MAITRISE COMPLEMENTAIRE EN MEDECINE GENERALE

UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN

TRAVAIL DE FIN D'ETUDES

Année académique 2014-2015

Démasquer le syndrome des apnées obstructives du sommeil

Intérêt et utilité de la polygraphie respiratoire en médecine générale : étude pilote

Dr Chloé Aujoulat

Promoteur : Dr Alain-François Bleeckx

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidée, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail.

Merci, particulièrement, à Alain-François Bleeckx. D'abord comme maitre de stage, pour m'avoir transmis son savoir et partagé son métier qu'il exerce avec passion durant ces deux années. Ensuite, comme promoteur, pour son soutien, ses conseils et sa confiance. Sans lui, ce travail n'aurait jamais pu exister.

Merci aux différentes personnes ressources pour le partage de leur expérience dans le domaine des pathologies du sommeil, en particulier le Dr Etienne Marchand et le Dr Jean-Benoit Martinot.

Merci à Matthias, pour sa relecture critique ; Marie pour sa relecture scientifique, et tous leurs bons conseils.

Merci à Camille pour la lecture, mais surtout pour ces belles années d'amitié.

Merci à ma famille, du fond du cœur, pour leur soutien de toujours.

Merci à Lambert, pour tout, depuis le début.

Table des matières

1. Abstract 2

2. Choix du sujet et motivations 3

3. Méthodologie 4

4. Syndrome des apnées obstructives du sommeil 6

4.1. Introduction 6

4.2. Définition 6

4.2.1. Apnée 7

4.2.2. Hypopnée 8

4.2.3. Index d'apnées-hypopnées 9

4.2.4. Sévérité 9

4.3. Physiopathologie 9

4.4. Signes évocateurs 10

4.5. Facteurs de risque 11

4.6. Conséquences 11

4.7. Outils d'évaluation 13

4.7.1. Score d'Epworth 13

4.7.2. Questionnaire de Berlin 13

4.7.3. STOP-BANG 14

4.7.4. Limites 15

4.8. Mise au point diagnostique 15

4.8.1. Les différents enregistrements du sommeil 15

4.8.1.1. Type I 15

4.8.1.2. Type II 16

4.8.1.3. Type III 16

4.8.1.4. Type IV 16

4.9. Traitements 17

4.9.1. Mesures hygiéno-diététiques 17

4.9.2. Orthèse mandibulaire 17

4.9.3. Appareillage par CPAP 18

4.9.4. Chirurgie 18

4.10. SAOS et conduite automobile 19

5. Polygraphie versus polysomnographie 20

5.1. Situation en Belgique 20

5.2. Limites de la polysomnographie 21

5.3. Questionnements 21
5.2.1. Une place pour la polygraphie ? 21
5.2.2. Validité de la polygraphie ? 22
5.2.3. Avantages et inconvénients de la polygraphie 22
6. Etude pratique : utiliser la polygraphie en médecine générale 24
6.1. Motivations 24
6.2. Modalités techniques 24
6.3. Sélection des patients 25
6.3.1. Démarche diagnostique 25
6.3.2. Démarche de dépistage 25
6.4. Modalités pratiques 26
6.4.1. Consultation pré-polygraphie 27
6.4.2. Enregistrement polygraphique 27
6.4.3. Questionnaire post enregistrement 28
6.4.4. Analyse de l'enregistrement 28
6.4.5. Prise en charge post polygraphie 30
6.4.6. Exemples de patients et tracés de polygraphie 30
6.5. Analyse des données 33
6.5.1. Résultats de l'étude 33
6.5.2. Symptômes et caractéristiques des patients 34
6.5.3. Problèmes techniques 35
6.5.4. Discussion 35
7. Conclusion 38
8. Bibliographie 40
9. Annexes 42
Annexe 1 : Score d'Epworth 42
Annexe 2 : Questionnaire de Berlin 43
Annexe 3 : STOP-BANG 45
Annexe 4 : Attestation de présence à la journée de formation « Lecture et analyse des polygraphies ventilatoires » 46
Annexe 5 : Questionnaire patient post polygraphie 47
Annexe 6 : Exemple de protocole de polygraphie 48
Annexe 7 : Tableau résumé des résultats d'enregistrement du sommeil 50
Annexe 8 : Tableau résumé des symptômes des patients 51
Annexe 9 : Tableau résumé des pathologies des patients et leurs scores 52

Index des abréviations

AIT	Accident ischémique transitoire
ArI	Arousal index (index de micro-éveils)
AVC	Accident vasculaire cérébral
BMI	Body mass index (index de masse corporelle)
CPAP	Continuous positive airway pressure (Air à pression positive continue)
DMG	Dossier médical global
ESS	Epworth sleepiness scale (échelle de somnolence d'Epworth)
FA	Fibrillation auriculaire
HTA	Hypertension artérielle
HTAP	Hypertension artérielle pulmonaire
IAH	Index d'apnées-hypopnées
INAMI	Institut national d'assurance maladie-invalidité
PG	Polygraphie
PSG	Polysomnographie
RGO	Reflux gastro-oesophagien
TFE	Travail de fin d'études
SAOS	Syndrome des apnées obstructives du sommeil

1. Abstract

Introduction : Le syndrome des apnées obstructives du sommeil est une pathologie fréquente, grevée d'une importante morbi-mortalité (accidents de la route, maladies cardiovasculaires, diabète) et d'une diminution de la qualité de vie (somnolence, troubles de la concentration), mais non diagnostiquée dans 80% des cas.

En pratique, les patients ont tendance à banaliser leurs symptômes et s'en plaignent peu. Par ailleurs, adresser un patient en polysomnographie présente de nombreux freins (dormir à l'hôpital, coût, délai, manque d'indications claires).

La polygraphie respiratoire à domicile (examen simplifié) constitue une alternative validée à la polysomnographie.

Les objectifs de ce travail étaient d'une part, d'acquérir une meilleure connaissance de cette pathologie et, d'autre part, de se former à la polygraphie, de l'implémenter dans une pratique de médecine générale et d'en évaluer sa faisabilité et sa pertinence pour démasquer le syndrome des apnées obstructives du sommeil.

Méthodologie : Les patients cliniquement suspects (symptomatiques ou non) et répondant à des critères d'inclusion précis, se voyaient proposer la réalisation d'une polygraphie à domicile. L'appareil utilisé était l'Apnealink®, mesurant le flux nasal, les mouvements respiratoires, la saturation, la fréquence cardiaque et les ronflements. Après lecture manuelle des résultats, certains patients étaient envoyés en polysomnographie pour confirmer ou infirmer le diagnostic.

Résultats : En l'espace de 6 mois, 53 patients d'une même pratique de médecine générale ont bénéficié d'une polygraphie, dont 36 étaient pathologiques, à des degrés divers. 23 patients ont ensuite réalisé une polysomnographie permettant de confirmer le diagnostic de syndrome d'apnées du sommeil pour 17 d'entre eux : 1 léger, 3 modérés et 13 sévères. 13 d'entre eux sont actuellement appareillés par CPAP.

Conclusion : La réalisation de polygraphie en pratique courante de médecine générale s'est révélée faisable. Peu contraignante et simple d'utilisation, elle permet de proposer rapidement un test diagnostique aux patients symptomatiques ou un test de dépistage à ceux que le généraliste identifie comme étant à risque. L'accès facile à cet examen nous a permis, en 6 mois, de démasquer et traiter 17 syndromes dont 13 sévères.

Mots-clés : syndrome des apnées obstructives du sommeil, polygraphie, médecine générale

2. Choix du sujet et motivations

Après quelques mois de stage en médecine générale, je me suis intéressée au syndrome des apnées obstructives du sommeil (SAOS). Cette pathologie m'apparut relativement fréquente et ses symptômes cardinaux – ronflements, apnées, somnolence diurne – fréquents en routine, ne confirmaient pas toujours le diagnostic après examen complémentaire. A l'inverse, des personnes qui n'avaient pas « le profil » de patients faisant des apnées, étaient en fait atteints de ce syndrome.

J'ai commencé à lire des articles se rapportant à ce syndrome : le dépistage et le diagnostic de cette pathologie présentaient un réel intérêt. Sensibilisée par le sujet dès le début de ma pratique, je devins attentive aux différents signes cliniques évocateurs, des plus typiques aux moins connus.

Très vite, devant prescrire une polysomnographie (PSG) à mes patients, avec un délai moyen de deux mois, je me heurtais au problème du diagnostic :

- Devais-je attendre un tel délai (avec les risques que cela comporte), quand le diagnostic a priori s'avérait fort probable ?
- A l'inverse, quand la suspicion clinique n'était pas forte, devais-je quand même la prescrire ? Avais-je suffisamment d'arguments ?
- Que faire pour mes patients qui refusaient d'aller dormir une nuit à l'hôpital ?
- Quid de ceux qui avaient déjà réalisé une PSG par le passé, quand la refaire ?

Au mois d'avril 2013, assistant au congrès de médecine générale à Paris, lors d'une présentation traitant les « *examens complémentaires au cabinet en France et en Europe* », j'ai découvert que certains pays utilisaient la polygraphie ventilatoire à domicile (« polysomnographie simplifiée ») pour le diagnostic du SAOS.

Un mois plus tard, je me rendais chez un généraliste français qui pratiquait la polygraphie ventilatoire. C'était, à mon sens, le test qui manquait à notre pratique et qui pouvait répondre à mes attentes !

Voilà comment j'ai décidé de faire de ce sujet mon travail de fin d'études.

Dans un premier temps, je ferai un résumé des points théoriques essentiels sur le SAOS.
Ensuite, nous verrons les caractéristiques respectives de la polygraphie et polysomnographie.
Enfin, je présenterai l'étude menée dans ma pratique sur l'utilisation de la polygraphie respiratoire en médecine générale pour le diagnostic du SAOS.

3. Méthodologie

Concernant la partie théorique, j'ai effectué des recherches dans la littérature générale, à partir de ressources disponibles en ligne, essentiellement à l'aide de la base de données du Cebam, et du moteur de recherche Pubmed.
Les termes de recherche utilisés étaient : « obstructive sleep apnea syndrome », « occurrence », « clinical presentation », « diagnostic », « out-of-center sleep testing ».
En combinant ces différents termes dans les bases de données, j'ai parcouru les titres des articles et abstracts. Les limites étaient : articles en anglais ou en français, concernant l'humain, chez l'adulte. J'ai inséré une limite de date de 10 ans pour certaines parties.
J'ai exclu les articles qui étaient axés sur un traitement en particulier, qui concernaient une population « pré-opératoire » ou qui étaient destinés à des spécialistes.

J'ai consulté les sites internet d'EBM practicenet[1] et de la SSMG[2] qui s'avérèrent insuffisants, je me suis alors tournée vers le site d'Uptodate®[3], plus complet.

J'ai lu différents ouvrages : la monographie de l'European Respiratory Society sur le syndrome des apnées obstructives du sommeil [1], ainsi que le guide pratique de la polygraphie respiratoire (tome 1) [2].

[1] https://www.ebmpracticenet.be/fr
[2] http://www.ssmg.be
[3] http://www.uptodate.com

Concernant la partie pratique, j'ai assisté au congrès de médecine générale à Paris en avril 2014, point de départ de l'idée de ce travail de fin d'études (TFE).

J'ai rencontré le Dr Sébastien Adnot, généraliste français pratiquant la polygraphie respiratoire, ainsi que les Dr Philippe Lebrun et Jean-Benoit Martinot, respectivement chefs de service de pneumologie et responsables du laboratoire du sommeil de la clinique St Pierre à Ottignies et Ste Elisabeth à Namur.
J'ai eu plusieurs entretiens téléphoniques avec le Dr Etienne Marchand, responsable de l'unité du sommeil de la clinique Notre Dame à Gosselies.
J'ai également contacté le Professeur Philippe Rombaux, chef de service ORL de la clinique St Luc à Bruxelles.
Enfin, j'ai présenté mon projet à une réunion de généralistes et spécialistes (cardiologue, néphrologue).

Parallèlement à ces rencontres et entretiens, j'ai recherché et fait l'acquisition d'un appareil de polygraphie dont le financement a été assuré par mon promoteur.
Nous avons suivi ensemble une formation à la lecture de la polygraphie ventilatoire le 19 novembre 2014 à Lille et rencontré le Professeur Pierre Chevalier pour valider notre méthodologie.

Enfin, après échange de courriels avec Uptodate®, nous avons utilisé leurs critères pour sélectionner les patients candidats à la réalisation d'une polygraphie respiratoire, puis analysé les résultats des enregistrements.

4. Syndrome des apnées obstructives du sommeil

4.1. Introduction

Le syndrome des apnées obstructives du sommeil touche environ 2% des femmes et 4% des hommes de la population d'âge moyen (30-60 ans) [3].

Il est caractérisé par la survenue répétitive d'épisodes de réduction (hypopnée) ou d'arrêt (apnée) de la ventilation nocturne. Les apnées et hypopnées occasionnent des désaturations en oxygène et des éveils (partiels ou complets), eux-mêmes responsables de complications potentiellement graves, qui seront détaillées par la suite.

Si la somnolence diurne ou les apnées sont suggestives du syndrome, il existe bien d'autres symptômes plus aspécifiques.
Le médecin généraliste a donc un rôle important à jouer dans l'identification précoce des symptômes et la prise en charge du patient.
Or, environ 80% [4] des patients souffrant de ce syndrome l'ignorent !

4.2. Définition

On parle de SAOS lorsque sont présents les critères A **ou** B **et** le critère C.

A) Somnolence diurne excessive non expliquée par d'autres facteurs ;

ou

B) Deux au moins des critères suivants, non expliqués par d'autres facteurs :

- ronflements sévères quotidiens ;
- sensations d'étouffement ou de suffocation pendant le sommeil ;
- sommeil non réparateur ;
- fatigue diurne ;
- troubles de la concentration ;
- nycturie (plus d'une fois par nuit) ;

et

C) Critère polysomnographique ou polygraphique : plus de 5 apnées et hypopnées par heure de sommeil (index d'apnées hypopnées ≥ 5).

Cette définition de l'American Academy of Sleep Medicine [5] fait consensus et est celle utilisée en Europe.

4.2.1. Apnée

Une apnée est définie comme une objectivation de l'arrêt ou une réduction > 90% du débit aérien naso-buccal, d'une durée d'au moins 10 secondes.

On distingue 3 types d'apnée :

- **L'apnée obstructive** (90% des cas), liée à une obstruction des voies aériennes supérieures. Les mouvements respiratoires persistent.

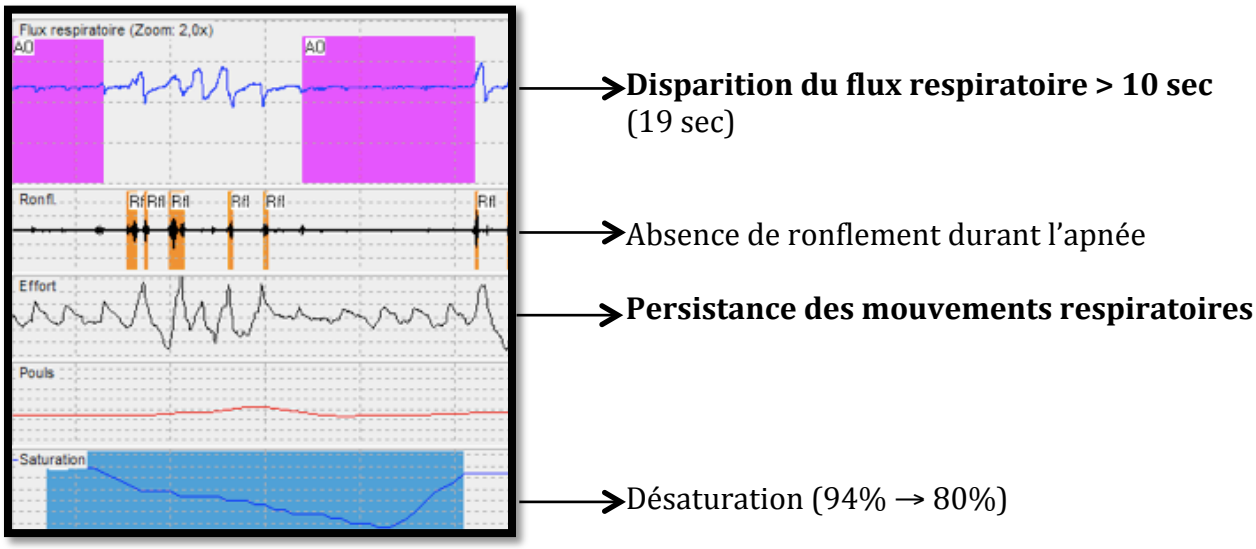
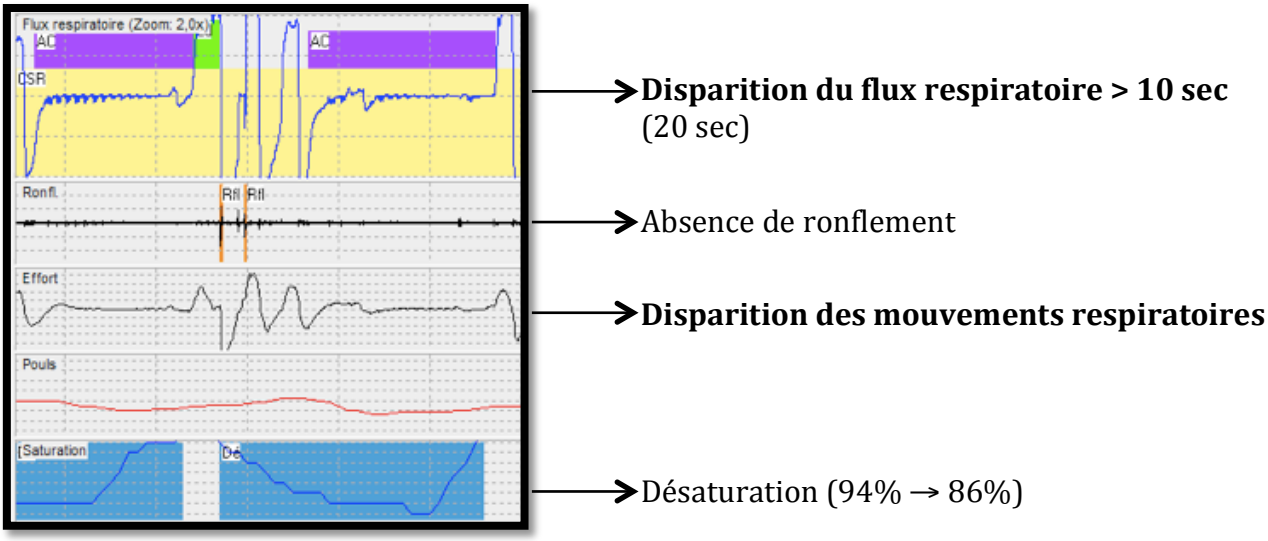


Figure 1 : apnée obstructive et ses caractéristiques déterminantes en gras

- **L'apnée centrale** (< 10% des cas), due à une interruption temporaire de la commande respiratoire du tronc cérébral. Les mouvements respiratoires disparaissent.



Disparition du flux respiratoire > 10 sec (20 sec)

Absence de ronflement

Disparition des mouvements respiratoires

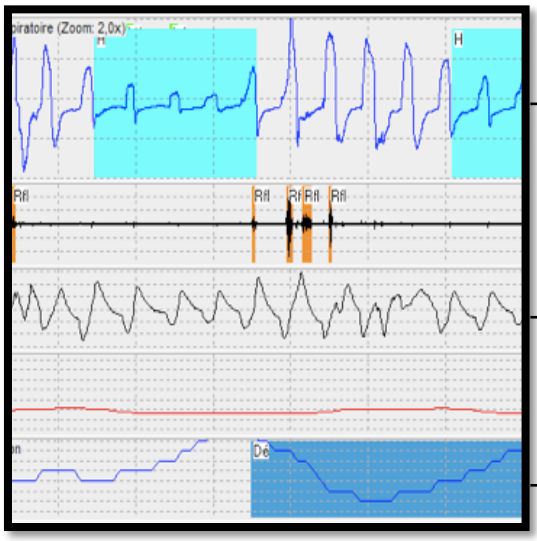
Figure 2 : apnée centrale et ses caractéristiques déterminantes en gras

- L'apnée mixte commence comme une apnée centrale au départ et se termine par des mouvements respiratoires.

4.2.2. Hypopnée

L'hypopnée est un événement respiratoire, d'au moins 10 secondes correspondant à une diminution du signal de débit aérien :

- d'au moins 50% ;
- de moins de 50% associée à :
  - une désaturation en oxygène d'au moins 3% et/ou
  - un micro-éveil à l'électro-encéphalogramme.



Diminution du flux respiratoire > 50%

Persistance des mouvements respiratoires

Désaturation > 3% (92 → 87%)

Figure 3 : hypopnée et ses caractéristiques déterminantes en gras

4.2.3. Index d'apnées-hypopnées

L'index d'apnées-hypopnées (IAH) est le nombre moyen d'apnées et d'hypopnées par 60 minutes de sommeil. Il se calcule de la manière suivante :

$$IAH = \frac{nombre\ total\ d'apnées + nombre\ total\ d'hypopnées}{nombre\ total\ de\ minutes\ de\ sommeil}\ x\ 60$$

L'IAH est pathologique lorsqu'il est supérieur ou égal à 5 par heure de sommeil.

4.2.4. Sévérité

On distingue 3 niveaux de sévérité du SAOS [5], lesquels dépendent de l'IAH et de l'importance de la somnolence diurne.
Le niveau de sévérité est déterminé par la composante la plus sévère.
Il n'y a pas de corrélation entre le niveau de somnolence et la valeur de l'IAH [4].

Sévérité	IAH	Somnolence diurne
Légère	5 - 15	Peu de répercussion, activités monotones et peu stimulantes Ex : tv, lecture, passager d'une voiture
Modérée	15 - 30	Répercussion modérée, activités relativement stimulantes Ex : réunion, concert
Sévère	≥ 30	Répercussion forte, lors d'activités quotidiennes Ex : pendant un repas, conversation, au volant

4.3. Physiopathologie

Elle sera brièvement expliquée dans cette partie [4].

Les troubles respiratoires liés au sommeil représentent 12% des pathologies du sommeil.

Durant l'éveil, les muscles dilatateurs du pharynx assurent la perméabilité des voies aériennes supérieures. Pendant le sommeil, on observe une perte de tonus musculaire, excepté au niveau des muscles respiratoires. Les structures anatomiques du pharynx se

mettent à vibrer sous l'effet du flux respiratoire : ce sont les ronflements. L'augmentation des résistances du flux aérien cause une augmentation des efforts inspiratoires majorant le rétrécissement : ce sont les hypopnées. Si les efforts aboutissent à un collapsus de la filière respiratoire : ce sont les apnées.

Il s'en suit une baisse progressive de la PaO_2 et une augmentation de la PCO_2. Des éveils (complets ou partiels) surviennent alors pour permettre la réouverture de voies aériennes et la réoxygénation du cerveau.

Ces événements sont responsables d'une fragmentation du sommeil, d'une augmentation du tonus sympathique, et d'un stress oxydatif avec dysfonction endothéliale.
Ces différents mécanismes sont à l'origine des symptômes de fatigue et somnolence diurne, ainsi que des complications cardiovasculaires.

4.4. Signes évocateurs

Différents signes ou symptômes [4] peuvent être évocateurs d'un SAOS et doivent être recherchés chez certains patients :

Symptômes diurnes

- fatigue ;
- somnolence diurne excessive ;
- sommeil non réparateur ;
- céphalées matinales ;
- troubles de la concentration ;
- troubles de la mémoire ;
- changement d'humeur ;
- problèmes anxio-dépressifs ;
- diminution de la libido ;
- accidents de la route, du travail ;

Symptômes nocturnes

- ronchopathie (95%) [1] ;
- apnées constatées par le conjoint ;
- insomnie ou éveils fréquents ;
- sommeil agité ;
- réveils en sursaut ;
- sensation d'étouffement ;
- sudation nocturne ;
- RGO ;
- nycturie (> 1x/nuit).

4.5. Facteurs de risque

Certains facteurs prédisposent au SAOS [4] :

Anatomiques et pathologiques :

- BMI élevé (60% des SAOS ont un BMI > 30 [6]) ;
- périmètre du cou > 40 cm ;
- anomalies maxillo-faciales (rétrognathie, hypertrophie amygdalienne, macroglossie) ;
- pathologies : acromégalie, hypothyroïdie, reflux gastro-oesophagien (RGO).

Comportementaux :

- alcool (effet myorelaxant) ;
- tabac (œdème pharyngé) ;
- médicaments (somnifères ou myorelaxants) ;
- position du corps (décubitus dorsal > décubitus latéral > décubitus ventral).

Constitutionnels :

- âge ;
- sexe masculin ;
- grossesse ;
- ménopause ;
- race noire ;
- antécédents familiaux.

4.6. Conséquences

Liées à la somnolence diurne excessive :

- diminution de la qualité de vie ;
- accidents de travail ;
- accidents de la circulation : risque x 6-7 [7] ;
- dépression [8].

Liées à la morbidité et mortalité du SAOS :

- hypertension artérielle : risque x 2-3 [9] ; 70 à 80% des patients avec HTA résistante (≥ 3 médicaments) ont un SAOS [10] ;
- AIT/AVC : risque x 2-3 [11] ;
- troubles métaboliques (diabète, obésité) [12] ;
- infarctus du myocarde : risque x 2-3 [13] ;
- troubles du rythme nocturnes : x 2-4 [14] ;
- insuffisance cardiaque.

L'étude de Young (cf ci-dessous) [15] montre une mortalité toutes causes multipliée par 3,8 et une mortalité cardiovasculaire multipliée par 5,2 pour un SAS sévère.

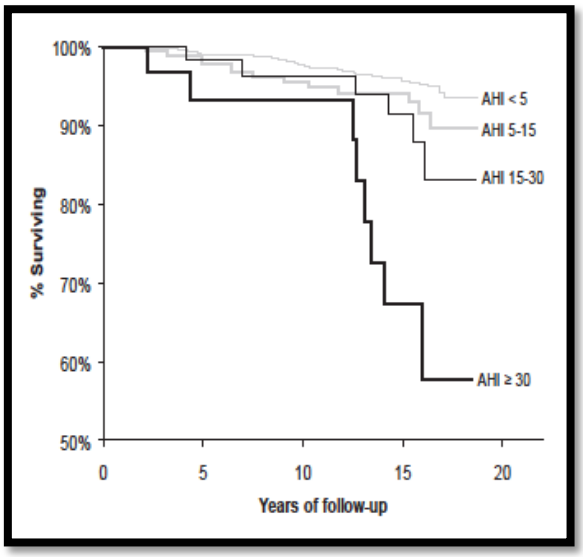


Figure 4 : probabilité de survie en fonction de l'IAH (estimation de Kaplan-Meier) [15]

Le SAOS est donc responsable d'une diminution de la qualité de vie, de comorbidités essentiellement cardio-vasculaires et de mortalité augmentée.

L'avis de l'INAMI concernant « le développement actuel et la pratique scientifique fondée de la médecine du sommeil » estime que : « *bien conduit, ce traitement* (CPAP) *a un bénéfice économique net pour la société : il réduit les coûts de santé liés à la maladie et à ses complications cardiovasculaires et diminue le nombre d'accidents de roulage présentés par ces patients* » [16].

4.7. Outils d'évaluation

4.7.1. Score d'Epworth

L'échelle d'Epworth (ESS) [annexe 1] est largement connue et répandue. Elle évalue la somnolence diurne dans huit circonstances différentes.
Le patient doit estimer le risque de s'endormir dans les huit situations par 0 (jamais), 1 (rarement), 2 (souvent) ou 3 (toujours).
On obtient un score total entre 0 et 24. Un score supérieur à 10 est témoin d'une somnolence diurne « inquiétante ».

Cependant, c'est une évaluation subjective et approximative. L'hypersomnolence diurne est souvent sous estimée par le patient qui banalise les symptômes présentés depuis plusieurs mois ou années [4].

L'ESS était utilisée initialement pour évaluer l'efficacité d'un traitement du SAOS sur la somnolence et non comme test de dépistage du syndrome.

D'ailleurs, dans l'étude de Cowan [17], deux tiers des participants ont une somnolence excessive (ESS ≥ 11), alors que les scores sont similaires dans le groupe avec SAOS et le groupe contrôle (sains).

Enfin, tel que mentionné précédemment, il n'y a pas de corrélation entre le degré de somnolence et la gravité du syndrome.

4.7.2. Questionnaire de Berlin

C'est un questionnaire de 10 items classés en 3 catégories [annexe 2] qui évalue :

- les ronflements et apnées constatées (5 questions) ;
- la fatigue et la somnolence diurne (3 questions) ;
- l'hypertension et le BMI (2 questions).

Un haut risque de SAOS est défini par un score ≥ 2 catégories positives.

Ce test apporte une bonne sensibilité : 94% pour un IAH > 15, mais une très faible spécificité (8%) [17].

4.7.3. STOP-BANG

C'est un acronyme [annexe 3] qui évalue 8 paramètres (ronflement, fatigue, apnées observées, HTA, BMI, âge, circonférence du cou, genre). On obtient un point par item positif.

Un score ≥ 3 indique un haut risque de SAOS.
Un score ≥ 3 a une sensibilité de 93% et une spécificité de 38% pour un IAH > 5.
Un score ≥ 6 a une sensibilité de 63% mais une spécificité de 78% pour un IAH > 15.
Donc plus le score est élevé, plus la sensibilité diminue, mais plus la spécificité augmente.

Table 4 Sensitivities, specificities, PPV, NPV, LR+, LR– and overall accuracies of different cut-points of the STOP-BANG questionnaire for prediction of significant SDB as defined by: model A: AHI ≥5 events/h; model B: ≥15 events/h

STOP-BANG cut-point (/8)	Proportion positive SB	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	LR+	LR–	Accuracy (%)
Model A								
≥2	92/96	0.99 (0.92 to 1.00)	0.12 (0.03 to 0.32)	0.77 (0.67 to 0.85)	0.75 (0.19 to 0.99)	1.13	0.11	77
≥3	82/96	0.93 (0.84 to 0.98)	0.38 (0.19 to 0.59)	0.82 (0.72 to 0.89)	0.64 (0.35 to 0.87)	1.49	0.18	79
≥4	79/96	0.90 (0.81 to 0.96)	0.42 (0.22 to 0.63)	0.82 (0.72 to 0.90)	0.59 (0.33 to 0.82)	1.55	0.23	78
≥5	67/96	0.81 (0.70 to 0.89)	0.62 (0.41 to 0.81)	0.87 (0.76 to 0.94)	0.52 (0.32 to 0.71)	2.15	0.31	76
≥6	38/96	0.46 (0.34 to 0.58)	0.79 (0.58 to 0.93)	0.87 (0.72 to 0.96)	0.33 (0.21 to 0.46)	2.20	0.68	54
≥7	15/96	0.18 (0.10 to 0.29)	0.92 (0.73 to 0.99)	0.87 (0.60 to 0.98)	0.27 (0.18 to 0.38)	2.17	0.89	36
8	5/96	0.07 (0.02 to 0.15)	1.00 (0.86 to 1.00)	1.00 (0.48 to 1.00)	0.26 (0.18 to 0.37)	–	0.93	30
Model B								
≥2	92/96	1.00 (0.91 to 1.00)	0.07 (0.02 to 0.18)	0.45 (0.34 to 0.55)	1.00 (0.40 to 1.00)	1.08	0	47
≥3	82/96	1.00 (0.91 to 1.00)	0.25 (0.15 to 0.39)	0.50 (0.39 to 0.61)	1.00 (0.77 to 1.00)	1.34	0	57
≥4	79/96	1.00 (0.91 to 1.00)	0.31 (0.19 to 0.45)	0.52 (0.40 to 0.63)	1.00 (0.80 to 1.00)	1.45	0	60
≥5	67/96	0.93 (0.80 to 0.98)	0.47 (0.34 to 0.61)	0.57 (0.44 to 0.69)	0.90 (0.73 to 0.98)	1.76	0.15	67
≥6	38/96	0.63 (0.47 to 0.78)	0.78 (0.65 to 0.88)	0.68 (0.51 to 0.82)	0.74 (0.61 to 0.85)	2.91	0.47	72
≥7	15/96	0.22 (0.11 to 0.38)	0.89 (0.78 to 0.96)	0.60 (0.32 to 0.84)	0.60 (0.49 to 0.71)	2.01	0.88	60
8	5/96	0.10 (0.03 to 0.23)	0.98 (0.90 to 1.00)	0.80 (0.28 to 0.99)	0.59 (0.48 to 0.70)	5.36	0.92	60

Data presented with 95% CIs.
AHI, apnoea hypopnoea index; LR+, likelihood ratios positive; LR–, likelihood ratios negative; NPV, negative predictive values; PPV, positive predictive values; SDB, sleep disordered breathing.

Figure 5 : sensibilité et spécificité du STOP-BANG [17]

Cette échelle a été initialement développée pour évaluer le risque de SAOS chez les patients avant de subir une anesthésie générale.

4.7.4. Limites

A l'heure actuelle, ces scores sont utilisés par différents intervenants au sein d'une population donnée (par exemple pré-opératoire,) afin de faire un screening rapide et de déterminer quels sont les patients à risque de SAOS.

Il serait utile d'avoir une échelle validée reprenant les symptômes et pathologies associées au SAOS, les plus fréquemment rencontrés en médecine générale. Elle n'existe pas actuellement, c'est pourquoi une bonne connaissance du syndrome est capitale si le généraliste veut pouvoir repérer les patients à risque et leur proposer un dépistage du SAOS.

4.8. Mise au point diagnostique

En présence de signes d'appel d'un SAOS il est souhaitable de réaliser un enregistrement nocturne du sommeil. A l'heure actuelle, il n'existe pas d'indications plus précises ou détaillées en fonction des symptômes ou groupes à risque.
Le but de l'examen est de quantifier l'index d'apnées-hypopnées.
S'il est supérieur ou égal à 5 chez un patient symptomatique, le diagnostic est confirmé.

4.8.1. Les différents enregistrements du sommeil

Ils sont classés en 4 catégories [18], en fonction du nombre de capteurs et des conditions de l'enregistrement du sommeil.

4.8.1.1. Type I

Le type I est la polysomnographie (PSG). C'est un enregistrement en laboratoire surveillé, qui comprend au minimum 7 signaux d'enregistrement :

- Electro-encéphalogramme (EEG) ;
- Electro-oculogramme (EOG) ;
- EMG mentonnier ;
- Débits aériens nasobuccaux ;
- Mouvements respiratoires ;

- Electrocardiogramme (ECG) ;
- Oxymétrie.

A cela peuvent éventuellement être ajoutés l'EMG jambiers, la position, la détection du ronflement.

C'est l'examen le plus complet et reste le « gold standard » actuel dans le diagnostic du SAOS.

4.8.1.2. Type II

Le type II est également une polysomnographie, mais elle est réalisée en conditions non surveillées.

4.8.1.3. Type III

Le type III est une polygraphie ventilatoire. C'est un enregistrement simplifié qui comprend au minimum 4 signaux :

- Débits aériens nasobuccaux ;
- Mouvements respiratoires ;
- Oxymétrie ;
- Fréquence cardiaque ou ECG.

C'est une polysomnographie SANS les paramètres neurophysiologiques. Elle est utile pour détecter la présence de troubles respiratoires durant le sommeil. L'architecture et la qualité du sommeil ne sont pas analysées.

4.8.1.4. Type IV

Le type IV, souvent appelé oxymétrie nocturne, ne comprend qu'un ou deux signaux :

- Oxymétrie
- Débits aériens

Il peut être utile dans le dépistage des troubles respiratoires du sommeil mais est peu sensible et peu spécifique.

4.9. Traitements

L'objet du travail n'étant pas de déterminer les indications, les limites et les avantages des différents traitements, ils seront simplement cités.

4.9.1. Mesures hygiéno-diététiques

Elles consistent à diminuer/supprimer les facteurs aggravants : le tabac et le RGO provoquant un œdème pharyngé, l'alcool et les médicaments sédatifs ayant un effet myorelaxant sur les muscles pharyngés.

La perte de poids est une démarche importante pour l'amélioration du SAOS, mais il faut garder à l'esprit que cela reste complexe pour le patient. En effet, s'il est fatigué, les efforts sont difficiles à mettre en place. Par ailleurs, le SAOS ayant lui même des répercussions métaboliques, s'il n'est pas traité il est quasi impossible d'initier une perte pondérale.
Une perte de poids de 10% permet une réduction d'environ 25% de l'IAH. Toutefois, elle suffit rarement à faire disparaître un SAOS modéré à sévère, et ne doit pas retarder l'initiation d'un traitement efficace [4].

Pour les patients faisant des apnées uniquement en décubitus dorsal (SAOS positionnel), un harnais de positionnement peut être utilisé pour empêcher le patient de dormir sur le dos.

4.9.2. Orthèse mandibulaire

Cette orthèse couvrant la denture supérieure et inférieure permet d'avancer la mandibule et la langue.

Elle est indiquée dans les SAOS légers et modérés, ou en cas d'intolérance au traitement par CPAP.

Son efficacité est moindre que le traitement par CPAP [4].

4.9.3. Appareillage par CPAP

Le traitement le plus efficace consiste à porter un masque relié à une machine générant une pression positive continue dans les voies respiratoires, afin d'éviter l'affaissement et le collapsus de celles-ci. Il permet donc la normalisation de la respiration nocturne.

C'est un traitement contraignant dont l'observance n'est que de 60-70% [19].

Bien conduit, il améliore les fonctions neurocognitives, la somnolence, la qualité de vie, le contrôle de la tension artérielle, la stabilisation de l'humeur, et permet l'abolition du ronflement [4].

D'après l'étude de Marin (cf ci-dessous) [13], les patients traités par CPAP retrouvent un risque d'événements cardiovasculaires fatals ou non fatals égal aux sujets sains.

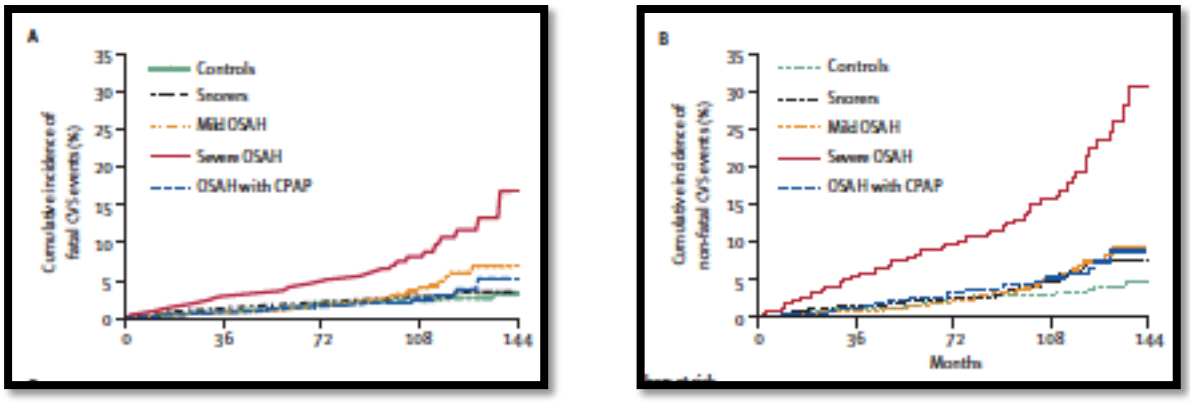


Figure 6 : pourcentage cumulatif d'incidence d'événements cardiovasculaires fatals (A) et non fatals (B) pour chacun des 5 groupes étudiés, d'après [13]

4.9.4. Chirurgie

Plusieurs techniques chirurgicales existent et concernent différentes structures anatomiques : vélo-amygdalienne, basilinguale et/ou hypopharyngée. Parmi les plus connues, retenons l'uvulopalatopharyngoplastie (UVPP).

L'efficacité est moindre que le traitement par CPAP.

4.10. SAOS et conduite automobile

D'après le Centre d'Aptitude à la Conduite et d'Adaptation des Véhicules (CARA), *« le candidat souffrant de somnolence pathologique ou de troubles de la conscience suite au syndrome de narcolepsie/cataplexie ou de syndrome d'apnées du sommeil est inapte à la conduite. Le candidat atteint de syndrome d'apnées du sommeil peut être déclaré apte à la conduite un mois après l'introduction d'un traitement efficace »* [20].

5. Polygraphie versus polysomnographie

5.1. Situation en Belgique

Actuellement, en Belgique, l'examen de référence pour le diagnostic du SAOS est la polysomnographie en conditions surveillées (type I) durant une nuit (6 heures).

Pour bénéficier d'un traitement par CPAP, l'examen du sommeil doit **démontrer un indice d'apnée-hypopnée (IAH) > 20, ainsi qu'un indice de fragmentation du sommeil (ArI : arousal index ou micro-éveils) > 30** [16].
Pour obtenir le remboursement, une 2ème PSG réalisée sous CPAP doit montrer une amélioration de l'IAH et de l'ArI. Puis il est reconduit d'année en année, sur base de l'évaluation clinique et d'un minimum d'utilisation de la CPAP de 3 heures par nuit.

Les micro-éveils n'étant analysables que par un enregistrement de type I ou II, ce critère de l'INAMI nous oblige présentement à réaliser une polysomnographie.

Or, nous avons vu précédemment que le diagnostic de SAOS peut être posé chez un patient *symptomatique* si l'IAH est supérieur ou égal à 5.
Il y a donc des critères diagnostiques qui diffèrent des critères de remboursement du traitement.

Le coût d'une PSG est de 240,71€, avec un ticket modérateur de 8,68€ pour un assuré ordinaire. A cela, il faut rajouter le coût d'une nuit d'hospitalisation qui varie d'un établissement à l'autre.

Dans le traitement par CPAP, l'INAMI intervient à hauteur de 1,97€/nuit, et le ticket modérateur du patient assuré ordinaire est de 0,25€/nuit.

En Belgique, 62 793 patients étaient traités par CPAP en 2013, soit une augmentation de 165% par rapport à 2008 [21].

5.2. Limites de la polysomnographie

Une certaine inertie thérapeutique concernant la prescription d'une PSG peut exister, et ce en raison des différents inconvénients de cet examen.

Les principaux obstacles identifiés sont :

- le délai d'obtention de l'examen (en moyenne 2 mois) ;
- le coût ;
- la contrainte pour le patient : passer une nuit à l'hôpital, dans un cadre de sommeil non naturel ;
- la consommation de temps pour le lecteur (l'enregistrement du sommeil est peu contributif au diagnostic du SAOS, la lecture des micro-éveils à l'EEG est consommatrice de temps et sujette à une importante variabilité intra et inter-lecteurs) [18] ;
- le manque d'éléments pour justifier la demande d'une PSG lié au manque d'indications précises de cet examen ;
- l'absence d'indications claires quant à l'éventuelle répétition de cet examen.

5.3. Questionnements

5.2.1. Une place pour la polygraphie ?

Comme expliqué lors de la présentation sur les examens complémentaires au cabinet de médecine générale (congrès de Paris 2014), la France, la Suisse et le Canada (entre autres) utilisent la polygraphie pour diagnostiquer le SAOS. Elle est pratiquée par des pneumologues, mais aussi des cardiologues, des ORL, des psychiatres, ou des généralistes.

D'ailleurs, en raison des différents inconvénients de la PSG cités ci-avant et notamment de la saturation des laboratoires du sommeil en Belgique, de nombreux pneumologues réalisent des polygraphies pour pallier le manque de places et répondre à l'augmentation des demandes.

5.2.2. Validité de la polygraphie ?

Une méta-analyse de la Cochrane [22] a évalué la validité de la polygraphie respiratoire (type III) dans le diagnostic du SAOS.

La sensibilité et la spécificité respectives de l'examen varient en fonction de l'IAH utilisé :

- de 79 à 93% et de 60 à 90% pour une polygraphie à domicile ;
- de 92 à 97% et de 76 à 93% pour une polygraphie à l'hôpital.

Table 3: Results of the meta-analysis of studies including the primary parameters of true-positive, false-positive, true-negative and false-negative

Location, apnea–hypopnea cut-off	No. of studies	Overall heterogeneity		Sensitivity (95% CI)	Specificity (95% CI)	Area under the ROC curve (95% CI)	Positive LR (95% CI)	Negative LR (95% CI)
		I^2 (95% CI)	p value for Q statistic					
Home, ≥ 5 events/h	8[46,47,52,55,84,85,88,102]	0	0.5	0.93 (0.90–0.95)	0.60 (0.51–0.68)	0.89 (0.86–0.92)	2.3 (1.9–2.9)	0.11 (0.07–0.16)
Laboratory, ≥ 5 events/h	7[47,52,61,65,67,70,118]	85 (68–100)	0.001	0.96 (0.90–0.98)	0.76 (0.63–0.85)	0.92 (0.90–0.94)	3.9 (2.6–6.1)	0.05 (0.02–0.13)
Home, ≥ 10 events/h	6[46,47,55,76,86,91]	53 (0–100)	0.06	0.83 (0.73–0.89)	0.81 (0.70–0.89)	0.89 (0.86–0.91)	4.3 (2.7–7.0)	0.22 (0.14–0.33)
Laboratory, ≥ 10 events/h	6[47,48,58,61,65,70]	0	0.3	0.92 (0.87–0.95)	0.85 (0.77–0.90)	0.93 (0.91–0.95)	6.0 (4.0–8.9)	0.09 (0.05–0.15)
Home, ≥ 15 events/h	8[46–48,52,55,85,86,104]	82 (62–100)	0.002	0.79 (0.71–0.86)	0.79 (0.63–0.89)	0.85 (0.82–0.88)	3.7 (2.1–6.7)	0.26 (0.19–0.37)
Laborator, ≥ 15 events/h	9[47,48,52,56,58,61,65,67,70]	66 (23–100)	0.03	0.92 (0.86–0.96)	0.91 (0.85–0.95)	0.97 (0.95–0.98)	10.6 (6.1–18.2)	0.08 (0.04–0.15)
Home, ≥ 30 events/h	5[46,52,55,88,104]	0	0.4	0.79 (0.72–0.85)	0.90 (0.84–0.95)	0.86 (0.83–0.89)	8.2 (4.7–14.6)	0.23 (0.16–0.32)
Laboratory, ≥ 30 events/h	4[46,52,58,67]	0	0.5	0.97 (0.92–0.99)	0.93 (0.89–0.96)	0.99 (0.98–1.00)	14.9 (8.6–25.8)	0.03 (0.01–0.08)

Note: CI = confidence interval, LR = likelihood ratio, ROC = receiver operator characteristic.

Figure 7 : Sensibilité et spécificité de la polygraphie respiratoire (type III) [22]

Les auteurs concluent que le type III convient au diagnostic du SAOS chez les patients qui présentent une probabilité pré-test élevée de SAOS modéré ou sévère et qui n'ont pas de comorbidités importantes.

Le type I reste le « gold standard » pour le diagnostic du SAOS chez les patients suspects d'autres pathologies du sommeil associées, ou présentant des comorbidités importantes.

Par ailleurs, l'utilisation exclusive des résultats de l'analyse automatique du logiciel n'est pas recommandée. Ils peuvent constituer une aide à la lecture, mais ne peuvent se substituer à la lecture manuelle [22].

5.2.3. Avantages et inconvénients de la polygraphie

Avantages [23] :

- Enregistrement dans un environnement familier ;
- Commodité pour les patients ayant des problèmes de transport ;

- Utilisation de moins de capteurs (pouvant gêner le patient et affecter la qualité du sommeil) ;
- Sommeil moins interrompu ;
- Technique moins complexe, donc interprétation plus facile et moins longue ;
- Coût moindre que la PSG.

Inconvénients [23] :

- Conditions non surveillées ;
- Sous estimation de l'IAH du fait :
    - d'une mauvaise appréciation du temps de sommeil (souvent surestimé, donc risque de faux négatifs) ;
    - de la méconnaissance d'un type d'hypopnée (événements éveillants mais non désaturants) ;
- Perte de données ;
- Diagnostic des troubles respiratoires du sommeil uniquement.

6. Etude pratique : utiliser la polygraphie en médecine générale

6.1. Motivations

Jusqu'ici, nous avons vu que le SAOS a une prévalence importante, présente une morbi-mortalité majeure, et est sous diagnostiqué.
De plus, nombre de ses symptômes sont aspécifiques et rencontrés quotidiennement par le généraliste.
Enfin, la réalisation d'une PSG peut être contraignante, notamment pour les patients *a priori* asymptomatiques, dans le cadre d'un dépistage.

La polygraphie semblant être une alternative intéressante et validée à la PSG, nous avons décidé d'évaluer l'intérêt de cet examen dans notre pratique de médecine générale. Constitue t-elle une aide à la détection des patients avec SAOS ?

6.2. Modalités techniques

Pour réaliser notre étude, nous avons choisi l'appareil Apnea Link Air de la firme Resmed®. Conformément à la définition des appareils de type III (enregistrement de minimum 4 canaux incluant 2 canaux de respiration (flux et effort), l'ECG ou la fréquence cardiaque et la saturation en oxygène), il enregistre les paramètres suivants :

- flux nasal ;
- mouvements thoraciques ;
- fréquence cardiaque ;
- saturation en oxygène ;
- ronflements.

Le prix de l'appareil était de 2019,25 € HTVA. Les lunettes nasales à usage unique ont un coût de 3,80€/pièce HTVA.

Mon promoteur et moi-même avons suivi une journée de formation « Lecture et analyse des polygraphies ventilatoires » le 19 novembre 2014 à Lille [annexe 4], dont le coût était de 500€ TTC/personne.

6.3. Sélection des patients

Etant donné l'absence d'indications précises pour prescrire une PSG, nous avons suivi les avis d'un collège d'experts [24]. Ils recommandent de réaliser un examen du sommeil :

- en cas de somnolence diurne inexpliquée ;
- en cas d'absence de somnolence, si :
    - ronflement et travail à risque (pilote, conducteur de bus ou camion) ;
    - ronflement et 2 ou plus des manifestations cliniques du SAOS du tableau suivant.

Sommeil non réparateur	RGO
Apnées constatées par partenaire	Obésité
Réveils en sursaut	Circonférence cou
Sensation d'étouffement nocturne	HTA
Nuit agitée	Maladies cardiovasculaires
Insomnie avec réveils fréquents	AVC/AIT
Troubles de la concentration	Troubles du rythme
Troubles de la mémoire	Anomalies ORL
Modification humeur	HTAP
Céphalées matinales	Cœur pulmonaire
Nycturie (>1)	Polycythémie

Deux méthodes de sélection des patients ont été utilisées du 1er octobre 2014 au 31 mars 2015. Les médecins investigateurs étaient mon promoteur et moi-même.

6.3.1. Démarche diagnostique

Les patients qui consultaient avec des plaintes suspectes de SAOS (somnolence diurne, ronflements, nycturie, etc.) se voyaient proposer la réalisation d'une PG en attendant la PSG.

6.3.2. Démarche de dépistage

Les patients qui consultaient au cabinet, quel que soit leur motif de venue, et qui présentaient des facteurs de risque importants (obésité essentiellement) ou antécédents

pouvant être des complications du SAOS (HTA sévère, AVC, infarctus, FA, diabète de type 2, …), étaient évalués de manière plus détaillée.

S'ils entraient dans les recommandations ci-dessus, une PG leur était proposée.
Il s'agissait donc d'une démarche proactive de la part du médecin.

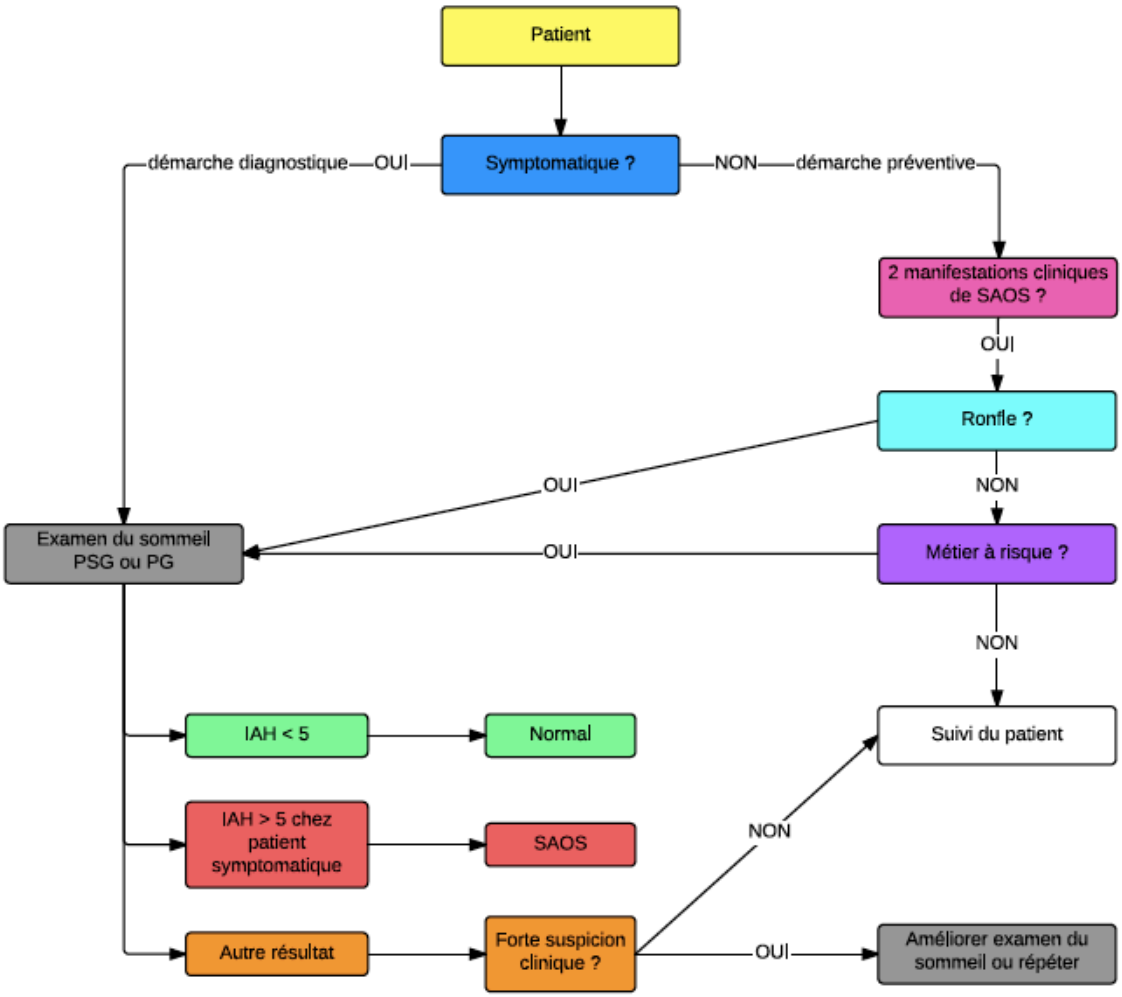


Figure 8 : démarche de sélection des patients candidats à la polygraphie

6.4. Modalités pratiques

Les patients entrant dans les critères d'inclusion étaient invités à réaliser une PG et prenaient rendez-vous un soir au cabinet.
Les consignes étaient simplement de venir avec un tee-shirt de pyjama, sans vernis à ongles.

6.4.1. Consultation pré-polygraphie

Le déroulement de l'examen était expliqué. Puis, lors de cette consultation de 20 minutes, étaient évalués systématiquement :

- la présence de :
    - tous les symptômes possibles de SAOS ;
    - toutes les comorbidités pouvant être liées au SAOS ;
    - facteurs comportementaux aggravant le SAOS ;
- les caractéristiques morphologiques ;
- les scores de l'échelle d'Epworth, du STOP BANG et du questionnaire de Berlin.

La consultation était facturée normalement et l'examen ainsi que la lecture de celui-ci étaient réalisés gratuitement.

6.4.2. Enregistrement polygraphique

Ensuite, l'appareil était installé par dessus le tee-shirt de pyjama, de la même manière que sur l'image suivante.

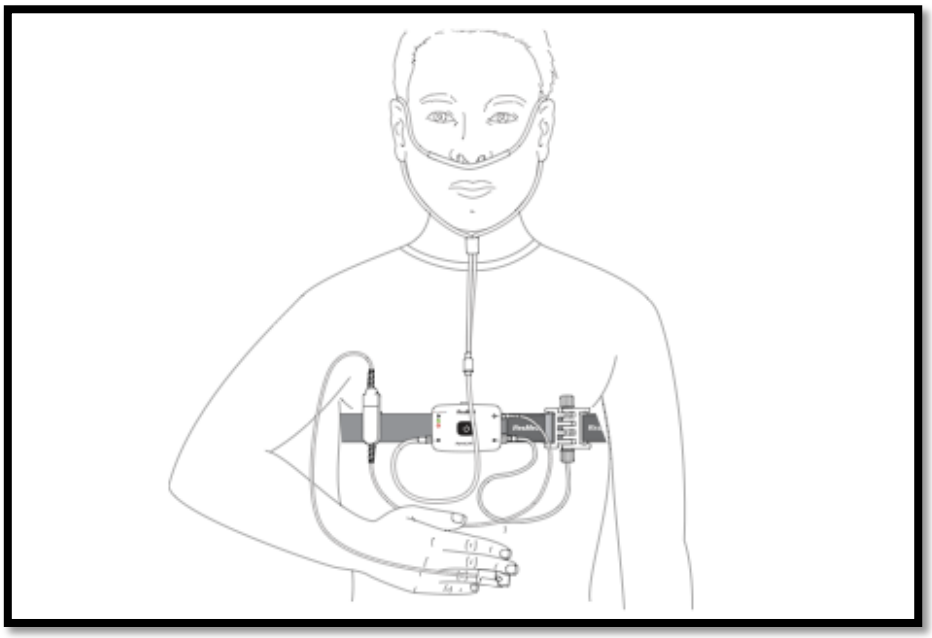


Figure 9 : installation de l'appareil de polygraphie [25]

Le patient était autorisé à enlever le saturomètre du doigt et la sonde nasale jusqu'au moment du coucher.
Il lui suffisait, à ce moment là, de remettre (le cas échéant) les 2 capteurs, et d'appuyer sur le bouton ON/OFF jusqu'à allumage des témoins lumineux.

Il n'y avait pas de consignes particulières à respecter, le patient devait dormir à ses heures habituelles, prendre ses médicaments normalement.

6.4.3. Questionnaire post enregistrement

Au réveil, le patient appuyait sur ce même bouton jusqu'à extinction de l'appareil.

Il remplissait un court questionnaire remis lors de la consultation [annexe 5], permettant l'appréciation subjective de la nuit d'enregistrement (horaires, éveils nocturnes, levers nocturnes, difficultés rencontrées).
Cette évaluation est indispensable afin d'exclure les longues périodes d'éveil et d'éviter la surestimation du temps de sommeil, donc la sous estimation de l'IAH et par conséquent les faux négatifs.

Enfin, il rapportait l'appareil au cabinet.

6.4.4. Analyse de l'enregistrement

L'analyse des tracés se faisait sur l'ordinateur.

Chaque ligne correspond à un paramètre enregistré. De haut en bas apparaissent :
- le flux respiratoire ;
- les ronflements ;
- les mouvements respiratoires (effort) ;
- le pouls ;
- la saturation en oxygène.

L'écran est composé de 2 parties :

- partie supérieure : la totalité de la nuit est affichée et donne une impression globale ;
- partie inférieure : la nuit est passée en revue par fenêtre de 3 minutes.

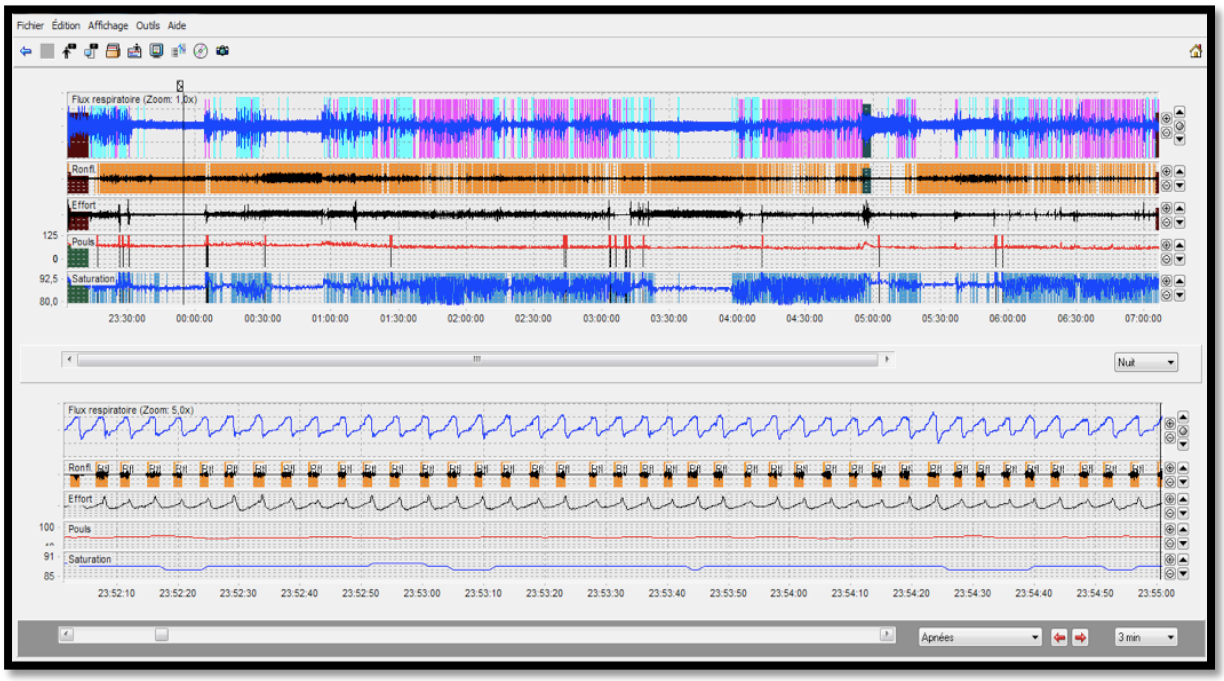


Figure 10 : écran d'analyse des tracés de polygraphie

Le logiciel peut être paramétré pour détecter différents événements respiratoires. Cela peut constituer une aide à la relecture manuelle, mais ne la remplace en aucun cas. Il faut donc 20 à 30 minutes pour passer en revue la totalité de la nuit et identifier les différents événements apnées (rose), hypopnées (bleu ciel).
Les périodes d'éveil sont exclues de l'analyse (début et fin de nuit, lever nocturne, insomnie déclarée par le patient).

Le logiciel calcule enfin le nombre d'événements respiratoires, l'IAH (nombre d'événements / temps de sommeil x 60), les valeurs maximales et minimales de la saturation, la saturation moyenne, le temps passé avec une saturation inférieure à 90%. Un exemple de protocole se trouve en annexe [annexe 6].

6.4.5. Prise en charge post polygraphie

Si l'enregistrement était de bonne qualité et normal (IAH < 5, absence d'autres anomalies), et que le patient affirmait avoir dormi, les investigations s'arrêtaient là.

Si l'enregistrement était de bonne qualité et normal, mais que la suspicion clinique de SAOS restait forte, une PSG était proposée, pour exclure un faux négatif.

Si l'enregistrement était pathologique (IAH > 5) ou de mauvaise qualité, la réalisation d'une PSG était proposée au patient pour confirmer ou infirmer le diagnostic.

Enfin, si la PSG était normale ou peu pathologique, alors que la polygraphie était fortement pathologique, nous discutions avec le patient et le pneumologue de la réalisation d'une seconde PSG.

6.4.6. Exemples de patients et tracés de polygraphie

- Madame R. (n°9), 46 ans, kinésithérapeute

Elle se plaint de fatigue. Je lui demande si elle est somnolente en journée et me répond « oui ». J'évalue objectivement sa somnolence, elle a un score d'Epworth à 12.
Elle a des antécédents de fibromyalgie et de dépression, pouvant expliquer cette fatigue mais à l'anamnèse elle présente d'autres manifestations cliniques de SAOS : elle ronfle, a un sommeil non réparateur, une sudation nocturne, une nycturie (2x), une baisse de la libido, des troubles de la concentration et de la mémoire. Ici aussi, il y a des symptômes aspécifiques qui pourraient être liés à sa dépression. Son BMI est à 27 et son tour de cou de 34 cm. Je réalise une polygraphie de bonne qualité avec un IAH à 1, le SAOS peut raisonnablement être écarté.

- Mme L. (n°53), 49 ans, employée

Elle vient en consultation pour un renouvellement de ses médicaments antihypertenseurs. Elle bénéficie d'une bithérapie, est obèse avec un BMI à 38 et un tour de cou de 40 cm et ne se plaint de rien. J'évalue la présence d'autres manifestations cliniques pouvant être attribuées au SAOS : elle ronfle, dit avoir une somnolence diurne

(mais elle a un ESS à 4), a un sommeil non réparateur, des troubles de la concentration et de la mémoire, une modification de son humeur. Elle a un score de STOP BANG à 5/8 et un score au questionnaire de Berlin à 3/3. Je réalise une polygraphie de bonne qualité avec un IAH à 4, le SAOS peut raisonnablement être écarté.

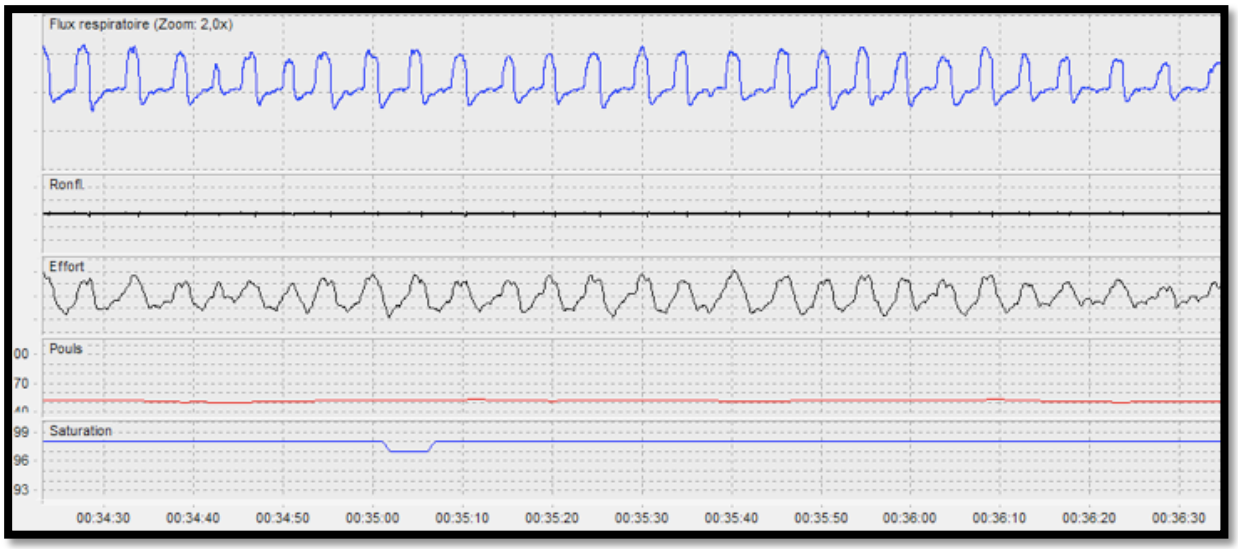


Figure 11 : exemple de tracé normal (2')

- Mr B. (n°8) 58 ans, prépensionné

Il vient pour un renouvellement de ses médicaments antihypertenseurs. Il bénéficie d'une trithérapie. Il est obèse avec un BMI à 37 et un tour de cou à 44 cm.

Il ne se plaint de rien, mais j'évalue la présence d'autres manifestations cliniques pouvant être attribuées au SAOS : il ronfle, n'a pas de somnolence diurne (ESS : 8), a une nycturie et une modification de son humeur. Il a un score de STOP BANG à 6/8 et un score au questionnaire de Berlin à 2/3.

Je réalise une polygraphie de bonne qualité avec un IAH à 45, il présente donc un SAOS sévère confirmé à la PSG. Il est maintenant traité par CPAP.

- Mr F. (n°6), 57 ans, commercial

Il vient en consultation pour un problème dermatologique. Dans ses antécédents, on note une hypertension (bithérapie), de la FA et du RGO. Il a un BMI à 30 avec un tour de cou de 42 cm. Lorsqu'on évalue la présence de symptômes attribuables au SAOS, il présente des ronflements, une nycturie, des céphalées matinales, et répond « oui » quand on lui demande si sa femme a déjà constaté qu'il faisait des apnées. Il n'est pas somnolent (ESS : 6), a un STOP BANG à 6/8 et un score de Berlin à 2/3.

Je réalise une polygraphie qui montre un syndrome sévère avec un IAH à 52. Je l'envoie en PSG et reçois un résultat plutôt surprenant : durant sa nuit d'enregistrement à l'hôpital, seulement 8 apnées par heure ont été relevées.
Surprise d'une telle discordance et étant donné les antécédents cardiovasculaires du patient, nous avons décidé ensemble de réaliser un troisième enregistrement du sommeil dans un autre centre du sommeil. Il s'est avéré fortement pathologique et correspondait donc à nos résultats ! A posteriori, le patient nous a dit s'être senti « coincé » par les câbles lors du 2ème enregistrement, et avoir dormi sur le côté la majeure partie de la nuit. Il avait donc une PSG faussement rassurante à laquelle nous ne nous sommes pas fiés grâce à la réalisation préalable de notre enregistrement.

- Mr D. (n°18), 46 ans, employé

Il vient consulter pour un problème infectieux aigu. Il a des antécédents d'infarctus, de burn out professionnel et de RGO. Il a un BMI à 30 avec un tour de cou de 45 cm. Toujours lors de l'évaluation des symptômes de SAOS, il présente ronflements, somnolence diurne (mais ESS à 8), sommeil non réparateur, sensation d'étouffement nocturne, modification de l'humeur et céphalées matinales. Il a un STOP BANG à 5/8 et un score de Berlin à 3/3.
La polygraphie montrait un syndrome léger avec un IAH à 13, confirmé modéré en polysomnographie et dans les critères pour bénéficier d'un remboursement de la CPAP.
Après un mois de traitement, Mr D. se sentant en bien meilleure forme a commencé la course à pied !

- Mr Z. (n°28), 42 ans, employé

Ce nouveau patient consulte pour me montrer un naevus bénin. Il a une tension un peu haute à 150/90 mmHg malgré sa bithérapie. Aucun bilan sur son hypertension n'a jamais été réalisé. J'évalue s'il a d'autres manifestations clinique du SAOS : il ronfle, dit avoir de la somnolence diurne (mais score d'Epworth à 7), a un sommeil non réparateur, des troubles de la concentration, de la mémoire, une modification de l'humeur et des céphalées matinales. Il a du RGO, son BMI est à 26 avec un tour de cou de 42 cm.
Il a un STOP BANG à 5/8 et un score de Berlin à 3/3.
Je réalise une polygraphie de bonne qualité avec un IAH à 29, il présente donc un SAOS modéré, confirmé sévère à la PSG. Il est maintenant traité par CPAP.

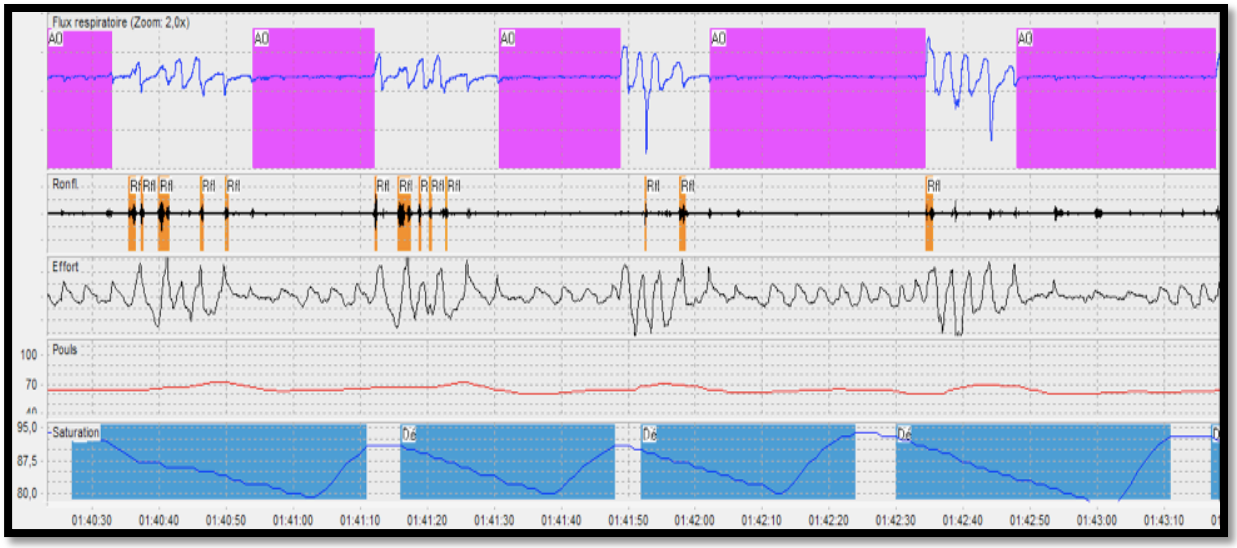


Figure 12 : exemple de tracé pathologique (2'30)

6.5. Analyse des données

6.5.1. Résultats de l'étude

Au moment de la rédaction de ce TFE, 53 polygraphies ont été réalisées.

Parmi les 17 normales, 2 patients gardaient une suspicion clinique forte de SAOS et ont donc été envoyés à la PSG pour exclure un faux négatif.

Parmi les 36 PG pathologiques, seuls les SAOS modérés et sévères, ainsi que les suspicions d'autres pathologiques ont été envoyés en PSG.

Pour les SAOS légers, la décision se faisait au cas par cas, en fonction de l'IAH (plus proche de 5 ou de 15), de la qualité de l'enregistrement et de la suspicion clinique.

Au total, 32 patients présentant une PG pathologique ont été envoyés en PSG. A l'heure actuelle, 9 sont en attente de réalisation et 23 ont été réalisées. Parmi elles, 2 sont normales, 1 est ininterprétable et 20 sont pathologiques.

Cette étude nous a donc permis de démasquer parmi nos patients : 17 SAOS dont 1 léger, 3 modérés et 13 sévères. 13 d'entre eux sont maintenant appareillés par CPAP.

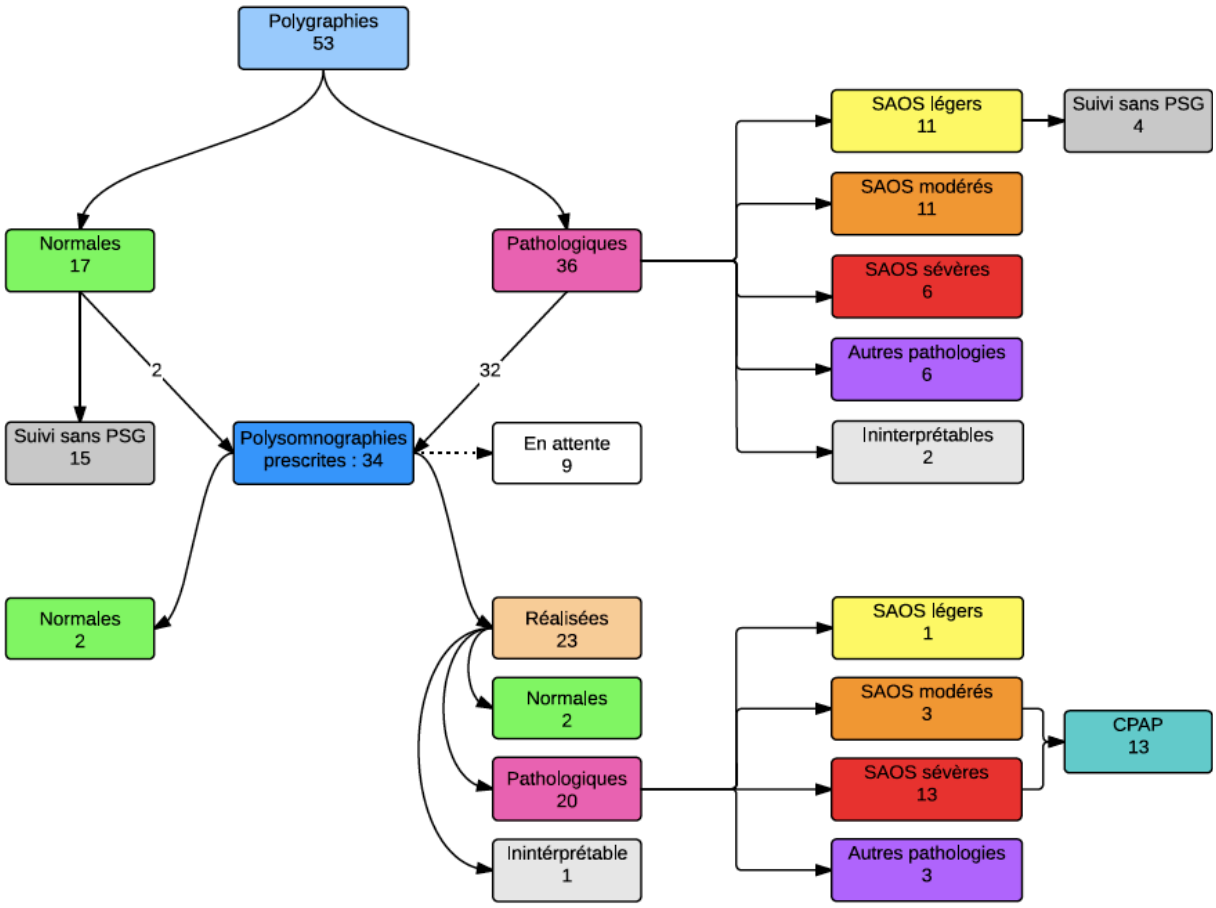


Figure 13 : Résultats de notre étude

Les autres pathologies découvertes sont des syndromes d'obésité-hypoventilation.

Les résultats individuels de chaque patient sont repris en annexe [annexe 7].

6.5.2. Symptômes et caractéristiques des patients

Dans notre échantillon de patients, les symptômes les plus souvent rencontrés étaient les ronflements, la somnolence diurne, l'impression d'un sommeil non réparateur et la nycturie [annexe 8].

Les antécédents personnels les plus fréquemment retrouvés étaient l'HTA, la dépression, le RGO, et les maladies cardiovasculaires [annexe 9].

6.5.3. Problèmes techniques

Nous avons rencontré quelques problèmes techniques lors des premiers enregistrements (piles déchargées, perte de signal du flux nasal et de l'oxymètre).
Ces difficultés ont été rapidement résolues par l'achat de piles rechargeables et de mise en place de sparadrap au niveau des lunettes nasales et de l'oxymètre.

L'examen a toujours été bien accepté par les patients. Environ 10% des patients ont relevé une gêne liée à l'appareil sur le questionnaire post polygraphie. Notons que 2 patients (non repris dans les chiffres), dans l'incapacité de s'endormir à cause de l'appareil, l'ont retiré. L'enregistrement n'a donc pas pu être effectué.

Notre appareil présente l'inconvénient de mesurer la respiration uniquement via le flux nasal et non le flux buccal. Cela a pour conséquence que lorsque le patient respire par la bouche, il y a un arrêt du flux nasal sur l'enregistrement pouvant être considéré à tort comme une apnée obstructive. Cependant, dans ce cas-ci, comme le patient continue à respirer, il n'y a en général pas de désaturation observée.

En dehors de cela, la polygraphie s'est révélée facile d'utilisation et d'interprétation en pratique, moyennant une formation.

6.5.4. Discussion

La polygraphie nous a permis une mise au point diagnostique rapide dès la moindre suspicion clinique, notamment chez les patients non véhiculés suivis à domicile.
Elle s'est avérée être un examen simple et acceptable pour le patient, surtout dans le cadre d'une démarche de dépistage.

Elle a permis de motiver la réalisation d'une polysomnographie le cas échéant. Notons que malgré une polygraphie pathologique, certains patients tardaient fortement à prendre le rdv en polysomnographie et un patient a refusé de le faire.

Nous avons travaillé avec deux laboratoires du sommeil différents pour la réalisation des PSG. D'un côté, nous avions une collaboration efficace, avec prise en charge rapide en cas de polygraphie pathologique. De l'autre côté, malheureusement, notre projet était remis en cause et nos résultats pathologiques ne permettaient pas d'obtenir une PSG dans un délai plus raisonnable.
Pourtant, en raison de la surcharge des laboratoires du sommeil, certains de nos patients sont appareillés par CPAP sur base de la suspicion clinique, en attendant la PSG, et ce malgré une PG pathologique.

Avoir appris à lire une polygraphie nous a permis de décrypter en détails les protocoles de PSG et de se rendre compte que les examens du sommeil et leurs interprétations ne sont pas équivalents d'un endroit à l'autre.
Lire uniquement les conclusions est insuffisant et parfois faussement rassurant. Il faut éviter de banaliser les résultats s'ils ne conduisent pas à la mise en place d'une CPAP. Un SAOS léger ou modéré doit être vu comme un facteur de risque cardiovasculaire et conduire à une réévaluation clinique régulière du patient. En effet, certains facteurs peuvent évoluer au fil du temps (prise de poids, ménopause, …) et rendre le syndrome sévère.

Les scores ont été d'une certaine utilité, mais imparfaits. Relevons par exemple différentes situations interpellantes rencontrées :

- à la question « ronflez-vous ? »
    - Certains patients ne savent pas, ou répondent « non », mais présentent des ronflements sur l'enregistrement polygraphique.
- à la question « avez vous une tendance à la somnolence en journée ? »
    - Certains patients répondent « non », et présentent un score d'Epworth pathologique. Ce sont des patients qui par exemple, organisent systématiquement leurs journées en ménageant une période de sieste, et normalisent donc le symptôme de somnolence.
    - Certains patients répondent « oui », mais ont un score d'Epworth quasi normal. Ils sont en fait fatigués, mais non somnolents.
- à l'évaluation de la somnolence « au volant de la voiture, au cours d'un arrêt de la circulation de quelques minutes » (score d'Epworth), certains patients répondent

« jamais » ; tandis qu'à la question « vous est-il arrivé de vous assoupir ou de vous endormir au volant de votre véhicule? » (questionnaire de Berlin), ils répondent « oui », et expliquent par exemple : « le matin je lutte au volant de ma voiture en allant au travail », ou encore « oui lorsque je fais un plus long trajet une fois par semaine quand je suis en déplacement pour le travail ».

Ils semblent donc plus adaptés pour le dépistage dans une population tout venant, mais l'arme du généraliste est de bien connaître ses patients.
C'est pourquoi l'accumulation d'antécédents, de facteurs de risque ou de symptômes doit lui faire penser au SAOS et le pousser à réaliser un examen du sommeil, même si le patient ne se plaint de rien.

L'échelle d'Epworth permet d'évaluer plus objectivement la somnolence, et non de dépister les patients à risque de SAOS. Rappelons que la somnolence n'est pas un symptôme systématique !

Il ressort de ce travail que le généraliste devrait être attentif à la possibilité d'un SAOS dans 3 grandes situations :

- en présence de **symptômes évocateurs**, essentiellement : somnolence diurne, fatigue diurne, sommeil non réparateur, ronflements sévères et quotidiens, nycturie (>1x/nuit), troubles de la concentration ;
- dans les **groupes à risque** : obèses, diabétiques, patients avec anomalies ORL ;
- chez les patients avec **antécédents cardiovasculaires** : HTA (surtout si résistante au traitement), AVC/AIT, FA, infarctus du myocarde.

7. Conclusion

Le SAOS est une pathologie grave et fréquente dans la population d'âge moyen. La présentation typique est celle de l'homme ronfleur, obèse, hypertendu, s'endormant dans la salle d'attente, et dont le partenaire rapporte des apnées.
Mais celle-ci, en pratique courante, reste rare, et le risque de retarder le diagnostic (voire de passer à côté) est important si on se limite à ce tableau clinique.

Nous avons vu dans la première partie de ce travail qu'il y a bien d'autres symptômes, moins connus et plus aspécifiques, ce qui contribue à la difficulté diagnostique du syndrome.

Les scores de dépistage (STOP BANG et questionnaire de Berlin) n'étant pas vraiment adaptés à la population de médecine générale, un score simple reprenant les symptômes les plus fréquents et les pathologies serait le bienvenu.

En tant que médecin de première ligne, il est capital que le généraliste soit sensibilisé à ce problème afin de repérer les patients potentiellement atteints, qu'ils soient symptomatiques ou non pour leur proposer une mise au point.

En effet, non traité, le SAOS est grevé d'une diminution de la qualité de vie (somnolence, dépression) et d'une importante morbimortalité (accidents de la route, événements cardiovasculaires).

La démarche classique consiste à réaliser une PSG en cas de suspicion clinique, mais le manque d'indications claires pour en (re)prescrire une et les limites d'accès à l'examen (délai, motivation du patient pour dormir une nuit à l'hôpital) contribuent également au sous diagnostic du syndrome.

C'est dans ce contexte-ci que nous avons voulu évaluer l'intérêt de la polygraphie ventilatoire en médecine générale.

La réalisation de cet examen s'est révélée facile en pratique. Son interprétation aussi moyennant une formation d'une journée mais elle est consommatrice de temps (20 minutes environ).

Cependant, dans notre étude, il a montré un réel intérêt. Il nous a permis, en 6 mois, au sein d'une patientèle, de réaliser 53 polygraphies et de démasquer 17 SAOS, dont 13 ont été traités par CPAP, améliorant ainsi considérablement le devenir de nos patients.

Nous avons également évité la réalisation d'une PSG chez 19 patients, permettant ainsi de libérer des places en laboratoire du sommeil, et surtout de réaliser des économies en matière de dépenses de santé.

Etant donné la prévalence du SAOS et son rôle considérable comme facteur de risque cardiovasculaire, il serait intéressant d'évaluer la nécessité d'intégrer le dépistage du SAOS dans un module de prévention tel que le DMG+.

Nous espérons qu'à l'avenir la polygraphie ventilatoire sera reconnue et pratiquée par des médecins généralistes formés comme c'est le cas dans d'autres pays et que de nouvelles recommandations verront le jour pour permettre une collaboration multidisciplinaire et une meilleure prise en charge du SAOS.

8. Bibliographie

[1] Pépin JL., Barbé F. (Eds) (2010). Obstructive Sleep Apneoa. *European Respiratory Society Monograph, 50*, 1-328.

[2] Guérin P. (2009). *Guide pratique : la polygraphie respiratoire.* Baho: Font Vital, 1-28.

[3] Young T., Palta M. et al (1993). The occurence of sleep-disordered breathing among middled-aged adults. *N Engl J Med, 328*, 1230-5.

[4] Guide d'exercice du collège des médecins du Québec (2014). *Apnées obstructives du sommeil et autres troubles respiratoires du sommeil.* Montréal: Les éditions Rogers Limitée, 1-94.

[5] The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force (1999). Sleep-related disorders in adults : recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. *Sleep, 22*, 667-89.

[6] Young T., Shahar E. et al (2002). Predictors of sleep-disordered breathing in community-dwelling adults : the Sleep Heart Health Study. *Arch Intern Med , 162(8)*, 893-900.

[7] Teran-Santos J., Jiménez-Gomez A. et al (1999). The association between sleep apnea and the risk of traffic accidents. *New England Journal of Medicine , 340* (11), 847-51.

[8] Peppard PE., Szklo-Coxe M. et al (2006). Longitudinal association of sleep-related breathing disorder and depression. *Arch Intern Med , 166(16)*, 1709-15.

[9] Peppard PE., Young T. et al (2000). Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *The New England Journal of Medicine , 342* (19), 1378-84.

[10] Martinez-García MA, C.-R. F (2010). Resistant Hypertension. *Eur Respir Monogr , 50*, 191-204.

[11] Birkbak J., Clark AJ. et al (2014). The effect of sleep disordered breathing on the outcome of stroke ant transient ischemic attack : a systematic review. *Journal of clinical sleep medicine , 10* (1), 103-108.

[12] Kent BD., Grote L. et al (2014) Diabetes mellitus prevalence and control in sleep-disordered breathing : the European Sleep Apnea Cohort (ESADA) study. *Chest, 146(4):*982-990.

[13] Marin JM., Carrizo SJ. et al (2005). Long-term cardiovascular outcomes in men with

obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study. *Lancet , 365(9464)*, 1046-53.

[14] Mehra R., Benjamin EJ. et al (2006). Association of nocturnal arrhythmias with sleep-disordered breathing : The Sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med , 173(8)*, 910.

[15] Young T., Finn L. et al (2008). Sleep disordered breathing and mortality : eighteen-year folluw-up of the wisconsin sleep cohort. *Sleep , 31(8)*, 1071-78.

[16] Aubert G., Buyse B. (2007). Avis concernant le développement actuel et la pratique scientifique fondée de la médecine du sommeil. *Comité consultatif en matière de dispensation de soins pour des maladies chroniques et pour les pathologies spécifiques de l'INAMI*, 1-9.

[17] Cowan DC., Allardice G. et al (2014). Predicting sleep disordered breathing in outpatients with suspected OSA. *BMJ Open , 4*, 1-9.

[18] Escourrou P., Meslier N. et al (2010). Quelle approche clinique et quelle procédure diagnostique pour le SAHOS ? *Rev Mal Respir,* 27, S115-S123.

[19] Jordan AS., McSharry DG. et al (2014). Adult obstructive sleep apnoea. *Lancet , 383*, 736-47.

[20] Arrêté royal du 23 mars 1998 relatif au permis de conduire. Consulté le octobre 20, 2015, sur IBSR: http://ibsr.be/frontend/files/userfiles/files/AR-23mars-1998.pdf

[21] Martinot JB. (2015). Interview C. Aujoulat. *INAMI* : Number of patients on CPAP at the end of the year (national data). Données non publiées.

[22] El Shayeb M., Topfer LA. et al (2014). Diagnostic accuracy of level 3 portable sleep tests versus level 1 polysomnography for sleep-disordered breathing : a systematic review and meta-analysis. *CMAJ* , E25-E51.

[23] HAS (2012). Place et conditions de réalisation de la polysomnographie et de la polygraphie respiratoire dans les troubles du sommeil. *Rapport d'évaluation technologique* , 1-178.

[24] Kline LR. Clinical presentation and diagnosis of obstructive sleep apnea in adults. In: UpToDate, Post, TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2015.

[25] Resmed. Manuel clinique Apnea Link Air. Consulté le 30 septembre 2014, sur http://www.resmed.com/ch/assets/documents/product/apnealink_air/clinical_guide/228642_apnealink-air_clinical-guide_row_fre.pdf

9. Annexes

Annexe 1 : Score d'Epworth

Situation	Probabilité de s'endormir			
	Aucune	Faible	Moyenne	Forte
1. Assis en lisant un livre ou le journal	0	1	2	3
2. En regardant la télévision	0	1	2	3
3. Assis, inactif, dans un lieu public (cinéma, théatre, salle d'attente)	0	1	2	3
4. Passager d'une voiture pour un trajet d'une heure	0	1	2	3
5. Allongé après le repas de midi lorsque les circonstances le permettent	0	1	2	3
6. Assis, en parlant avec quelqu'un	0	1	2	3
7. Assis, après un repas sans boisson alcoolisée	0	1	2	3
8. Au volant de la voiture, au cours d'un arrêt de la circulation de quelques minutes	0	1	2	3
Score d'Epworth				

Annexe 2 : Questionnaire de Berlin

Catégorie 1
1. Est ce que vous ronflez ? **Oui** Non Je ne sais pas
2. Si vous ronflez, votre ronflement est-il ? Légèrement 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 semaines** 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 tous les jours** **3 à 4 matins par semaine** 1 à 2 matins par semaine 1 à 2 matins 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 matins par semaine**

1 à 2 matins par semaine
1 à 2 matins par mois
Jamais ou presque jamais

Catégorie 3

9. Souffrez-vous d'hypertension artérielle ?
Oui
Non
Je ne sais pas

10. **Indice IMC > 30**

La catégorie 1 et 2 sont positives avec au moins 2 questions positives.

La catégorie 3 est positive avec au moins 1 réponse positive et/ou une IMC > 30.

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

Annexe 3 : STOP-BANG

Snoring (ronflement)	0	1
Tiredness (fatigue, somnolence diurne)	0	1
Observed apnea (apnées constatées par le partenaire)	0	1
Pressure (HTA, même traitée)	0	1
BMI > 35	0	1
Age > 50 ans	0	1
Neck (circonférence cou > 40 cm)	0	1
Gender (homme)	0	1
Score STOP-BANG		

Annexe 4 : Attestation de présence à la journée de formation « Lecture et analyse des polygraphies ventilatoires »

SFRMS
Société Française de Recherche et Médecine du Sommeil

7, rue Corneille, 75006 Paris
Tel : 33(0)1 43 20 67 96
Mail : administratif@sfrms.com
www.sfrms.org

N° SIRET : 494 968 969 00035 Code NAF : 9 499Z –
N° d'agrément organisme de formation : 11 75 47581 75

ATTESTATION DE PRESENCE

Chloé Aujoulat a participé à la journée de formation «**Lecture et analyse des polygraphies ventilatoires**» le 19 novembre 2014, à Lille Grand Palais

Responsable pédagogique : **Marie-Pia d'Ortho**
Signature

I. Arnulf présidente
J.C. Meurice vice-président
D. Léger secrétaire général
G. Petiau secrétaire adjoint
S. Royant-Parola trésorière

Annexe 5 : Questionnaire patient post polygraphie

QUESTIONNAIRE PATIENT

Nom prénom :

Heure du coucher :

Heure du lever :

Votre nuit d'enregistrement représentait-elle une nuit de sommeil habituelle ?

Réveils nocturnes ? Vers quelle heure ? :

Levers nocturnes ? Vers quelle heure ? :

Difficultés rencontrées à cause de l'appareil ? :

Annexe 6 : Exemple de protocole de polygraphie

Cabinet médical
Bleeckx-Perdaens

ResMed

ApneaLink - Rapport de 21/01/2015 18:09

Médecin traitant

Orientation vers

Données patient

Prénom :		ID du patient :	
Nom :		Date de naissance :	24/05/1964
Rue :		Taille :	172 cm
Code postal, Ville :		Poids :	95 kg
Téléphone :		IMC :	32.1 kg/m²

Enregistrement

Date :	19/01/2015
Début :	23:30 heure
Fin :	06:17 heure
Durée :	6 h 47 min

Evaluation

Début :	23:40 heure
Fin :	06:15 heure
Durée :	6 h 28 min

* Voir le guide clinique pour la signification des abréviations et les paramètres standard de ResMed

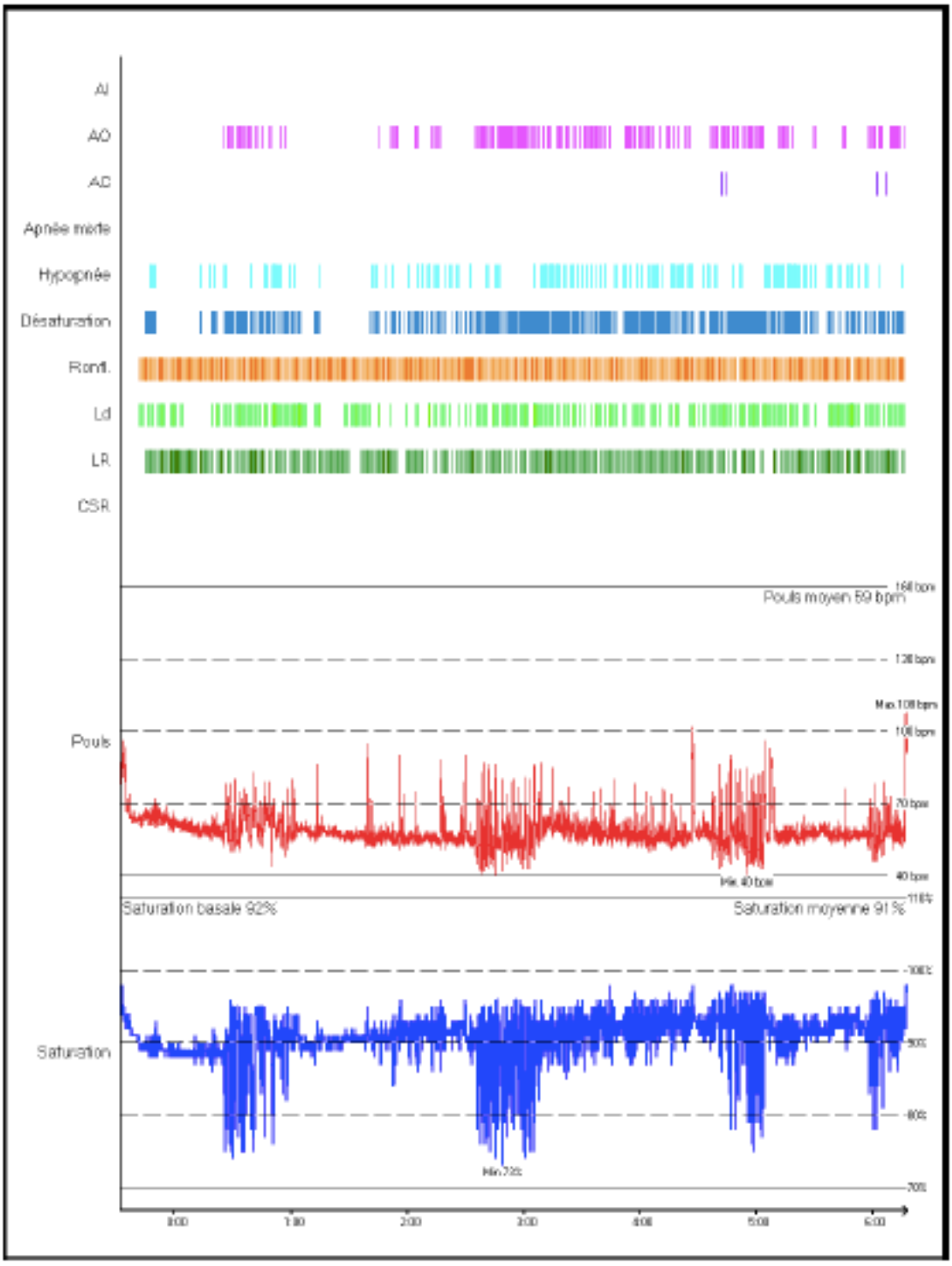
Analyse (Période d'évaluation de flux respiratoire : 6 h 28 min / Période d'évaluation de la SpO_2 : 6 h 30 min)

Index		Standard	Résultat	
IAH* :	45.1	< 5 / h	Nb. moyen de resp. par minute [bpm] :	10.07
IR* :	48.7	< 5	Respirations :	3908
Index d'apnée :	25.2	< 5 / h	Apnées :	163
IAI :	0		Apnées indéterminées :	0 (0%)
IAO :	24.6		Apnées obstructives :	159 (98%)
IAC :	0.6		Apnées centrales :	4 (2%)
IAM :	0		Apnées mixtes :	0 (0%)
Index d'hypopnée :	19.9	< 5 / h	Hypopnées :	129
% de lim. du débit Resp sans ronf. (Ld) :	11	< Env. 60	Lim. du débit Resp sans ronf. (Ld) :	438
% de limitation du débit Resp avec ronf. (LR) :	22	< Env. 40	Lim. du débit Resp avec ronf. (LR) :	869
			Evénements de ronflement :	5010
IDO Index de désaturation en oxygène* :	48.9	< 5 / h	Nb. de désaturations :	318
Saturation moyenne :	91	94% - 98%	Saturation <= 90% :	147 min (37%)
Désaturation la plus basse :	73	-	Saturation <= 85% :	23 min (6%)
Saturation la plus basse :	73	90% - 98%	Saturation <= 80% :	8 min (2%)
Saturation basale :	92	%	Saturation <= 89% :	91 min (23%)
			Saturation <= 88% :	54 min (14%)
Fréquence de pouls minimale :	40	> 40 bpm		
Fréquence de pouls maximale :	108	< 90 bpm		
Fréquence moyenne du pouls :	59	bpm		
Proportion d'événements de CSR dans la période analysée :	0	0%		

Etat de l'analyse : Edition postérieure manuelle

Paramètres d'analyse utilisés (Personnalisé)

Apnée [20%; 10s; 80s; 1.0s; 20%; 60%; 8%]; Hypopnée [70%; 10s; 100s; 1.0s]; Ronf. [8.0%; 0.3s; 3.5s; 0.5s]; Désaturation [3.0%]; CSR [0.50]


AI
AO
AC
Apnée mixte
Hypopnée
Désaturation
Ronfl.
Ld
LR
CSR
Pouls moyen 59 bpm
Pouls
Saturation basale 92%
Saturation moyenne 91 %
Saturation
Min 72%

Annexe 7 : Tableau résumé des résultats d'enregistrement du sommeil

N°	IAH	PG +	Ininterprétable	Léger	Modéré	Sévère	Autre	PSG faite	En attente	,	Ininterprétable	+	Léger	Modéré	Sévère	CPAP	Autre
1	5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4	19	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
5	18	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
6	52	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
7	11	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	76	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
11	20	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
12	30	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
13	24	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
14	30	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
15	11	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	6	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
17	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	13	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
19	10	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
20	13	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	13	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	7	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	7	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	29	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
29	25	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
30	14	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
31	45	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
32	31	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
33	11	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
34	20	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
35	7	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
36	13	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
37	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	26	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
39	13	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
40	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	8	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
42	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	33	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
44	18	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
45	17	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
46	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	17	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	8	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
52	29	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
53	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		36	2	12	12	6	6	25	9	4	1	20	1	3	13	13	3

Annexe 8 : Tableau résumé des symptômes des patients

N°	Age	Sexe	Ronflements	Somnolence diurne	Sommeil non réparateur	Sommeil agité	Réveil en sursaut	Etouffement nocturne	Insomnie + réveils fréquents	Apnées rapportées	Sudation nocturne	Nycturie > 1	Baisse de libido	Tbles concentration	Tbles mémoire	Modif. humeur	Céphalées matinales
1	41	H	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1
2	41	F	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
3	58	H	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
4	53	H	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0
5	66	H	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
6	57	H	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
7	52	F	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
8	58	H	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	46	F	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0
10	47	H	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
11	77	H	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
12	63	F	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	72	F	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0
14	58	F	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0
15	71	F	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
16	53	H	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0
17	46	H	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
18	46	H	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
19	50	F	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
20	67	H	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
21	55	F	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1
22	56	F	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	62	F	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
24	73	H	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
25	36	F	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
26	56	H	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
27	74	F	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
28	42	H	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
29	79	H	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
30	63	H	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0
31	55	H	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
32	64	H	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
33	46	H	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	63	F	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1
35	81	H	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
36	44	H	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
37	42	H	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
38	72	H	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1
39	61	H	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
40	35	H	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	40	H	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
42	53	F	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
43	52	H	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0
44	20	H	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
45	69	H	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
46	68	H	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
47	53	H	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
48	45	F	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1
49	70	F	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
50	37	H	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0
51	68	F	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0
52	29	H	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0
53	49	F	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
			47	34	33	18	14	8	16	21	7	24	15	18	20	21	15

Les patients spontanément symptomatiques sont surlignés en gris. C'est pour cette raison qu'une polygraphie a été réalisée chez eux.

Annexe 9 : Tableau résumé des pathologies des patients et leurs scores

N°	HTA	Maladies CV	Diabète	AVC / AIT	Tbles du rythme	RGO	HTAP	Dépression	Polycythémie	Taille	Poids	BMI	Périmètre cou	Epworth	STOP BANG	Berlin
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	178	72	23	37	16	4	2
2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	163	61	23	34	5	1	2
3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	182	93	28	43	8	6	1
4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	183	95	28	45	7	7	2
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	92	25	46	16	7	2
6	1	0	0	0	1	1	0	0	0	173	90	30	42	6	6	2
7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	163	72	27	35	6	3	1
8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	177	116	37	44	8	6	2
9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	156	65	27	35	12	2	2
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	174	104	34	41	15	4	3
11	1	1	0	0	0	0	0	0	1	168	86	30	43,5	5	7	2
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	77	27	35,5	1	3	1
13	1	0	0	0	0	1	0	0	0	154	68	29	40	15	5	3
14	0	0	0	0	0	1	0	1	0	166	76	28	38	7	3	2
15	1	0	0	0	0	0	0	1	0	160	75	29	38	1	3	2
16	0	1	0	0	0	1	0	0	0	184	100	30	42	9	5	2
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175	92	30	41	8	4	1
18	1	1	0	0	0	1	0	0	0	193	112	30	45	9	5	3
19	0	0	0	0	0	1	0	0	0	168	81	29	37	2	3	2
20	1	0	1	0	0	0	0	0	0	184	111	33	42	5	5	2
21	0	0	0	0	0	1	0	1	0	165	78	29	39	0	4	2
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	87	31	37	8	3	3
23	0	0	0	0	0	0	1	0	0	170	72	25	38	5	1	0
24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	160	62	24	39	0	4	1
25	0	0	0	0	0	0	0	1	0	164	55	20	34	8	2	1
26	0	0	0	0	0	1	0	0	0	160	87	34	44	9	5	3
27	1	0	0	0	0	0	0	0	0	157	92	37	39	3	5	2
28	1	0	0	0	0	1	0	0	0	186	92	27	42	7	5	3
29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	162	75	29	41	6	7	2
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182	85	26	41	7	6	1
31	1	0	0	0	0	0	0	0	0	181	93	28	43	3	5	2
32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	170	102	35	41	4	6	2
33	1	0	0	0	0	0	0	1	0	188	134	38	48	0	5	1
34	1	0	0	0	0	1	0	1	0	158	87	35	37,5	2	6	3
35	0	1	0	1	1	0	0	0	0	180	63	19	32	10	4	1
36	1	0	1	0	0	0	0	0	0	188	99	28	46	8	6	3
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	178	92	29	42	7	5	2
38	0	0	0	0	0	0	0	1	0	176	87	28	43	3	6	1
39	1	0	0	0	0	0	0	1	0	174	85	28	42	6	6	2
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183	78	23	40	10	3	1
41	1	0	0	0	0	0	0	0	0	184	76	22	37	6	4	2
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	165	68	25	38	5	2	1
43	1	0	0	0	0	0	0	1	0	181	93	28	45	5	6	2
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172	67	23	37	6	2	1
45	1	1	0	0	0	0	0	1	0	179	106	33	44	0	5	1
46	1	0	0	0	0	0	0	0	0	168	83	29	44	6	6	2
47	1	0	0	0	0	0	0	0	0	171	77	26	41	9	6	2
48	0	0	0	0	0	1	0	1	0	178	80	25	36	14	2	1
49	1	0	0	0	0	0	0	0	0	168	85	30	39	2	5	1
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	91	25	39	8	4	2
51	1	0	0	0	0	0	0	0	0	162	77	29	36	10	3	2
52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172	70	24	39	14	4	2
53	1	0	0	0	0	0	0	1	0	164	103	38	40	4	5	3
	25	5	2	1	2	14	1	16	1							

En gris, les patients suspects de SAOS par rapport à leurs antécédents et morphologie. Cette pour cette raison qu'une PG a été réalisée. Ils n'étaient pas spontanément symptomatiques.