not at all	A little	Somewhat	Much	Very much
7. … troubled you in general	Not at all	A little	Somewhat	Much	Very much
Finally …					
8. … how long have you had a problem with your sleep?	I don't have a problem/<1 mo	1–2 mo	3–6 mo	7–12 mo	>1 yr

Scoring instructions:
Add the item scores to obtain the SCI total (minimum 0, maximum 32).
A higher score means better sleep.
Scores can be converted to 0–10 format (minimum 0, maximum 10) by dividing total by 3.2.
Item scores in grey area represent threshold criteria for Insomnia Disorder.

Figure 41 : Questionnaire SCI – Sleep condition indicator (230)

English

How often <u>in the past month</u> did you…	never	1-3 days	4-7 days	8-14 days	15-21 days	22-31 days
a. … have trouble falling asleep?	☐0	☐1	☐2	☐3	☐4	☐5
b. … wake up several times per night?	☐0	☐1	☐2	☐3	☐4	☐5
c. … have trouble staying asleep (including waking far too early)?	☐0	☐1	☐2	☐3	☐4	☐5
d. … wake up after your usual amount of sleep feeling tired and worn out?	☐0	☐1	☐2	☐3	☐4	☐5

Figure 42 : Version anglaise du JSS – 4 (238)

Echelle internationale de sévérité du syndrome des jambes sans repos (IRLS)

Nom : **Date :**

1) *Quelle est votre appréciation du désagrément provoqué par le syndrome des jambes sans repos ?*

- ☐ 4. Très important
- ☐ 3. Important
- ☐ 2. Modéré
- ☐ 1. Léger
- ☐ 0. Inexistant

2) *Dans quelle mesure avez-vous besoin de bouger à cause du syndrome des jambes sans repos ?*

- ☐ 4. Très grand besoin
- ☐ 3. Grand besoin
- ☐ 2. Moyennement besoin
- ☐ 1. Légèrement besoin
- ☐ 0. Pas besoin

3) *Dans quelle mesure le désagrément de vos jambes s'améliore-t-il lorsque vous bougez ?*

- ☐ 4. Aucune amélioration
- ☐ 3. Légère amélioration
- ☐ 2. Moyenne amélioration
- ☐ 1. Amélioration complète ou presque complète

4) *Dans quelle mesure votre sommeil est-il perturbé par le syndrome des jambes sans repos ?*

- ☐ 4. Très fortement perturbé
- ☐ 3. Fortement perturbé
- ☐ 2. Modérément perturbé
- ☐ 1. Légèrement perturbé
- ☐ 0. Pas perturbé

5) *Quelle est l'importance de votre fatigue ou somnolence à cause du syndrome des jambes sans repos ?*

- ☐ 4. Très importante
- ☐ 3. Importante
- ☐ 2. Modérée
- ☐ 1. Légère
- ☐ 0. Inexistante

6) *Quelle est la gravité de votre syndrome des jambes sans repos, considéré dans son ensemble ?*

- ☐ 4. Très grave
- ☐ 3. Grave
- ☐ 2. Moyennement grave
- ☐ 1. Légèrement grave
- ☐ 0. Pas du tout grave

7) *À quelle fréquence souffrez-vous du syndrome des jambes sans repos ?*

- ☐ 4. Très souvent : 6 à 7 jours par semaine
- ☐ 3. Souvent : 4 à 5 jours par semaine
- ☐ 2. Parfois : 2 à 3 jours par semaine
- ☐ 1. Rarement : 1 jours par semaine
- ☐ 0. Jamais

8) *Lorsque vous souffrez du syndrome des jambes sans repos, combien de temps durent ces symptômes au cours d'une journée normale ?*

- ☐ 4. 8 heures ou plus
- ☐ 3. 3 à 8 heures
- ☐ 2. 1 à 3 heures
- ☐ 1. Moins d'1 heure
- ☐ 0. Jamais

9) *Quelle est l'influence exercée par le syndrome des jambes sans repos sur l'exercice de vos tâches quotidiennes dans votre vie familiale, sociale ou professionnelle ?*

- ☐ 4. Très grande influence
- ☐ 3. Grande influence
- ☐ 2. Moyenne influence
- ☐ 1. Légère influence
- ☐ 0. Pas d'influence

10) Quelle est l'influence exercée par le syndrome des jambes sans repos sur votre humeur ?

- ☐ 4. Très grande influence
- ☐ 3. Grande influence
- ☐ 2. Moyenne influence
- ☐ 1. Légère influence
- ☐ 0. Pas d'influence

TOTAL =

Appréciation de la sévérité des troubles :
- Syndrome léger : 10 points ou moins.
- Syndrome modéré : de 11 à 20 points.
- Syndrome sévère : de 21 à 30 points.
- Syndrome très sévère : de 31 à 40 points.

Figure 43 : Version française de l'IRLS (Centre sommeil Respire)

Your name / code number: _____Today's Date: _____
last, first month/day/year

Carefully read each question and all answers
What day was 7 days ago?
Think about your RLS during that day and **the next 7 days** up to today
not just the most recent or RLS worse days.
Report the **usual (not most or least severe**) effects of only RLS during the past 7 days regardless of any medications changes during that time
Report **effects of only RLS** not other life or health problems in this past week

Self-Completed International Restless Legs Syndrome Study Group Severity Rating Scale (sIRLS)

In the past week…

(1) Overall, how would you rate the RLS discomfort in your legs or arms?

- [4] Very severe
- [3] Severe
- [2] Moderate
- [1] Mild
- [0] None

In the past week…

(2) Overall, how would you rate the need to move around because of your RLS symptoms?

- [4] Very severe
- [3] Severe
- [2] Moderate
- [1] Mild
- [0] None

In the past week…
(3) Overall, how much relief from your RLS arm or leg discomfort did you get from moving around?

- [4] No relief
- [3] Mild relief
- [2] Moderate relief
- [1] Either complete or almost complete relief
- [0] No RLS symptoms to be relieved

In the past week…

(4) How severe was your sleep disturbance due to your RLS symptoms?

- [4] Very severe
- [3] Severe
- [2] Moderate
- [1] Mild
- [0] None

Review Copy
Do not use without permission

sIRLS © International Restless Legs Syndrome Study Group Foundation 2018 – All Rights Reserved

In the past week…
(5) How severe was your tiredness or sleepiness during the day due to your RLS symptoms?

- [4] Very severe
- [3] Severe
- [2] Moderate
- [1] Mild
- [0] None

In the past week…

(6) How severe was your RLS on the whole?

- [4] Very severe
- [3] Severe
- [2] Moderate
- [1] Mild
- [0] None

In the past week…

(7) How often did you get RLS symptoms?

- [4] Very often (This means 6-7 days per week)
- [3] Often (This means 4-5 days per week)
- [2] Sometimes (This means 2-3 days per week)
- [1] Occasionally (This means 1 day a week)
- [0] Never

In the past week…

(8) When you had RLS symptoms, how severe were they on average?

- [4] Very severe (This means 8 hours or more per 24-hour day)
- [3] Severe (This means 3-8 hours per 24-hour day)
- [2] Moderate (This means 1-3 hours per 24-hour day)
- [1] Mild (This means less than 1 hour per 24-hour day)
- [0] None

In the past week…

(9) Overall, how severe was the impact of your RLS symptoms on your ability to carry out your daily activities, for example having a satisfactory family, home, social, school or work life?

- [4] Very severe
- [3] Severe
- [2] Moderate
- [1] Mild
- [0] None

Do not use Revision Copy without permission

sIRLS © International Restless Legs Syndrome Study Group Foundation 2018 – All Rights Reserved

In the past week…

(10) How severe was your mood disturbance due to your RLS symptoms - for example being angry, depressed, sad, anxious or irritable?

- [4] ☐ Very severe
- [3] ☐ Severe
- [2] ☐ Moderate
- [1] ☐ Mild
- [0] ☐ None

Supplemental question:

(11) How do your usual RLS symptoms over a year compare to RLS symptoms for the last 7 days – which you reported above (circle the words)

Usual symptoms are worse
1. Extremely worse
2. Much worse
3. Somewhat worse
4. About the same

Usual symptoms are better
5. Somewhat better
6. Much better
7. Extremely better

Comments:

Review Copy
Do not use without permission

sIRLS © International Restless Legs Syndrome Study Group Foundation 2018 – All Rights Reserved

Figure 44 : Version auto-administrée de l'IRLS : sIRLS (Mapi Research Trust)

	Question	Answer
English		
1.	I sometimes have very vivid dreams.	yes/no
2.	My dreams frequently have an aggressive or action-packed content.	yes/no
3.	The dream contents mostly match my nocturnal behaviour.	yes/no
4.	I know that my arms or legs move when I sleep.	yes/no
5.	It thereby happened that I (almost) hurt my bed partner or myself.	yes/no
6.	I have or had the following phenomena during my dreams:	
6.1.	speaking, shouting, swearing, laughing loudly	yes/no
6.2.	sudden limb movements, "fights"	yes/no
6.3.	gestures, complex movements, that are useless during sleep, e.g., to wave, to salute, to frighten mosquitoes, falls off the bed	yes/no
6.4.	things that fell down around the bed, e.g., bedside lamp, book, glasses	yes/no
7.	It happens that my movements awake me.	yes/no
8.	After awakening I mostly remember the content of my dreams well.	yes/no
9.	My sleep is frequently disturbed.	yes/no
10.	I have/had a disease of the nervous system (e.g., stroke, head trauma, parkinsonism, RLS, narcolepsy, depression, epilepsy, inflammatory disease of the brain), which?	yes/no

Figure 45 : Le RBDSQ-13 (249)

Sleep Scale from the Medical Outcomes Study

1. How long did it usually take for you to fall asleep during the past 4 weeks?

(Circle One)

0-15 minutes……..…1

16-30 minutes……..2

31-45 minutes……..3

46-60 minutes……..4

More than 60 minutes …….5

---

2. On the average, how many hours did you sleep each night during the past 4 weeks?

Write in number

of hours per night: ☐☐

How often during the past 4 weeks did you…

(Circle One Number On Each Line)

	All of the Time ▼	Most of the Time ▼	A Good Bit of the Time ▼	Some of the Time ▼	A Little of the Time ▼	None of the Time ▼
3. feel that your sleep was not quiet (moving restlessly, feeling tense, speaking, etc., while sleeping)?	1	2	3	4	5	6
4. get enough sleep to feel rested upon waking in the morning?	1	2	3	4	5	6
5. awaken short of breath or with a headache?	1	2	3	4	5	6
6. feel drowsy or sleepy during the day?	1	2	3	4	5	6
7. have trouble falling asleep?	1	2	3	4	5	6
8. awaken during your sleep time and have trouble falling asleep again?	1	2	3	4	5	6
9. have trouble staying awake during the day?	1	2	3	4	5	6
10. snore during your sleep?	1	2	3	4	5	6
11. take naps (5 minutes or longer) during the day?	1	2	3	4	5	6
12. get the amount of sleep you needed?	1	2	3	4	5	6

Copyright, 1986, RAND

Hays, R. D., & Stewart, A. L. (1992). Sleep measures. In A. L. Stewart & J. E. Ware (eds.), Measuring functioning and well-being: The Medical Outcomes Study approach (pp. 235-259). Durham, NC: Duke University Press.

Figure 46 : Version anglaise du MOS-Sleep (https://www.rand.org)

SLEEP-50 (1/2)

Sleep Questions: Please respond to what extent a statement (item) has been applicable to you during the past 4 weeks. Score each item on a 4-point-scale:
1 (not at all) 2 (somewhat) 3 (rather much) 4 (very much)

Section 1: _____

1. I am told that I snore.	1	2	3	4
2. I sweat during the night.	1	2	3	4
3. I am told that I hold my breath when sleeping.	1	2	3	4
4. I am told that I wake up gasping for air.	1	2	3	4
5. I wake up with a dry mouth.	1	2	3	4
6. I wake up during the night while coughing or being short of breath.	1	2	3	4
7. I wake up with a sour taste in my mouth.	1	2	3	4
8. I wake up with a headache.	1	2	3	4

Section 2: _____

9. I have difficulty in falling asleep.	1	2	3	4
10. Thoughts go through my head and keep me awake.	1	2	3	4
11. I worry and find it hard to relax.	1	2	3	4
12. I wake up during the night.	1	2	3	4
13. After waking up during the night, I fall asleep slowly.	1	2	3	4
14. I wake up early and cannot get back to sleep.	1	2	3	4
15. I sleep lightly.	1	2	3	4
16. I sleep too little.	1	2	3	4

Section 3: _____

17. I see dreamlike images when falling asleep or waking up.	1	2	3	4
18. I sometimes fall asleep on a social occasion.	1	2	3	4
19. I have sleep attacks during the day.	1	2	3	4
20. With intense emotions, my muscles sometimes collapse during the day.	1	2	3	4
21. I sometimes cannot move when falling asleep or waking up.	1	2	3	4

Section 4: _____

22. I am told that I kick my legs when I sleep.	1	2	3	4
23. I have cramps or pain in my legs during the night.	1	2	3	4
24. I feel little shocks in my legs during the night.	1	2	3	4
25. I cannot keep my legs at rest when falling asleep.	1	2	3	4

SLEEP-50 (2/2)

Section 5: _____

26. I would rather go to bed at a different time.	1	2	3	4
27. I go to bed at very different times (more than 2 hr difference).	1	2	3	4
28. I do shift work.	1	2	3	4

Section 6: _____

29. I sometimes walk when I am sleeping.	1	2	3	4
30. I sometimes wake up in a different place than where I fell asleep.	1	2	3	4
31. I sometimes find evidence of having performed an action during the night I do not remember.	1	2	3	4

Section 7: _____

32. I have frightening dreams (if not, go to Item 37).	1	2	3	4
33. I wake up from these dreams.	1	2	3	4
34. I remember the content of these dreams.	1	2	3	4
35. I can orientate quickly after these dreams.	1	2	3	4
36. I have physical symptoms during or after these dreams (e.g., movements, sweating, heart palpitations, shortness of breath).	1	2	3	4

Section 8: _____

37. It is too light in my bedroom during the night.	1	2	3	4
38. It is too noisy in my bedroom during the night.	1	2	3	4
39. I drink alcoholic beverages during the evening.	1	2	3	4
40. I smoke during the evening.	1	2	3	4
41. I use other substances during the evening (e.g., sleep or other medication).	1	2	3	4
42. I feel sad.	1	2	3	4
43. I have no pleasure or interest in daily occupations.	1	2	3	4

Section 9: _____

44. I feel tired at getting up.	1	2	3	4
45. I feel sleepy during the day and struggle to remain alert.	1	2	3	4
46. I would like to have more energy during the day.	1	2	3	4
47. I am told that I am easily irritated.	1	2	3	4
48. I have difficulty in concentrating at work or school.	1	2	3	4
49. I worry whether I sleep enough.	1	2	3	4
50. Generally, I sleep badly.	1	2	3	4

Figure 47 : SLEEP-50 questionnaire

(Conseil national de l'ordre des médecins)

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

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

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

LOSORGIO Alexandre

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette FACULTE et de mes chers CONDISCIPLES, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'Honneur et de la Probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

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

Que les HOMMES m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'OPPROBRE et méprisé de mes confrères si j'y manque.

LOSORGIO Alexandre