



**HAL**  
open science

## Troubles respiratoires et apnée du sommeil

Grégory Cayssiols

► **To cite this version:**

Grégory Cayssiols. Troubles respiratoires et apnée du sommeil. Sciences pharmaceutiques. 2017.  
dumas-01503227

**HAL Id: dumas-01503227**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01503227>**

Submitted on 6 Apr 2017

**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.

# THESE

PRESENTEE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE DEVANT  
LA FACULTE DE MEDECINE DE MARSEILLE

Le 6 avril 2017

PAR

Monsieur Gregory CAYSSIOLS

Né le 12 novembre 1983 à Narbonne

EN VUE D'OBTENIR

LE DIPLÔME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

**TITRE :**

TROUBLES RESPIRATOIRES ET APNEE DU SOMMEIL

**JURY**

Président : Professeur Philippe PICCERELLE

Membres : Mme le docteur SAVELLI Marie-Pierre

# THESE

PRESENTEE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE DEVANT  
LA FACULTE DE MEDECINE DE MARSEILLE

Le 6 avril 2017

PAR

Monsieur Gregory CAYSSIOLS

Né le 12 novembre 1983 à Narbonne

EN VUE D'OBTENIR

LE DIPLÔME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

**TITRE :**

TROUBLES RESPIRATOIRES ET APNEE DU SOMMEIL

**JURY**

Président : Professeur Philippe PICCERELLE

Membres : Mme le docteur SAVELLI Marie-Pierre

27 Boulevard Jean Moulin – CS 30064 - 13385 MARSEILLE Cedex 05  
Tel. : 04 91 83 55 00 – Fax : 04 91 80 26 12

**ADMINISTRATION :**

*Doyen :* Mme Françoise DIGNAT-GEORGE  
*Vice-Doyens :* M. Jean-Paul BORG, M. Philippe CHARPIOT, M. Pascal RATHELOT  
*Chargés de Mission :* M. David BERGE-LEFRANC, M. François DEVRED, Mme Caroline DUCROS, Mme Pascale BARBIER  
*Conseiller du Doyen :* M. Patrice VANELLE  
*Doyens honoraires :* M. Jacques REYNAUD, M. Pierre TIMON-DAVID, M. Patrice VANELLE  
*Professeurs émérites :* M. José SAMPOL, M. Jean-Pierre REYNIER  
*Professeurs honoraires :* M. Guy BALANSARD, M. Jacques BARBE, M. Yves BARRA, Mme Claudette BRIAND, M. Jacques CATALIN, Mme Andrée CREMIEUX, M. Aimé CREVAT, M. Bernard CRISTAU, M. Gérard DUMENIL, M. Alain DURAND, Mme Danielle GARÇON, M. Maurice JALFRE, M. Joseph JOACHIM, M. Maurice LANZA, M. José MALDONADO, M. Patrick REGLI, M. Jean-Claude SARI  
*Chef des Services Administratifs :* Mme Florence GAUREL  
*Chef de Cabinet :* Mme Sandrine NOURIAN  
*Responsable de la Scolarité :* Mme Myriam TORRE

**DEPARTEMENT BIO-INGENIERIE PHARMACEUTIQUE**

Responsable : Professeur Philippe PICCERELLE

**PROFESSEURS**

BIOPHYSIQUE

M. Vincent PEYROT  
M. Hervé KOVACIC

GENIE GENETIQUE ET BIOINGENIERIE

M. Christophe DUBOIS

PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE,  
BIOPHARMACIE ET COSMETIQUE

M. Philippe PICCERELLE

## MAITRES DE CONFERENCES

BIOPHYSIQUE

M. Robert GILLI  
Mme Odile RIMET-GASPARINI  
Mme Pascale BARBIER  
M. François DEVRED  
Mme Manon CARRE  
M. Gilles BREUZARD  
Mme Alessandra PAGANO

GENIE GENETIQUE ET BIOTECHNOLOGIE

M. Eric SEREE-PACHA  
Mme Véronique REY-BOURGAREL

PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE,  
BIOPHARMACIE ET COSMETOLOGIE

M. Pascal PRINDERRE  
M. Emmanuel CAUTURE  
Mme Véronique ANDRIEU  
Mme Marie-Pierre SAVELLI

NUTRITION ET DIETETIQUE

M. Léopold TCHIAKPE

## A.H.U.

CULTURE ET THERAPIE CELLULAIRE

M. Jérémy MAGALON

## ENSEIGNANTS CONTRACTUELS

ANGLAIS

Mme Caroline MONTET

## DEPARTEMENT BIOLOGIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Philippe CHARPIOT

## PROFESSEURS

BIOCHIMIE FONDAMENTALE, MOLECULAIRE ET CLINIQUE

M. Philippe CHARPIOT

BIOLOGIE CELLULAIRE

M. Jean-Paul BORG

HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

Mme Françoise DIGNAT-GEORGE  
Mme Laurence CAMOIN  
Mme Florence SABATIER-MALATERRE

MICROBIOLOGIE

M. Jean-Marc ROLAIN  
M. Philippe COLSON

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET  
ZOOLOGIE

Mme Nadine AZAS-KREDER

## MAITRES DE CONFERENCES

BIOCHIMIE FONDAMENTALE, MOLECULAIRE ET CLINIQUE

Mme Dominique JOURDHEUIL-RAHMANI  
M. Thierry AUGIER  
M. Edouard LAMY  
Mme Alexandrine BERTAUD  
Mme Claire CERINI  
Mme Edwige TELLIER  
M. Stéphane POITEVIN

HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

Mme Nathalie BARDIN  
Mme Dominique ARNOUX  
Mme Aurélie LEROYER  
M. Romaric LACROIX

MICROBIOLOGIE

Mme Michèle LAGET  
M. Michel DE MEO  
Mme Anne DAVIN-REGLI  
Mme Véronique ROUX  
M. Fadi BITTAR  
Mme Isabelle PAGNIER  
Mme Sophie EDOUARD

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET ZOOLOGIE

Mme Carole DI GIORGIO  
M. Aurélien DUMETRE  
Mme Magali CASANOVA  
Mme Anita COHEN

BIOLOGIE CELLULAIRE

Mme Anne-Catherine LOUHMEAU

## A.H.U.

HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

Mme Sylvie COINTE

## DEPARTEMENT CHIMIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Patrice VANELLE

## PROFESSEURS

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION

M. Henri PORTUGAL  
Mme Catherine BADENS

CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES

M. Philippe GALLICE

CHIMIE MINERALE ET STRUCTURALE –  
CHIMIE THERAPEUTIQUE

M. Pascal RATHELOT  
M. Maxime CROZET

CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE

M. Patrice VANELLE  
M. Thierry TERME

PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE, HOMEOPATHIE

Mme Evelyne OLLIVIER

**PROFESSEURS ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (P.A.S.T.)**

GESTION PHARMACEUTIQUE, PHARMACOECONOMIE  
ET ETHIQUE PHARMACEUTIQUE OFFICINALE

M. Jean-Pierre CALISSI

**MAITRES DE CONFERENCES**

BOTANIQUE ET CRYPTOLOGAMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE

Mme Anne FAVEL  
Mme Joëlle MOULIN-TRAFFORT

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION

Mme Elisabeth SCHREIBER-DETURMENY  
Mme Catherine DEFOORT  
M. Alain NICOLAY  
Mme Estelle WOLFF  
Mme Elise LOMBARD

CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET  
NUISANCES TECHNOLOGIQUES

M. David BERGE-LEFRANC  
M. Pierre REBOUILLON

CHIMIE THERAPEUTIQUE

Mme Catherine DIANA  
Mme Sandrine FRANCO-ALIBERT  
Mme Caroline DUCROS  
M. Marc MONTANA

CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE  
HYDROLOGIE

M. Armand GELLIS  
M. Christophe CURTI  
Mme Julie BROGGI  
M. Nicolas PRIMAS  
M. Cédric SPITZ  
M. Sébastien REDON

PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE, HOMEOPATHIE

M. Riad ELIAS  
Mme Valérie MAHIOU-LEDDER  
Mme Sok Siya BUN  
Mme Béatrice BAGHDIKIAN

**MAITRES DE CONFERENCE ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (M.A.S.T.)**

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION

Mme Anne-Marie PENET-LOREC

CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET  
NUISANCES TECHNOLOGIQUES

M. Thierry ATHUYT

DROIT ET ECONOMIE DE LA PHARMACIE

M. Marc LAMBERT

DROIT ET COMMUNICATION PHARMACEUTIQUES A L'OFFICINE  
ET GESTION DE LA PHARMAFAC

M. Philippe BESSON

**AHU**

CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE

Mme Manon ROCHE

**ATER**

CHIMIE ANALYTIQUE

Mme Camille DESGROUAS

**DEPARTEMENT MEDICAMENT ET SECURITE SANITAIRE**

Responsable : Professeur Benjamin GUILLET

**PROFESSEURS**

PHARMACIE CLINIQUE	Mme Diane BRAGUER
PHARMACODYNAMIE	M. Benjamin GUILLET
TOXICOCINETIQUE ET PHARMACOCINETIQUE	M. Athanassios ILIADIS
TOXICOLOGIE GENERALE	M. Bruno LACARELLE
TOXICOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT	Mme Frédérique GRIMALDI

**MAITRES DE CONFERENCES**

PHARMACODYNAMIE	Mme Suzanne MOUTERDE-MONJANEL
PHYSIOLOGIE	Mme Sylviane LORTET Mme Emmanuelle MANOS-SAMPOL
TOXICOCINETIQUE ET PHARMACOCINETIQUE	M. Hot BUN M. Joseph CICCOLINI Mme Raphaëlle FANCIULLINO
TOXICOLOGIE GENERALE ET PHARMACIE CLINIQUE	M. Pierre-Henri VILLARD M. Stéphane HONORÉ Mme Caroline SOLAS-CHESNEAU Mme Marie-Anne ESTEVE

**A.H.U.**

PHARMACODYNAMIE	M. Philippe GARRIGUE
-----------------	----------------------

**ATER**

PHARMACODYNAMIE	M. Guillaume HACHE Mme Ahlel BOUHLEL
-----------------	-----------------------------------------



## **CHARGES D'ENSEIGNEMENT A LA FACULTE**

Mme Nathalie AUSIAS, Pharmacien-Praticien hospitalier  
M. Pierre BERTAULT-PERES, Pharmacien-Praticien hospitalier  
Mme Martine BUES-CHARBIT, Pharmacien-Praticien hospitalier  
M. Gérard CARLES, Pharmacien-Praticien hospitalier  
Mme Nicole FRANCOIS, Pharmacien-Praticien hospitalier  
Mme Sophie GENSOLLEN, Pharmacien-Praticien hospitalier  
Mme Christine PENOT-RAGON, Pharmacien-Praticien hospitalier  
M. Stéphane PICHON, Pharmacien titulaire  
M. Alain RAGON, Pharmacien-Praticien hospitalier  
M. Badr Eddine TEHHANI, Pharmacien – Praticien hospitalier

Mise à jour le 1<sup>er</sup> décembre 2015

**« LA FACULTE N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION, NI IMPROBATION AUX OPINIONS EMISES DANS LES THESES, CES OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES COMME PROPRES A LEURS AUTEURS »**

## REMERCIEMENTS

### ***Président de la thèse***

Professeur Philippe Piccerelle, pour l'honneur que vous me faites de présider cette thèse, veuillez trouver ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

### ***Directrice de thèse, Madame Marie Pierre Savelli***

Pour m'avoir proposé ce sujet, pour nos échanges, votre bienveillance, vos conseils et plus que tout, votre patience dans l'élaboration de cette thèse. Merci.

### ***Monsieur Trencart, Pharmacien d'officine, diplômé de la faculté de Picardie***

Pour l'honneur que vous me faites de siéger parmi les membres du jury, pour m'avoir accueilli lors de mes différents stages pendant mes études mais aussi pour m'avoir toujours encouragé et fait confiance encore au-delà.

### ***Aux différents pharmaciens dont j'ai croisé la route depuis ma vocation :***

Monsieur Lescane (Pharmacie Lescane, Antibes), Madame Mammet (Pharmacie de la Marina, Mandelieu La Napoule), Madame De Clémenti (Pharmacie de La Salis, Antibes), Madame Plassit (Pharmacie du Roy Soleil, Antibes), Madame Petit (Pharmacie des 4 chemins, Antibes), Monsieur Charpenel (Pharmacie Victor Hugo, Nice). Mon expérience s'est forgée auprès de chacun de vous, et vous avez forcément participé à mon envie de me réaliser dans ma propre officine.

***A mes parents :***

Un très grand merci pour votre soutien durant toutes ces années d'études ainsi que pendant ces longues périodes de révision. Merci de répondre toujours présent dans les moments les plus difficiles, merci de m'avoir offert un cadre familial équilibré sans lequel je ne serais le pharmacien épanoui que je suis aujourd'hui.

Tous simplement merci pour tout ce que vous faites pour moi chaque jour qui passe.

***A ma compagne :***

Un immense merci pour ta douceur, ta gentillesse, ta bienveillance, ton soutien au quotidien, et encore mille merci de faire de moi un homme meilleur jour après jour pour mon plus grand bonheur. Tu me donnes la force suffisante d'avancer plus loin et toujours plus loin. Merci simplement de partager ma vie.

***A ma famille :***

Merci pour toutes les pensées attentions ainsi que tous les soutiens que vous m'avez apporté durant mes études.

## SOMMAIRE :

### Table des matières

1ère partie : Physiologie de l'appareil respiratoire.....	17
I. Le système respiratoire .....	18
II. Les poumons .....	18
III. Mécanismes ventilatoires.....	19
IV. Echanges gazeux.....	20
2 <sup>ème</sup> partie : Pathologies liées au dysfonctionnement respiratoire .....	22
I. Facteurs favorisant les troubles .....	23
II. Syndromes.....	26
III. Conséquences.....	28
IV. Dépistage de l'apnée du sommeil .....	29
A. Echelle de Somnolence d'Epworth.....	29
B. Polygraphie et Polysomnographie.....	31
C. Autres examens à réaliser.....	34
3 <sup>ème</sup> partie : L'apnée du sommeil .....	36
I. Rappel physiologique sur le sommeil.....	37
II. Définitions .....	38
A. Hypopnée.....	38
B. L'apnée .....	38
C. Index Apnée Hypopnée (IAH).....	38
III. Classification des syndromes de l'apnée.....	39
A. Syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS) .....	39
B. Syndrome d'apnée centrale du sommeil (SACS).....	39
C. Syndrome d'apnée mixte du sommeil .....	39
D. Syndrome de haute résistance des voies aériennes supérieures .....	39

IV. Conséquences.....	40
4 <sup>ème</sup> partie : Comment traiter ?.....	42
I. Contre le ronflement.....	43
II. Contre l'apnée.....	44
III. Règles hygiéno-diététiques.....	46
D. Médecines douces.....	55
IV. Appareillage et tolérance au traitement.....	57
5 <sup>ème</sup> partie : Rôle du pharmacien d'officine.....	66
I. Au comptoir « Du ronflement à l'apnée du sommeil ».....	67
i. Crisper les lèvres pendant 10 secondes.....	69
ii. Ouvrir grand la bouche et sortir 5 fois la langue le plus loin possible.....	69
iii. pendant 10 secondes.....	69
iv. Sortir la langue et appuyer vers un côté pendant 10 sec et relâcher.....	69
v. Sortir la langue pendant 20 secondes et essayer de se toucher le bout.....	69
vi. du nez.....	69
vii. Ouvrir et fermer la bouche le plus rapidement possible durant 5 séries de 15 secondes	69
viii. Chanter 5 fois les voyelles « A,E,I,O,U » en faisant l'effort de bien sentir et contracter les muscles de la gorge.....	69
II. Quelques conseils pour mieux vivre avec sa machine.....	71
III. Prise en charge par la sécurité sociale (SS).....	72
IV. Un nouveau marché opportuniste.....	74
VI. La Stratégie.....	76
A. Communication sur lieu de vente.....	76
B. Formation des équipes.....	77
C. Rayons dédiés.....	77

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### FIGURES:

FIGURE 1 : LE SYSTEME RESPIRATOIRE (26).....	18
FIGURE 2 : MUSCLES INSPIRATOIRES (26) .....	20
FIGURE 3: ECHANGES ALVEOLAIRES (27).....	21
FIGURE 4 : FLUX RESPIRATOIRES (28) .....	23
FIGURE 5 : POLYGRAPHIE (28) .....	32
FIGURE 6 : POLYSOMNOGRAPHIE (29).....	33
FIGURE 7 : CYCLE DE SOMMEIL D'UN PATIENT APNEIQUE .....	33
FIGURE 8 : EXAMENS COMPLEMENTAIRES (34) .....	35
FIGURE 9 : ORTHESE DE PROPULSION MANDIBULAIRE(30) .....	43
FIGURE 10 : TRAITEMENT PAR PCC (41) .....	44
FIGURE 11: RECHERCHE TYPE SUR INTERNET D'UN PATIENT ATTEINT DE SAOS.....	47
FIGURE 12: ECHELLE IMC.....	48
FIGURE 13 : « PART DE LA POPULATION ADULTE OBESE » (3) .....	49
FIGURE 14: LE CYCLE DES MERIDIENS (20).....	56
FIGURE 15 : APPAREILLAGE PPC (44) .....	58
FIGURE 16 : ECHELLE DU BRUIT .....	59
FIGURE 17 : APPAREIL AU QUOTIDIEN (45) .....	59
FIGURE 18 : LES DIFFERENTS MODELES DE MACHINES (46) .....	60
FIGURE 19: PACK COMPLET D'APPAREIL A PPC (47) .....	62
FIGURE 20 : MASQUE NASAL (46) .....	63
FIGURE 21: DIFFERENTS PRODUITS CONSEILS (PHOTOS PERSONNELLES) .....	68
FIGURE 22: CANULES ANTI-RONFLEMENT(50) .....	70
FIGURE 23 : PROCESSUS DE PRISE EN CHARGE PAR LA SECURITE SOCIALE .....	73

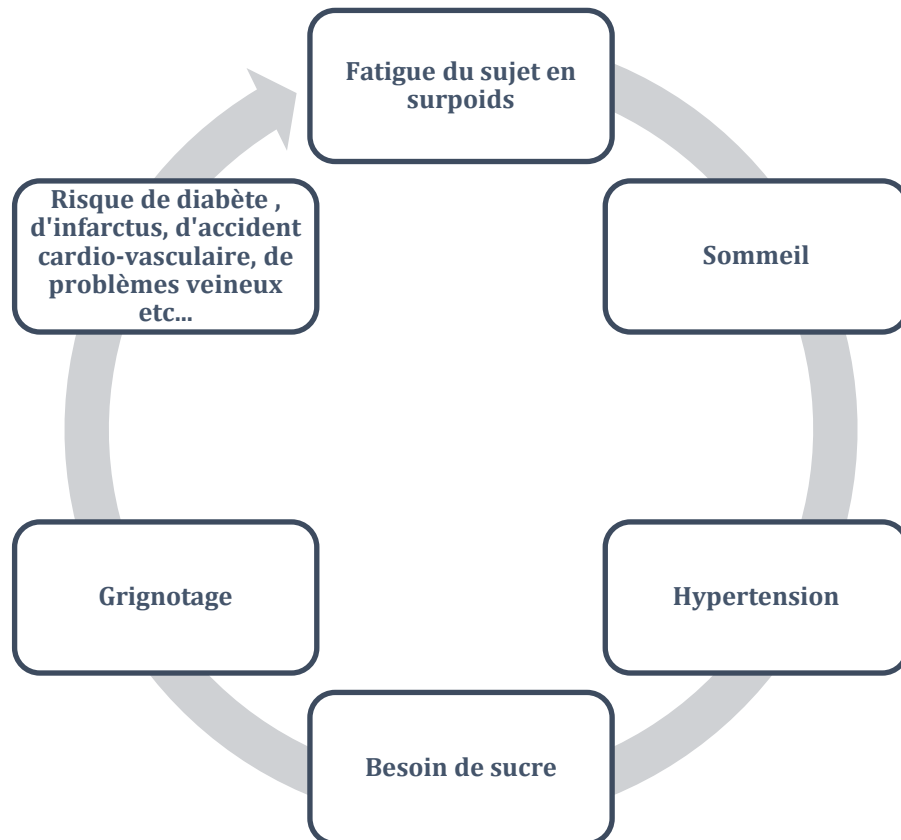
### TABLEAUX:

TABLEAU 1 : INTERPRETATION DE L' IMC .....	24
TABLEAU 2: L'IMG (%).....	25
TABLEAU 3 : DES SYNDROMES DIURNES ET NOCTURNES.....	27
TABLEAU 4 : LES DIFFERENTS CYCLES DU SOMMEIL.....	37
TABLEAU 5 : IAH.....	38
TABLEAU 6 : COMPLEMENTS ALIMENTAIRES MINCEURS .....	51
TABLEAU 7 : PROBLEMES RENCONTRES AVEC LA MACHINE .....	71

## INTRODUCTION

« Monsieur Berlino était un gros ronfleur. D'aussi longtemps que se souvient sa fille, Monsieur Berlino ronflait. La nuit bien entendu, mais aussi pendant la sieste dominicale et après les vingt premières minutes du film le soir... amusant pour les enfants, pénible à la longue pour sa femme, la fatigue est devenue, l'âge avançant, plus prégnante. Les somnolences ont ensuite fait irruption sur les longs trajets en voiture puis sur les courts trajets. Les siestes sont devenues automatiques après tout repas à la maison. Doucement Monsieur Berlino a intégré ces nouvelles habitudes dans son rythme de vie et a fini par s'accoutumer à ces parenthèses de repos indispensables. Odile Berlino, sa femme, en revanche voyait l'état de son mari empirer et redoutait une lente dépression. Ils allèrent alors consulter leur médecin de famille qui ne les rassura qu'en partie : François Berlino présentait tous les symptômes caractéristiques de l'apnée du sommeil. »

François Berlino est **un cas sur deux millions de personnes concernées** mais aussi une fois le diagnostic posé, **un cas sur cent mille personnes traitées** qui sont dans l'engrenage de l'apnée du sommeil.





Dans un premier temps nous aborderons la physiologie de l'appareil respiratoire pour définir le fonctionnement et l'anatomie de celui-ci, et nous permettre ainsi de mieux analyser les problématiques que peuvent rencontrer les patients souffrants de ronflement et d'apnée du sommeil.

Dans un second temps nous approfondirons notre analyse en relatant les facteurs de risques, le dépistage, les conséquences et le traitement de ces patients qui vivent au quotidien avec ronflement et apnée du sommeil.

Dans un dernier temps nous finirons par aborder le rôle que joue le pharmacien d'officine, ainsi que la place qu'il occupe dans le parcours de soins de ces patients-là.

***1ère partie : Physiologie de l'appareil respiratoire***

## I. Le système respiratoire

Il a pour rôle d'apporter de l'O<sub>2</sub> (oxygène) aux cellules de l'organisme et de débarrasser celui-ci des déchets tels que le CO<sub>2</sub> (gaz carbonique en excès).

Le système respiratoire se compose de haut en bas des parties anatomiques suivantes :

- Le nez ;
- La bouche ;
- Le pharynx ;
- Le larynx ;
- la trachée ;
- Les bronches primaires droites et gauches qui rentrent dans les poumons ;
- Les bronchioles
- Les sacs alvéolaires

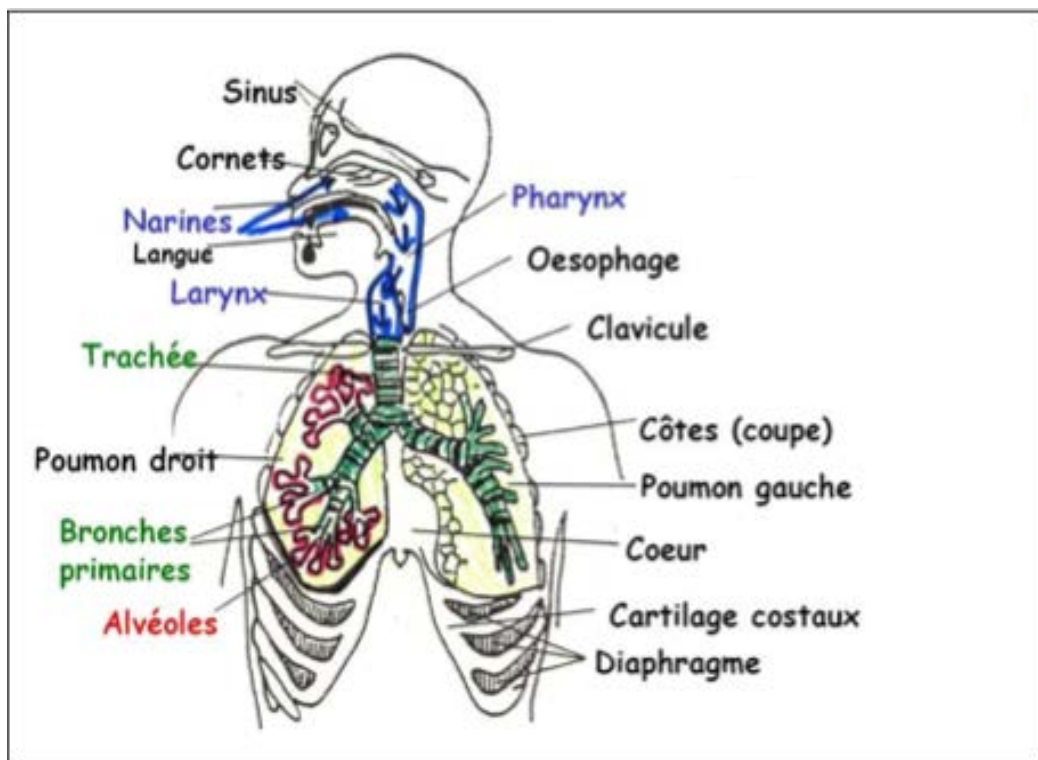


Figure 1 : Le système respiratoire (26)

## II. Les poumons

Le poumon droit présente trois lobes séparés par deux scissures alors que le poumon gauche présente deux lobes séparés par une scissure. Ils sont entourés par une séreuse appelée la plèvre, elle-même constituée de deux feuillets : l'un pariétal qui enveloppe la cavité thoracique et l'autre viscéral qui enveloppe le poumon. Entre ces deux feuillets nous retrouvons le liquide pleural qui va permettre le glissement et donc les mouvements des poumons vers le haut et vers le bas.

## III. Mécanismes ventilatoires

La ventilation consiste en une succession de mouvements d'inspirations et d'expirations. Les courants gazeux s'établissent toujours d'une zone de haute pression vers une zone de basse pression. Toute variation de volume entraîne une variation de pression :

$$P \times V = R$$

où

- P = Pression en pascal
- V = Volume en litre
- R = La constante des gaz  $8,314 \text{ J.mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

Donc le volume d'un gaz est inversement proportionnel à la pression qu'il subit.

L'inspiration est un phénomène actif au cours duquel le volume thoracique augmente. Ce phénomène est dû à la contraction des muscles intercostaux mais surtout du muscle principal : le diaphragme qui va s'abaisser et pousser le volume de la cage thoracique vers le bas.

Par conséquent, la pression thoracique devient alors inférieure à la pression atmosphérique ce qui permet à l'air d'entrer dans les poumons par le gradient de pression.

Au cours d'une inspiration forcée, trois autres muscles sont sollicités :

- le muscle petit pectoral qui prend son origine sur les côtes 3, 4 et 5 et se termine sur l'apophyse coracoïde de l'ulna.
- Le sterno-cléido-mastoïdien qui prend son origine au mastoïde et se termine sur le sternum et clavicule.

- Les scalènes au nombre de trois (antérieur, moyen, postérieur) qui prennent leur origine au niveau des vertèbres cervicales et se terminent au niveau des deux premières côtes.

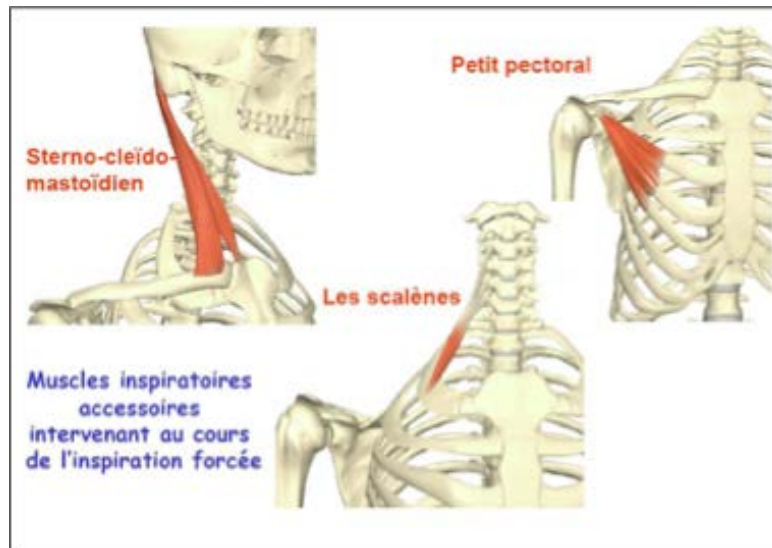


Figure 2 : Muscles inspiratoires (26)

L'expiration est un phénomène passif qui résulte de la relaxation des muscles inspiratoires ce qui entraîne une diminution du volume à l'intérieur des poumons et donc une augmentation de la pression alvéolaire. Cette pression va devenir supérieure à la pression atmosphérique, ce qui engendre la sortie de l'air vers l'extérieur par le gradient de pression.

L'expiration forcée est au contraire un phénomène actif qui met en jeu les muscles de la paroi abdominale tels que le grand droit abdominal et les obliques internes.

Lorsque ces muscles se contractent le diaphragme est alors poussé vers le haut ce qui diminue le volume de la cage thoracique.

#### IV. Echanges gazeux

La diffusion des gaz se fait à travers la membrane alvéolo-capillaire. Cette membrane se trouve entre les alvéoles et les capillaires et revêt une surface importante et fine qui permet à l'oxygène de passer facilement. Sa surface augmente avec l'effort, elle est de l'ordre de 70m<sup>2</sup> au repos et d'environ 120m<sup>2</sup> à l'exercice. L'oxygène traverse par gradient de pression la membrane alvéolo capillaire.

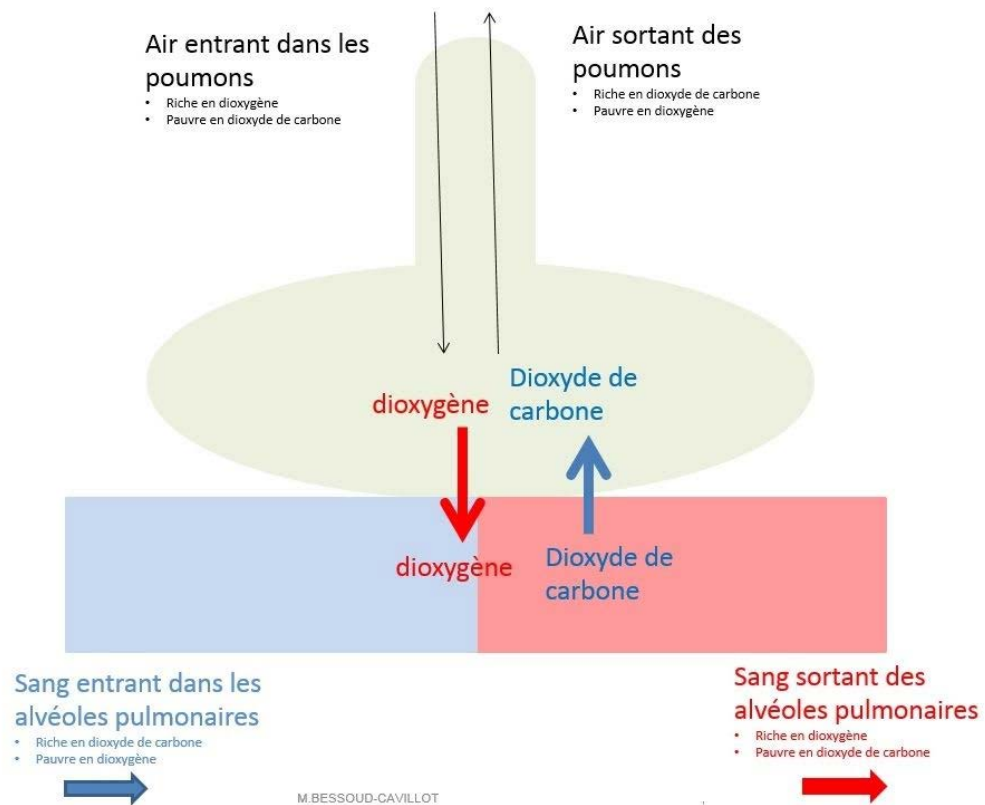


Figure 3: Echanges alvéolaires (27)

Le sang désoxygéné qui arrive dans le capillaire présente une pression en  $\text{CO}_2$  supérieure à la pression alvéolaire ce qui entraîne la sortie du  $\text{CO}_2$  vers l'alvéole. Pour l'oxygène, la pression quant à elle, est plus faible que la pression alvéolaire et va favoriser l'entrée de l'oxygène dans le capillaire. Ce sont ces différences de pression entre les alvéoles et les capillaires qui permettent les échanges alvéolo capillaires.

***2<sup>ème</sup> partie : Pathologies liées au dysfonctionnement respiratoire***

## I. Facteurs favorisant les troubles

Le ronflement appelé aussi « ronchopathie » est une source intarissable de réactions diverses. Selon le contexte, la culture ou l'âge il peut se révéler rassurant (les enfants savent que leur papa est bien présent en entendant le ronflement proche), agaçant (moquerie classique de collègues qui partent en camping ensemble ou en séminaire par exemple : le cinéma regorge d'anecdotes en tous genres sur le phénomène régulièrement traité de façon risible), rédhibitoire (bon nombre de divorces ont puisé leur origine dans ce problème) ou encore gage de bonne santé comme chez les Chinois.

N'en reste pas moins que si tout le monde connaît le ronflement, peu le considèrent comme une pathologie à part entière puisque cette nuisance est le plus souvent bénigne, sans aucune conséquence sur la santé.

Le ronflement se manifeste lorsqu'on s'endort : la langue, ainsi que les tissus du fond du palais et de la gorge, se relâchent. Chez certaines personnes, pour des raisons anatomiques surtout, ces tissus bloquent en partie le passage de l'air et se mettent à vibrer lors de la respiration (fig.4).

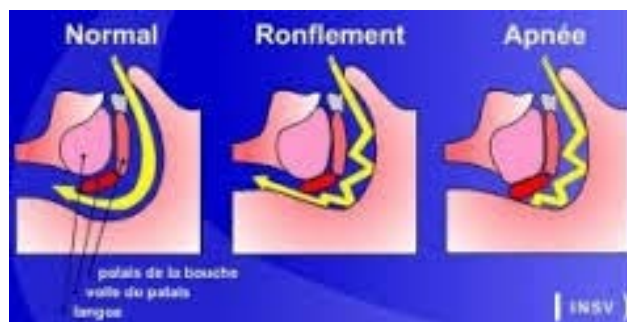


Figure 4 : Flux respiratoires (28)

D'après « l'American Academy of Otolaryngology », 45 % des adultes ronflent occasionnellement, et 25 % sont des ronfleurs réguliers. Sur ces 25%, 10% ont un ronflement supérieur à 95dB (équivalent au passage d'un camion !) et 3% souffrent d'apnée du sommeil.



Alors quels sont les facteurs favorisant ces troubles ?

En premier lieu, l'obésité favorise très clairement le phénomène puisque le surplus de poids entraîne le rétrécissement des voies respiratoires au niveau de la gorge.

Pour des raisons similaires évidentes, la grossesse est également un facteur lié au ronflement.

L'absorption d'alcool le soir ou de tranquillisants est souvent une cause directe qui entraîne un relâchement des tissus mous de la gorge.

Enfin certaines dispositions anatomiques telles qu'une importante surface du voile du palais, une grosse luette ou une épaisse base de langue peuvent être des origines identifiées du ronflement.

On répertorie également des polypes dans les voies nasales, des amygdales trop volumineuses ou une congestion nasale résultant d'une rhinite allergique.

Mais le premier facteur favorisant le SAOS (Syndrome d'Apnée Obstructive du Sommeil) est véritablement le surpoids. 60% des sujets atteints sont concernés par ce critère. Pour le reste, les sujets ont un rapport poids/taille normal.

C'est l'Indice de Masse Corporelle qui permet de déterminer où se situe le sujet concerné.

IMC = poids en kg / taille en m<sup>2</sup>

*Tableau 1 : Interprétation de l'IMC*

IMC (kg-m <sup>-2</sup> )	Interprétation
Moins de 16,5	Dénutrition
16,5 ou 18,5	Maigreur
18,5 à 25	Corpulence normale
25 à 30	Surpoids
30 à 35	Obésité modéré
35 à 40	Obésité Sévère
Plus de 40	Obésité morbide

Aujourd'hui on parle également de calcul d'IMG, Indice de Masse Graisseuse, qui permet de calculer véritablement la proportion entre la masse de graisse et la masse de muscle. La norme se situe

autour de 25 à 30% chez les femmes et de 15 à 20% chez les hommes physiologiquement plus musclés. Ce calcul, plus précis, est de plus en plus prisé pour estimer le 1<sup>er</sup> facteur de surpoids qui est l'excédent de graisse et ainsi surveiller la bonne santé des sujets entre 20 et 50 ans pour les mettre à l'abri des problèmes cardio-vasculaires qui peuvent notamment en résulter. Bien entendu ce calcul n'est adapté ni pour les femmes enceintes, ni pour les sportifs.

$$\text{IMG (\%)} = (1.20 \cdot \text{IMC}) + (0.23 \cdot \text{Age}) - (10.8 \cdot \text{Sexe}) - 5.4$$

(Valeur « Sexe » femme = 0 / Valeur « Sexe » homme = 1)

Tableau 2: l'IMG (%)

Femmes	Moins de 25%	25 à 30%	Plus de 30%
	Maigreur	Normal	Excès de MG
Hommes	Moins de 15%	15 à 20%	Plus de 20%
	Maigreur	Normal	Excès de MG

Enfin, parmi les caractéristiques morphologiques susceptibles de favoriser les anomalies respiratoires au cours du sommeil, on observe le rétrognatisme (menton rejeté en arrière) et le cou court et épais qui est un bon indice prédictif du SAOS.

Bien entendu, ces anomalies respiratoires seront authentifiées par un enregistrement des paramètres respiratoires au cours du sommeil.

Le *profil type* du sujet atteint d'apnées du sommeil dans sa forme typique est le suivant :

- Homme
- Cinquantaine d'années
- Excès pondéral
- Cou court et épais
- Ronfleur
- Somnolant dans la journée
- Mode de vie sédentaire.

## II. Syndromes

Le ronflement, qui est donc la première caractéristique reconnaissable de l'apnée du sommeil, est une anomalie qui se traduit par un bruit de basse fréquence inspiratoire produit par la vibration des tissus mous pharyngés lors du passage de l'air inspiré au cours du sommeil.

Il est intéressant de remonter le cours du temps pour trouver l'origine du SAOS. A quel moment dans la littérature ou l'histoire a t-on été capable d'identifier et nommer cette pathologie handicapante et fréquente chez l'Homme ? En effet, ce syndrome quelque peu atypique empêche le sujet atteint de s'en rendre compte puisque sa première caractéristique intervient dans son sommeil.

Le sujet doit donc être extrêmement attentif aux syndromes diurnes toutefois moins significatifs : une fatigue importante, une morosité possible et une irritabilité fréquente. Ces signes peuvent même conduire à un état dépressif.

C'est en 1837 que remontent les origines du mal. Dans le roman de Charles Dickens « *The posthumous papers of the Pickwick Club* » (*Les papiers posthumes du Pickwick Club*), l'auteur brosse le portrait de Joe, un gros garçon boulimique dont la principale préoccupation est de rechercher de la nourriture qu'il ingère en énormes quantités tout au long de la journée. Joe est ainsi décrit comme lent à réagir et régulièrement assoupi.

Caricatural certes, mais efficace. Cent vingt ans plus tard, en 1956, le corps médical évoque le « Syndrome de Pickwick » pour qualifier un obèse sévère souffrant d'un syndrome cardio pulmonaire défini par des ronflements la nuit et une somnolence le jour.

Au cours de l'Histoire, certains personnages célèbres ont été identifiés comme « pickwickiens » tels que Napoléon 1<sup>er</sup> ou encore Winston Churchill.

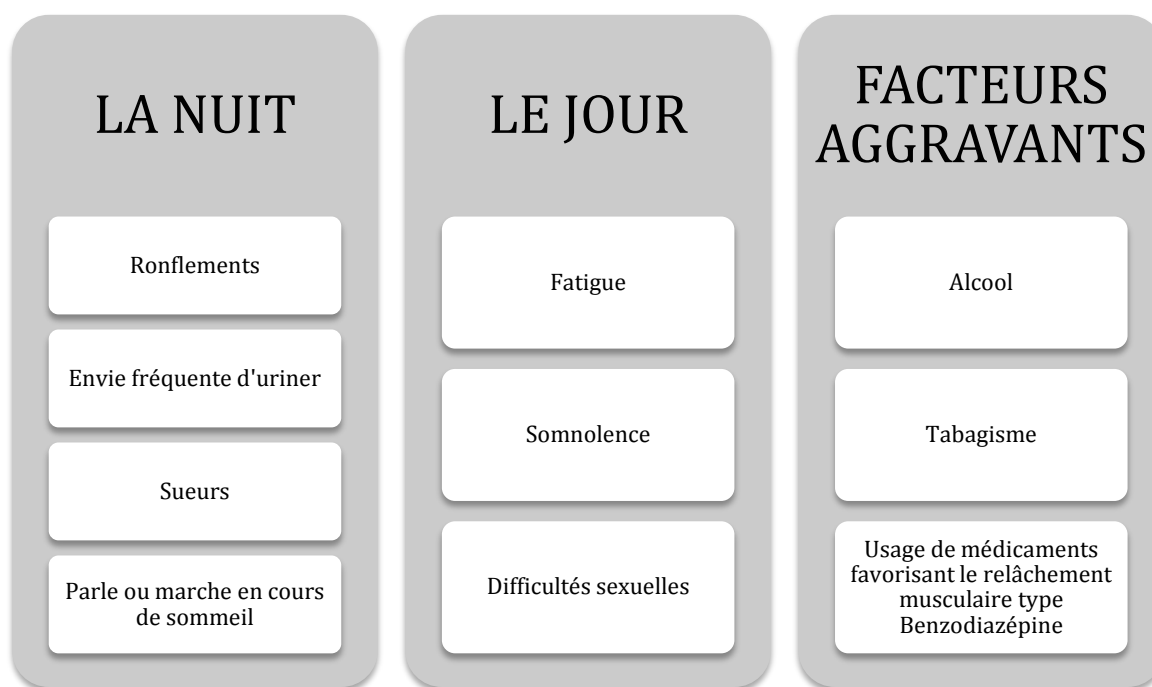
Ce dernier, réputé pour peu dormir et se lever plusieurs fois par nuit pour travailler, aurait en fait été atteint de ce syndrome.

On rapporte une somnolence importante pendant la journée, une altération de ses capacités intellectuelles ainsi qu'une prise de poids importante sur la dernière période de sa vie.

Il est un autre signe aussi fortement évocateur du SAOS, c'est la baisse de libido et autres troubles érectiles. En effet, bien que sujet tabou de nos jours, parler de ses troubles sexuels permet bien souvent d'identifier certaines maladies sous-jacentes, notamment cardio-vasculaires. Et dans ce domaine, les apnées du sommeil représentent l'une des maladies susceptibles de retentir sur la vie sexuelle aussi bien chez les hommes que chez les femmes. Ces dernières, moins souvent concernées par la maladie subissent pourtant les mêmes symptômes que les hommes et les répercussions associées qu'on peut imaginer sur la vie de couple.

A ce jour, on recense plus de deux millions de personnes souffrant de cette maladie et ce chiffre est en pleine expansion. Il convient donc d'être attentif à sa santé car cette pathologie augmente également les risques cardiovasculaires et de diabète et, le dépistage prend alors toute son importance.

*Tableau 3 : Des syndromes diurnes et nocturnes*



### III. Conséquences

L'apnée du sommeil, si elle n'est pas traitée, tend à s'aggraver or, comme elle est sous-diagnostiquée (80% des cas ne seraient pas dépistés), de nombreux malades risquent maladies, accidents ou même décès prématurés.

Dans tous les cas, on recense deux aggravations notables de l'apnée nocturne : la somnolence excessive et les troubles cardiovasculaires.

Le premier effet est l'asthénie ou l'épuisement du patient. Le quotidien devient alors une épreuve où tout se complique : la vie en société, les trajets en voiture, la vie de famille : ce sujet peut très vite devenir une source d'anxiété. Tous les patients ont une anecdote à raconter à ce sujet, c'est la raison pour laquelle, nous avons interviewé Michel, 68 ans, souffrant d'apnée du sommeil depuis une dizaine d'années (annexe 1).

Au-delà de la somnolence diurne excessive, des troubles psychologiques peuvent apparaître conduisant à un état dépressif et des manifestations anxieuses.

La privation de sommeil peut également amener le patient à prendre des décisions inconsidérées ou dangereuses pour la vie personnelle ou professionnelle. Comme dans tout, l'excès de manque de sommeil est néfaste et amène le patient qui le subit à un épuisement total pour lequel souvent l'entourage donne l'alerte puisque caractère, humeur, comportement ont changé. Les émotions sont exacerbées, les réactions exagérées et les accès de colère deviennent fréquents.

On observe chez un sujet sain que la pression artérielle varie au cours d'une journée, une variation maximum est mesurée en fin d'après-midi et un minimum au cours de la nuit. Aussi tout au long du sommeil, on note une baisse physiologique de 10 à 20% de la pression artérielle. Ce phénomène dit « de dipping » est le plus souvent supprimé chez les patients apnéiques. En effet ces patients vont présenter des oscillations permanentes de leurs paramètres hémodynamiques. La fréquence cardiaque, la pression artérielle et le débit cardiaque vont varier de façon incessante du fait de la répétition des événements respiratoires et des changements rapides d'états de vigilance (micro-éveils) induits par ces anomalies ventilatoires.

## IV. Dépistage de l'apnée du sommeil

Lorsque de fortes caractéristiques sont rassemblées pour poser un diagnostic sûr, il est nécessaire d'aller plus loin. Le premier examen fait par les médecins est le test d'Epworth qui demande au patient d'évaluer son risque de somnolence au cours de huit situations quotidiennes banales.

L'échelle de somnolence d'Epworth est un instrument de mesure fiable utilisé depuis 1991, et fut développé par le docteur Jones Murray de l'hôpital d'Epworth à Melbourne en Australie.

### A. Echelle de Somnolence d'Epworth

La somnolence est la propension plus ou moins irrésistible à s'endormir si l'on n'est pas stimulé. Ce sentiment est très distinct de la sensation de fatigue qui parfois oblige à se reposer.

Le questionnaire suivant, qui sert à évaluer la somnolence subjective, est corrélé avec les résultats objectifs recueillis par les enregistrements du sommeil.

*Même si vous ne vous êtes pas trouvé récemment dans l'une de ces situations, essayez d'imaginer comment vous réagiriez et quelles seraient vos chances d'assoupissement.*

Prénom : .....	Nom : .....	Date de naissance:.....
Date du test :.....	Ronflement? .....	oui ..... Non.....

notez **0** : si **c'est exclu**. «Il ne m'arrive jamais de somnoler: **aucune** chance

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

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

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

**Vous arrive-t-il de somnoler ou de vous endormir (dans la journée) dans les situations suivantes :**

1. Pendant que vous êtes occupé à lire un document
2. Devant la télévision ou au cinéma
3. Assis inactif dans un lieu public (salle d'attente, théâtre, cours, congrès ...)
4. Passager, depuis au moins une heure sans interruption, d'une voiture ou d'un transport en commun (train, bus, avion, métro ...)
5. Allongé pour une sieste, lorsque les circonstances le permettent
6. En position assise au cours d'une conversation (ou au téléphone) avec un proche
7. Tranquillement assis à table à la fin d'un repas sans alcool
8. Au volant d'une voiture immobilisée depuis quelques minutes dans un embouteillage

Total (de 0 à 24) :

- ↪ **En dessous de 8: vous n'avez pas de dette de sommeil.**
- ↪ **De 9 à 14: vous avez un déficit de sommeil, revoyez vos habitudes.**
- ↪ **Si le total est supérieur à 15: vous présentez des signes de somnolence diurne excessive. Consultez votre médecin pour déterminer si vous êtes atteint d'un trouble du sommeil. Si non, pensez à changer vos habitudes.**

NB. Ce questionnaire aide à mesurer votre niveau général de somnolence, il n'établit pas un diagnostic. Apportez-le à votre médecin pour discuter avec lui des causes et des conséquences de ce handicap dans votre vie. Source : <http://www.sommeil-mg.net>

## B. Polygraphie et Polysomnographie

Si le diagnostic clinique est incertain, il est préférable **d'enregistrer les paramètres du sommeil.**

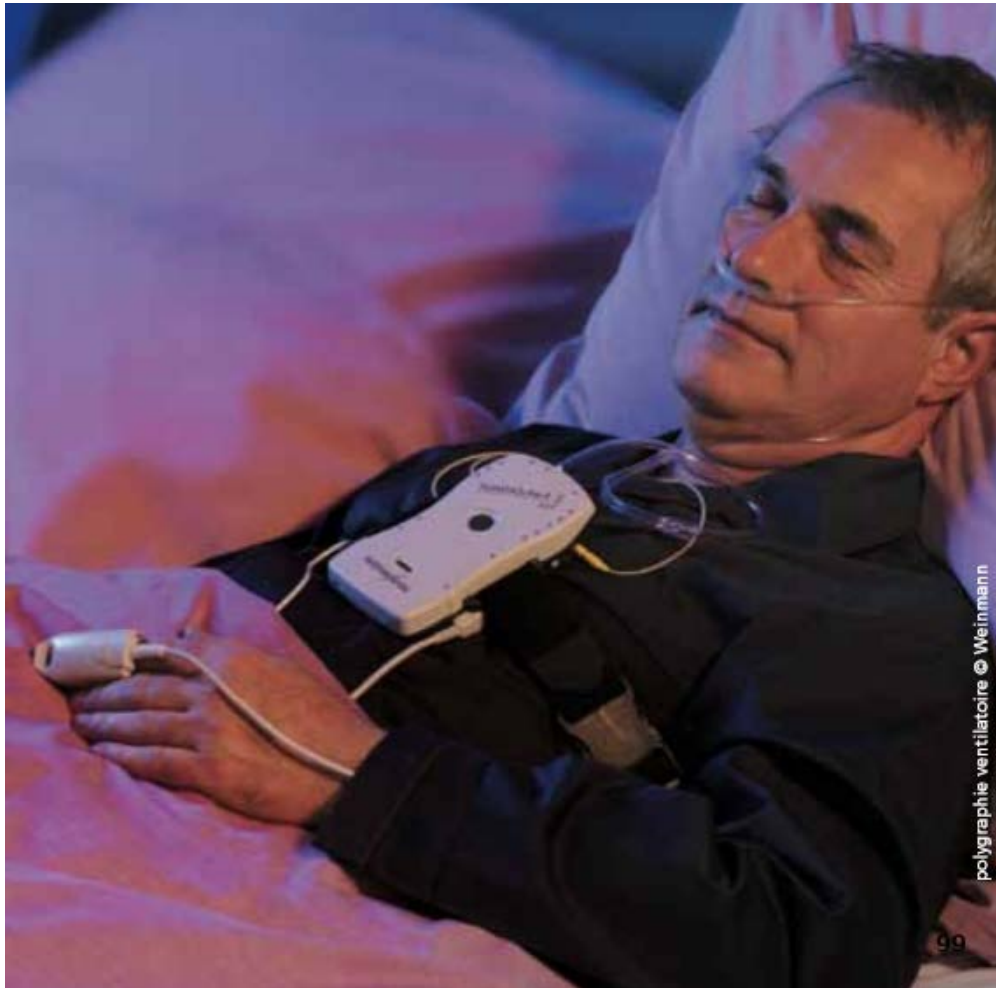
Pour ce faire, deux possibilités peuvent être réalisées en ambulatoire ou en laboratoire de sommeil :

- La polygraphie ventilatoire
- La polysomnographie.

Le gros avantage de pratiquer la polygraphie ventilatoire au domicile du patient est que celui-ci peut conserver ses habitudes pour un enregistrement des données dans l'exacte situation. Ainsi le patient peut boire de l'alcool par exemple, ce qui va aggraver les apnées, ce qu'il ne pourrait pas faire en centre de sommeil. Le but principal de **la polygraphie** est de dépister les anomalies ventilatoires au cours du sommeil, de préciser leur nature et leur nombre. A l'issue de cet examen on sera en mesure de calculer le nombre d'hypopnées et d'apnées obstructives ou centrales par heure de sommeil. Cet examen ne renseigne que sur **la respiration au cours du sommeil.**

Le lendemain matin, le patient ramène le boîtier à l'hôpital où tous les signaux sont analysés.





*Figure 5 : Polygraphie (28)*

La **polysomnographie** en revanche est le seul examen qui permet avec certitude de dépister les anomalies respiratoires. Grâce aux capteurs supplémentaires notamment les capteurs neurophysiologiques qui permettent de reconnaître les stades du sommeil, l'examen apporte des renseignements plus complets.

La polygraphie permet aussi de mesurer le ralentissement des apnées sur le contenu en O<sub>2</sub> du sang. Après chaque apnée survient une baisse de l'oxygénation sanguine (l'O<sub>2</sub> n'est plus apporté aux poumons).

Les apnées ont aussi un impact sur le rythme cardiaque soit en modifiant l'évolution normale du rythme au cours de la nuit soit en montrant une chute de la fréquence cardiaque au cours des apnées.



Le fait d'enregistrer les paramètres du sommeil permet de bien distinguer les moments où le sujet dort et les moments où le sujet est calme.

Figure 6 : Polysomnographie (29)

Cela permet aussi d'observer les conséquences des anomalies respiratoires sur l'organisation et les stades de sommeil qui peuvent même conduire à une disparition du sommeil lent profond.

Lors des micros éveils (période d'éveil après les apnées ou hypopnées entre 3 et 20 secondes), l'électroencéphalogramme est susceptible d'être légèrement modifié à cause de la reprise de l'activité musculaire et de la poussée de tension qui conduisent à la reprise respiratoire. Ces micros éveils perturbent et désorganisent le sommeil du sujet sans qu'il en ait conscience.

**Dans les cas les plus graves,** le sommeil peut avoir un cycle comme celui-ci :

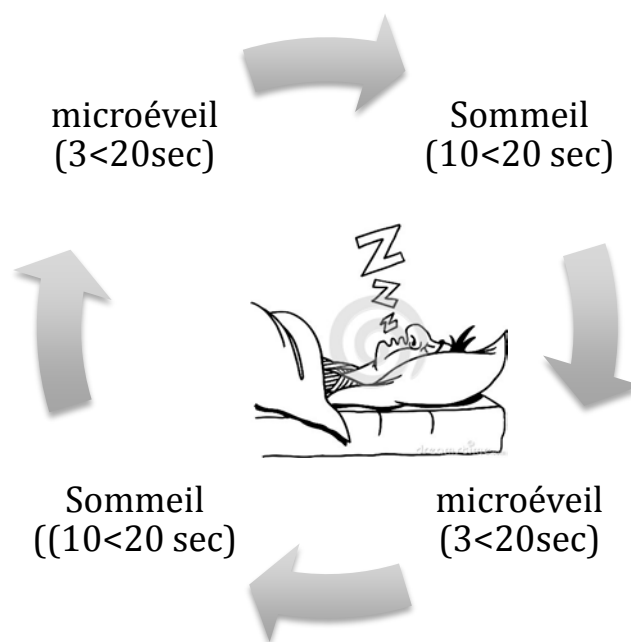


Figure 7 : Cycle de sommeil d'un patient apnéique

Tout un ensemble de capteurs sont nécessaires et spécifiques aux différents enregistrements.

Le dispositif permettant d'étudier la respiration comprend :

- Un capteur de pression nasale qui aide à préciser le type d'anomalie respiratoire ;
- Une thermistance qui permet d'enregistrer la respiration buccale ;
- Deux sangles en caoutchouc pour enregistrer les respirations thoraco-abdominales ;
- Un capteur de son ;
- Un capteur de position ;
- Des électrodes d'électrocardiogramme ;
- Un appareil de saturation en O<sub>2</sub> qui permet d'étudier le retentissement des apnées.

Celui spécifique du sommeil s'effectue au moyen de :

- 4 électrodes d'électroencéphalographie
- 2 électrodes collées à l'angle externe de chaque œil
- 2 électrodes collées sur le menton

D'autres paramètres peuvent aussi être enregistrés comme les mouvements des muscles des jambes par exemple ou encore les variations de la pression thoracique.

Cette préparation à l'enregistrement peut paraître assez spectaculaire en raison du nombre de capteurs posés sur l'ensemble du corps mais n'empêche pas de dormir.

### **C. Autres examens à réaliser**

Au-delà de la polysomnographie, des épreuves fonctionnelles respiratoires peuvent être réalisées. Cela permet de reconnaître des anomalies souvent observées en cas d'obésité ou de maladie respiratoires telle que la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO).

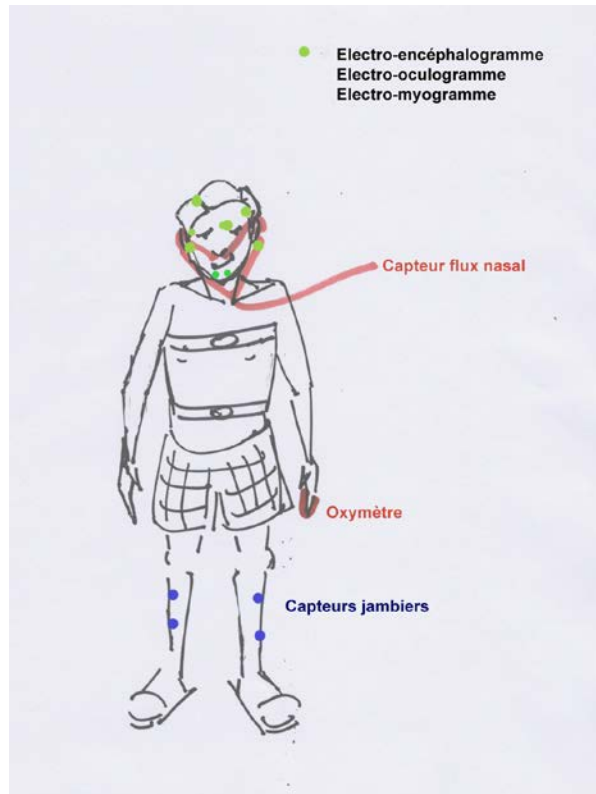


Figure 8 : Examens complémentaires (34)

Egalement un bilan ORL mettra la lumière sur un rétrécissement de la zone pharyngée qui pourrait provoquer une augmentation de la résistance au passage de l'air.

Enfin des tests de maintien d'éveil permettent d'objectiver la somnolence diurne et mesurent la capacité qu'a un sujet de rester éveillé dans des circonstances favorisant le sommeil.

***3<sup>ème</sup> partie : L'apnée du sommeil***

## I. Rappel physiologique sur le sommeil

Le sommeil occupe environ un tiers de notre existence. A soixante ans on aura dormi 20 ans de notre vie ! Le sommeil est constitué d'une succession de cycles qui s'enchaînent tout au long de la nuit. Une nuit peut-être constituée de 3 à 5 cycles de sommeil de 90 minutes environ.

*Tableau 4 : Les différents cycles du sommeil*

<b>Endormissement (&lt;20 min)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Réduction de la vigilance</li><li>• Baisse du tonus musculaire</li><li>• Diminution de la fréquence cardiaque</li><li>• Si &gt;20 min - insomnie</li></ul>
<b>Sommeil lent léger</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Occupe 50% du sommeil total</li><li>• Sujet assoupi mais très sensible aux stimuli extérieurs</li></ul>
<b>Sommeil profond</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Signes vitaux se ralentissent tout en devenant réguliers</li><li>• Discrète activité musculaire des mouvements oculaires quasiment disparus</li></ul>
<b>Sommeil très profond</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Peuvent se produire terreurs nocturnes et somnambulisme</li><li>• Stade de réparation pour l'organisme (moment où ont lieu les divisions cellulaires)</li><li>• Production de l'hormone de croissance d'où importance du sommeil chez l'enfant</li></ul>
<b>Sommeil paradoxal</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Activité du cerveau et des yeux très importante malgré une atonie musculaire quasi totale du reste du corps : c'est le paradoxe.</li><li>• Respiration régulière</li><li>• Coeur s'accélère ou ralentit</li><li>• Période propice aux rêves</li><li>• Correspond à 25% du temps total du sommeil</li></ul>
<b>Sommeil intermédiaire</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Phase de micro-réveils débouchant sur un nouveau cycle ou sur le réveil complet</li></ul>

## II. Définitions

### A. Hypopnée

L'hypopnée est une diminution du flux respiratoire de 50% pendant au moins dix secondes ainsi qu'une baisse de la saturation en oxygène d'au moins 3% ou d'un micro réveil.

### B. L'apnée

L'apnée est un arrêt anormal de la respiration pendant au moins dix secondes et peut durer jusqu'à trois minutes. On recense différents types d'apnée : obstructive et l'autre centrale.

L'apnée obstructive est provoquée par une fermeture complète des voies aériennes supérieures et dès que les efforts respiratoires aboutissent à une réouverture, la respiration reprend bruyamment. Pour l'apnée dit centrale, il ne s'agit pas d'obstruction des voies aériennes supérieures mais d'un arrêt de la commande respiratoire par les centres nerveux.

### C. Index Apnée Hypopnée (IAH)

Cet index Apnée Hypopnée mesure le nombre d'apnées et d'hypopnées par heure pendant le sommeil. Il permet d'évaluer la sévérité de l'apnée du sommeil.

*Tableau 5 : IAH*

Index Apnées Hypopnées (IAH)	Evaluation de l'apnée du sommeil
<5	Normal
5-15	Moyen
15-30	Modéré (significatif)
>30	Sévère

### **III. Classification des syndromes de l'apnée**

#### **A. Syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS)**

Une apnée est dite « obstructive » quand elle résulte d'efforts respiratoires pour lutter contre une obstruction des voies aériennes supérieures. Il s'agit d'un rétrécissement du pharynx lié à un relâchement musculaire entraînant une circulation d'air difficile ainsi qu'un ronflement.

Si les voies aériennes supérieures se ferment complètement, la personne s'arrête de respirer temporairement pendant 10 secondes ou plus. Elle fait une apnée obstructive. Un tel événement peut être fréquent et se produire plusieurs centaines de fois par nuit. Le SAOS représente 90% des syndromes d'apnées du sommeil.

#### **B. Syndrome d'apnée centrale du sommeil (SACS)**

Les apnées centrales sont rares, elles se caractérisent par un arrêt de la commande respiratoire, le flux d'air nasale ou buccale ainsi que les mouvements thoraciques et abdominaux s'arrêtent.

#### **C. Syndrome d'apnée mixte du sommeil**

C'est l'association d'une apnée obstructive et centrale. L'apnée débute généralement par un mécanisme central auquel succédera un mécanisme obstructif.

#### **D. Syndrome de haute résistance des voies aériennes supérieures**

Le Syndrome de haute résistance des voies aériennes supérieures (SHRVAS) est défini par une somnolence diurne excessive et des événements respiratoires nocturnes tels que ronflements, micro-réveils... mais se différencie du SAOS et SACS par l'absence d'apnée ou d'hypopnées. La comparaison entre les patients apnéiques et les patients présentant un SHRVAS révèle que dans ce



dernier cas, le seul paramètre significatif corrélé avec la somnolence est la quantité d'efforts respiratoires.

## IV. Conséquences

Les personnes souffrant d'apnée du sommeil ne peuvent avoir un sommeil réparateur. L'apnée du sommeil non traitée tend naturellement à s'aggraver. Ces personnes sont fatiguées dès le réveil, ont des maux de tête très fréquents et des somnolences durant la journée. Ce sont l'hypoxémie et la somnolence excessive de ces sujets apnéiques qui expliquent la majorité des complications. L'asthénie voire l'épuisement du patient devient une épreuve quotidienne et c'est souvent elle qui alerte et conduit au diagnostic de l'apnée ; Cet état de fatigue peut devenir un sujet d'obsession et d'anxiété. La somnolence des sujets augmente considérablement le risque d'accidents de la route mais aussi celui d'accidents professionnels et industriels.

Parmi les autres effets, on note une baisse des performances cognitives, une difficulté de concentration, un trouble de l'apprentissage, de la mémoire, du langage, et selon la gravité de l'apnée, à un degré sévère des troubles neurologiques marqués tels que des hallucinations peuvent survenir.

45% des sujets ayant une somnolence diurne excessive présenteraient des troubles psychologiques parmi lesquels un état dépressif et des manifestations anxieuses.

A long terme, outre les conséquences sur la vigilance et le psychisme, les apnées et les hypopnées auront des répercussions sur la tension artérielle, le rythme cardiaque, une athérosclérose éventuelle, des complications trombo-emboliques (infarctus) et sur le vieillissement cérébral. Le SAOS est présent chez près d'un hypertendu sur deux, en effet l'activation du système nerveux sympathique (responsable du stress) provoque l'hypertension : c'est ce qu'on appelle l'hypoxémie. D'autres conséquences mais d'origine cette fois établies ont fait leur apparition tels que le diabète. C'est là encore l'hypoxémie plus ou moins intermittente qui favoriserait la production de molécules pro inflammatoire et de radicaux libres. Ainsi 60% des diabétiques de type 2 seraient apnéiques. L'apnée peut favoriser une tendance au grignotage avec une attirance compulsive pour le goût sucré.

Loin d'être une fatalité, ce syndrome métabolique est au contraire la base sur laquelle il faut travailler pour améliorer la qualité du sommeil chez le sujet apnéique.

**4<sup>ème</sup> partie : Comment traiter ?**

## I. Contre le ronflement

Le premier traitement consiste à instaurer des éléments d'hygiène de vie qui permettent souvent d'améliorer les résistances des voies aériennes, l'amaigrissement est souhaitable et doit être maintenu pour que le résultat soit durable.

La suppression d'alcool le soir et la réduction de certains psychotropes (neuroleptiques, anxiolytiques, barbituriques...) peuvent améliorer la situation.

L'utilisation d'orthèses de propulsion mandibulaire permet d'élargir les voies aériennes en propulsant la mandibule vers l'avant d'environ 5 à 10 millimètres en l'absence de tonus musculaire. C'est un traitement en général bien supporté qui nécessite des dents en nombre et en qualité suffisantes ainsi qu'une absence d'anomalie au niveau de l'articulation de la mandibule avec le crâne (articulation dite « temporo-mandibulaire »).

Les orthèses de propulsions mandibulaires (fig 9) sont des appareils dentaires tels que ceux utilisés en orthodontie chez l'enfant.



*Figure 9 : Orthèse de propulsion mandibulaire(30)*

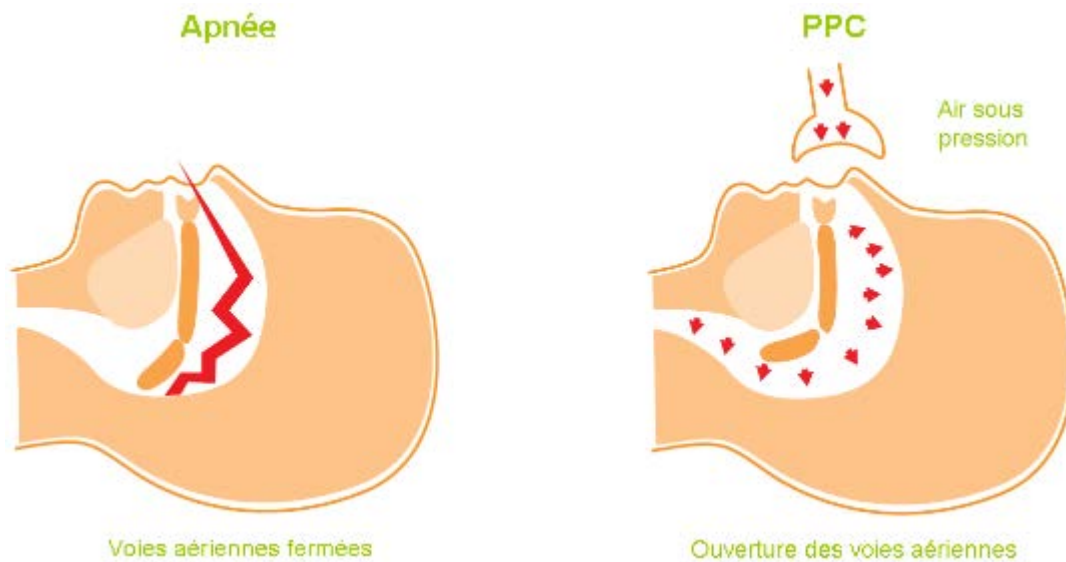
La chirurgie du voile uvulo-palato-pharyngoplastie peut se faire au laser afin de retirer un excédent de tissu de la luette et du voile du palais en vue d'améliorer le passage de l'air dans la gorge. Les résultats de la chirurgie du voile ont montré peu de modifications de l'intensité du ronflement avant et après l'intervention

## II. Contre l'apnée

En France, ce sont près de 500 000 patients qui bénéficient de la machine à pression positive continue (PPC). Il s'agit d'une petite machine avec une turbine qui envoie un flux d'air dans les voies respiratoires en suppression pour s'opposer à la fermeture du pharynx.

Le traitement de l'apnée du sommeil dépend de l'indice d'apnées qui peut-être soit inférieur soit supérieur à 30.

Dans le deuxième cas, l'instauration d'un traitement par pression positive est la thérapie la plus efficace depuis une trentaine d'années. Cette thérapie inventée par Colin Sullivan, médecin australien, en 1981 est aujourd'hui le traitement de référence de l'apnée du sommeil.



A cette même époque il décrit dans *The Lancet*, une revue scientifique médicale britannique, les effets favorables d'un traitement par pression positive continue par voie nasale utilisée pour l'apnée du sommeil. Cette approche aura un effet retentissant dans le monde médical. Le compresseur est relié par un tuyau à un masque que le patient porte toute la nuit. Le masque peut-être soit nasal soit buccal.

Quelques marques leader se partagent aujourd'hui le marché, on note :

- ResMed
- Fisher & Paykel
- SEFAM
- Respironics

On recense en parallèle des appareils à pression fixe qui maintiennent les voies respiratoires toujours ouvertes mais avec ces appareils, les patients rencontrent quelques difficultés au début de leur traitement. D'autres machines sont à double pression, l'une utile pour l'inspiration et l'autre pour l'expiration. Enfin, avec le système appelé « auto-CPAP », les patients peuvent expirer plus facilement car leur appareil adapte de lui-même la pression utile pour soutenir la respiration.

Pour les patients ayant un indice d'apnée inférieur à 30 et ayant du mal à supporter l'appareil à pression positive (15 à 30% des patients), il existe des alternatives : parmi elles des orthèses buccales si l'état dentaire le permet, la chirurgie des tissus mous de l'arrière du palais et de la luette mais depuis une quinzaine d'années les chirurgiens ORL sont réticents à ces opérations. Il existe aussi la chirurgie bi-maxillaire, technique en plein développement pouvant modifier l'anatomie mandibulaire mais pour cela il est conseillé d'avoir des sujets jeunes et motivés à la vue de cette opération considérée comme lourde.

Enfin, l'association de certains médicaments anti-inflammatoires et antioxydants seraient une piste de traitement pour l'avenir mais rappelons qu'actuellement les traitements médicamenteux sont inexistant dans la prise en charge de l'apnée du sommeil. Parmi ces thérapies, mises à part les règles hygiéno-diététiques, certaines médecines douces peuvent être utiles comme par exemple jouer de la trompette ou du *didgeridoo* améliorerait le souffle. Il existe certains dispositifs comme les bandelettes pour dilater les narines ou des sprays pour lubrifier le pharynx.

### III. Règles hygiéno-diététiques

#### A. Perte de poids et rôle de l'alimentation

De nos jours, lorsqu'un patient se retrouve sans solution, seul face à ses problèmes et avant même d'envisager d'en parler, il va naturellement se tourner vers... internet. Pour lui, et comment le lui reprocher, c'est la facilité de trouver une communauté de gens concernés par le même problème et l'assurance – ou au moins le croit-il, de trouver le remède miracle à son mal. Nous avons donc fait cette démarche dans l'objectif de comprendre les phases par lesquelles l'apnéique va passer avant d'en parler à son pharmacien.

#### *Seul face à Google...*

« Réduire apnées du sommeil » ...

Et c'est là qu'une myriade de conseils en tous genres se met à défiler :

- « dormir sur le côté »
- « Pastilles Soluronfl »
- « Miel de lavande après le repas »
- « Coudre une balle de tennis dans le dos du pyjama pour ne plus dormir sur le dos »
- « Gouttière pour les dents »
- « Bague anti-ronflement »
- « Ecarteurs nasaux »
- « Oreiller anatomique »...

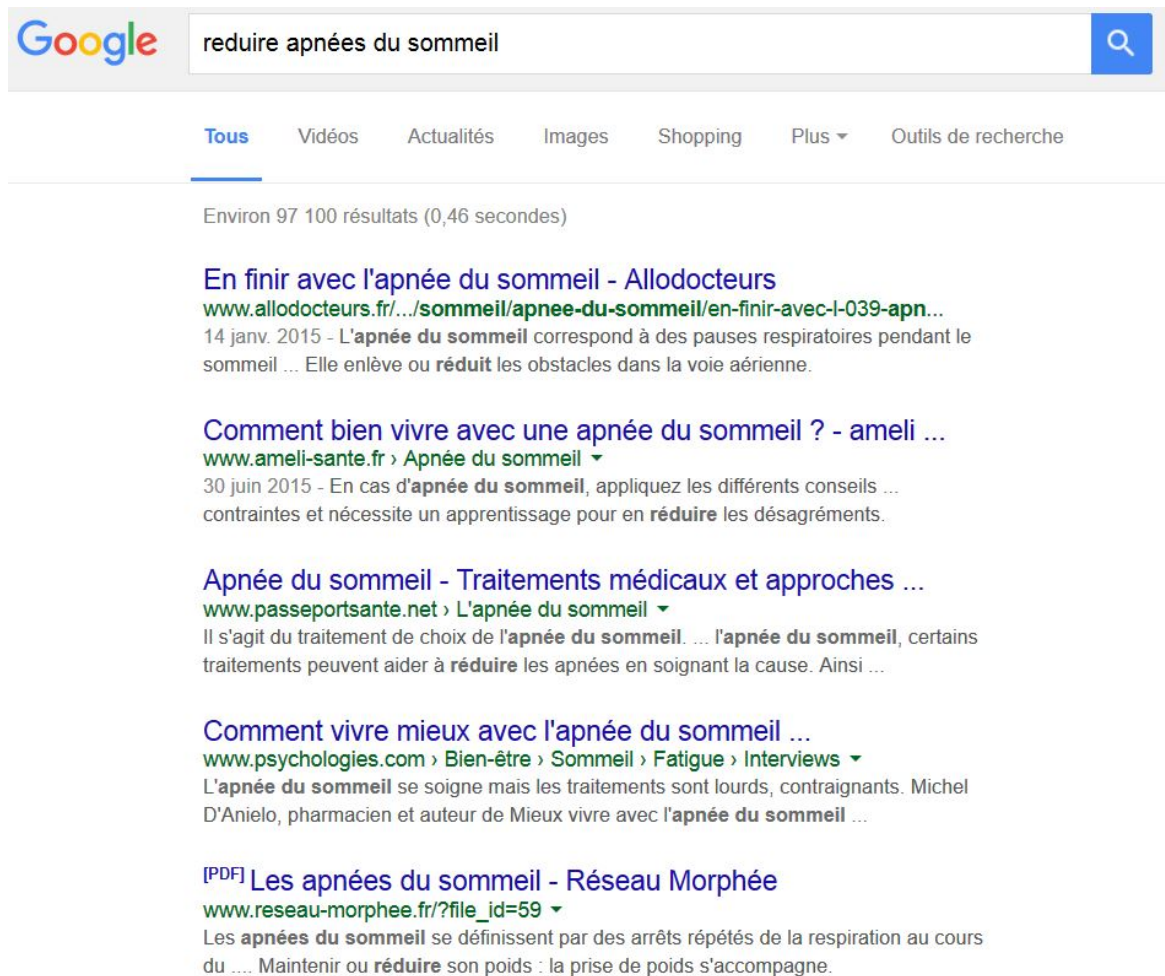


Figure 11: Recherche type sur internet d'un patient atteint de SAOS

Il est plus que temps d'intervenir ! L'action prioritaire à mettre en place pour réduire les apnées du sommeil est : perdre du poids. Ce n'est pas un hasard si le SAOS intervient chez des sujets en surpoids. La nécessité de ne pas laisser ce surpoids s'installer repose sur le fait que l'obésité aggrave les apnées : les chiffres montrent que 40% des patients apnéiques ont un I.M.C supérieur à 40. Pour ces derniers, on peut recommander une chirurgie bariatrique destinée à réduire l'absorption des aliments.

Pour les autres, on considère que la diminution de 10% du poids corporel peut-être suffisante pour éviter le traitement par pression positive.

Le défi n'est donc pas à prendre à la légère, puisqu'à partir de la cinquantaine, l'excès de masse graisseuse sous la peau et au niveau des viscères s'installent pour de bon.



Pour se faire, une stratégie efficace consiste à restreindre l'apport alimentaire tout en accélérant la dépense des calories excédentaires.

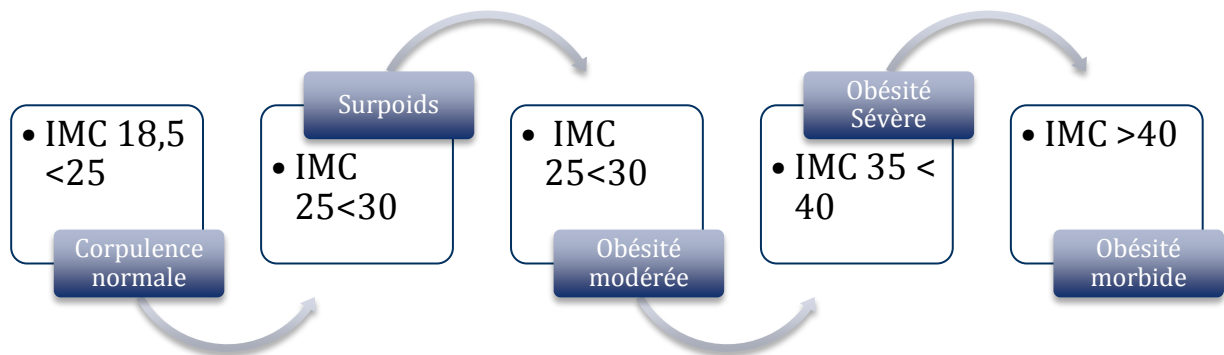


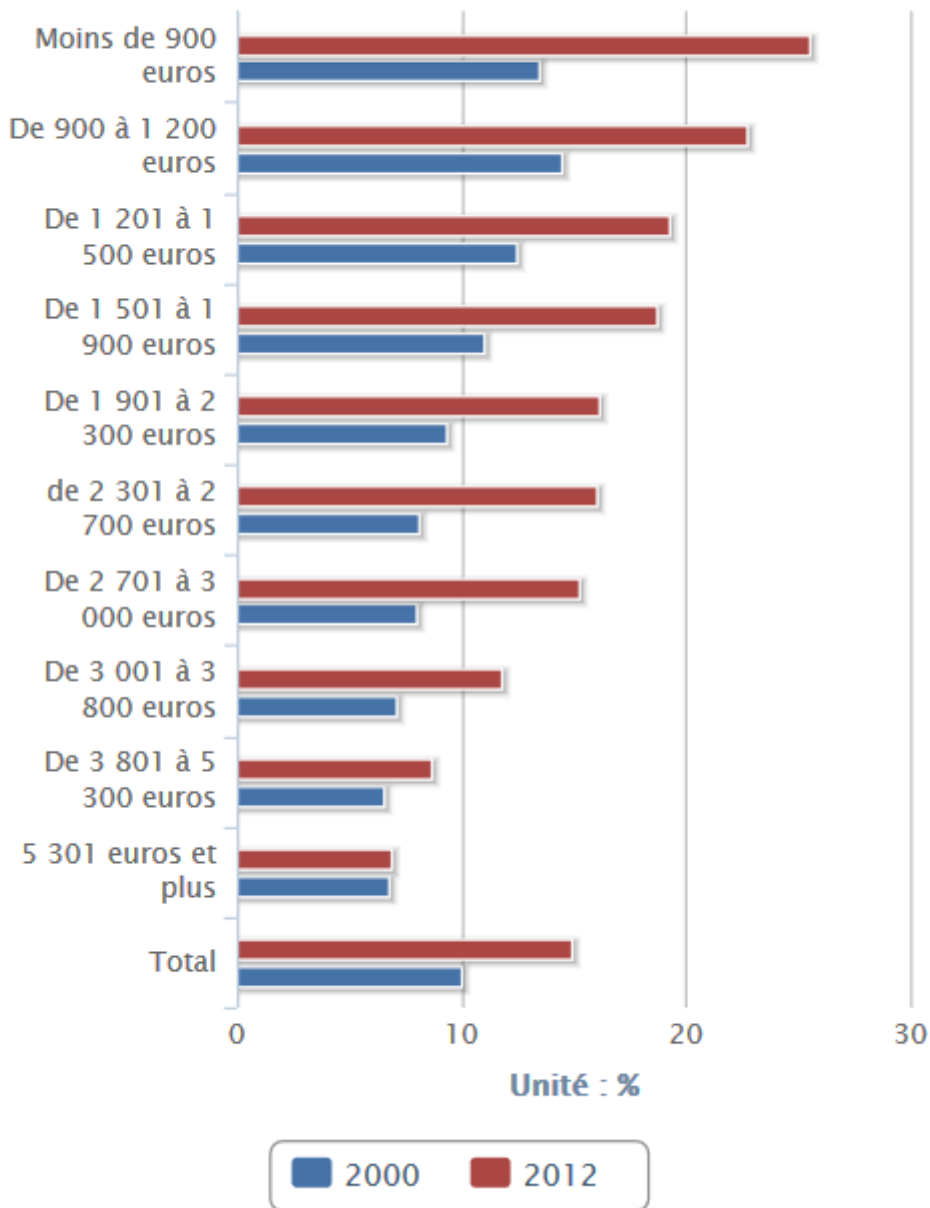
Figure 12: Echelle IMC

C'est notre mode de vie qui nous pousse à la sédentarité : surmenage, pression, manque d'activité physique, facilité d'aller vers la « malbouffe », temps personnel qui se raréfie... Difficile de ne pas être en surpoids.

Il n'est pas dit que l'obésité ne touche pas les classes sociales les plus élevées mais il est avéré que cette pathologie touche d'avantage les classes sociales inférieures.

Effectivement, le dernier rapport ObéPi 2012 annonce que l'obésité est deux fois plus répandue dans les catégories les moins favorisées.

## Part de la population adulte obèse Selon le revenu mensuel net du foyer



Source : Enquête Obépi-Roche - Données 2012 - © Observatoire des inégalités

Figure 13 : « Part de la population adulte obèse » (3)

En France, bien se nourrir a un coût. Privilégier des fruits et légumes est plus cher qu'un paquet de gâteau bas de gamme.

Au rayon boucherie, les morceaux choisis les plus sains sont plus onéreux que ceux, plus gras à la portée des petites bourses. L'obésité d'une large part de la population s'explique par de mauvaises habitudes alimentaires. En revanche, il y a également des adultes de classe sociale supérieure, bons vivants, travaillant beaucoup, accumulant les restaurants et les verres de vins... population qui fera

partie des mêmes chiffres que les autres mais dont la cause de l'obésité n'en est pas moins différente.

Quoi qu'il en soit, lorsqu'à cette pathologie s'ajoute celle des apnées du sommeil, la prise de conscience doit s'accompagner de nouvelles habitudes alimentaires... attention néanmoins aux régimes miracles qui pullulent dans les media et sur internet. En effet, tout individu qui décide d'entamer un régime va se retrouver, la proie de promesses en tous genres lui garantissant d'adoucir ses privations et d'accélérer les résultats au prix d'un véritable désordre diététique. La meilleure solution relève d'un retour à la santé : confier ses objectifs à un professionnel qui fera à la fois office de coach et diététicien.

La perte de poids se répercutera sur les tissus adipeux du cou et les parois du pharynx. Le simple fait de supprimer l'alcool et le grignotage entre les repas va déjà améliorer le ronflement. Il est à noter que l'alcool bien qu'ayant un effet soporifique, déshydrate et désorganise les stades du sommeil. L'alcool relaxe les muscles de la langue et du pharynx ce qui accentue le relâchement des tissus et aggrave encore le ronflement.

Si l'on revient sur l'importance d'adopter une bonne hygiène alimentaire, commencer par combiner une activité physique régulière douce à une diète légèrement hypocalorique peut-être un bon début.

Bien entendu, on ne devient pas « sportif » dès qu'on modifie un peu ses habitudes de vie mais des résultats très encourageants peuvent tout à fait se manifester rapidement si le patient est sérieux. On peut commencer par supprimer les aliments sucrés et réduire la consommation des aliments gras. La suppression de l'alcool est doublement indispensable puisque l'organisme le métabolise comme un sucre.

Le patient peut également solliciter une aide à travers les différents substituts qui accompagnent la perte de poids et le pharmacien joue un rôle primordial dans cette prise de conscience.

Sans ordonnance, différents compléments existent tels que :

Tableau 6 : Compléments alimentaires minceurs

<b>GRIFTONIA (anti-grignotage)</b>
D'origine d'Afrique de l'Ouest cette légumineuse est pourvue de graines qui contiennent des précurseurs de la sérotonine le 5-htp (5-hydroxytryptophane) qui va aider à mieux contrôler les pulsions sucrées.
<b>KONJAC</b>
Tubercule de Konjac cultivé en Asie constitué de fibres, qui ont la capacité d'absorber 60 fois leur poids en eau. Il augmente ainsi la sensation de satiété.
<b>NOPAL</b>
Ou figuier de Barbarie. Est une espèce de plante de la famille des cactacées d'origine du Mexique, de plus en plus utilisée à travers le monde pour ses vertus sur l'hyperglycémie, le diabète, les problèmes digestifs, ainsi que pour l'équilibre du taux de cholestérolémie.
<b>CHROME</b>
C'est un oligoélément qui agit comme cofacteur de l'insuline, c'est à dire qu'il favorise la liaison de l'insuline avec son récepteur et facilite ainsi l'assimilation du glucose par les cellules.
<b>CLA (Acides Linoléiques Conjugués)</b>
Ce sont des acides gras essentiels et plus précisément des acides gras polyinsaturés. Le CLA diminue l'activité de la lipoprotéine lipase, enzyme qui transfère les triglycérides circulants vers les adipocytes ce qui entraîne la diminution du stockage des graisses. Le CLA stimule aussi la lipolyse (combustion des graisses) et l'apoptose des adipocytes (mort des adipocytes).
<b>PLANTES DETOXIFIANTES</b>
Ce sont des plantes cholagogues et/ou cholérétiques que l'on retrouve dans beaucoup de complexes « détox » comme par exemple le bouleau, le radis noir, le desmodium d'Afrique, l'artichaut.
<b>PLANTES MINCEUR</b>
Ce sont des plantes qui brûlent les calories et qui stimulent la dégradation de lipides. On retrouve le thé vert, le maté, le café, le guarana.
<b>PLANTES DIURETIQUES</b>

Ce sont des plantes qui ont des vertus diurétiques, anti-œdèmes, anti-rétention d'eau. On retrouve le pissenlit, la reine des près, le cassis, le frêne, le thé vert, l'écorce de bouleau, le prêle.

Afin d'étayer le sujet, nous sommes allés à la rencontre d'un pharmacien afin de comprendre quel impact l'espace diététique représente au cœur de la pharmacie.

Sur ordonnance on note :

#### XENICAL® (Orlistat 120mg)

C'est un inhibiteur puissant et spécifique des lipases gastro-intestinales. Cette enzyme une fois inactivée ne peut plus hydrolyser les triglycérides d'origine alimentaire en acides gras libre et mono glycérides absorbables. La posologie du XENICAL® est d'une gélule de 120mg au cours d'un repas. En l'absence de repas : pas de prise de médicament. Ce traitement a été instauré dans le cas de l'obésité ( $IMC < \text{ou} = 30\text{kg/m}^2$ ) en association avec un régime.

Le laboratoire GSK met sur le marché en 2009, un médicament conseil, délivré sans ordonnance appelé ALLI® dosé à 50% qui sera vendu sans ordonnance. Cette spécialité d'Orlistat dosée à 60mg ne sera plus commercialisée en France en 2012, sans doute lié au contexte français de l'affaire du MEDIATOR®.

Ces aides sont importantes dans la mesure où le patient se sentira moins seul dans sa perte de poids et surtout cet accompagnement pourra lui éviter des frustrations en cas de perte de poids trop lente. La frustration engendrant des troubles dépressifs, il serait contraignant d'avoir à associer un ensemble de traitements différents : traitement pour l'apnée du sommeil, pour les ronflements, pour le surpoids et pour la dépression.

## B. Activité physique

Pratiquer une activité physique est une recommandation qui réveille souvent une appréhension pour le patient pourtant elle est incontournable. Réduire les apports caloriques, c'est une bonne chose, accroître les dépenses énergétiques... c'est le duo gagnant. Au-delà de la lutte contre l'obésité qui prédispose à l'apnée du sommeil et au diabète, il y a une véritable action favorable sur le système cardio-vasculaire. Egalement, la fatigue physique offre un sommeil de meilleure qualité mais aussi le plaisir ressenti à la pratique d'un sport améliore le terrain psychologique dépressif.

Ce qui est intéressant dans cette approche et qu'il faut souligner auprès du patient, c'est que, s'il y a une majeure partie du problème traitée par l'appareillage, l'activité physique lui offre la possibilité d'agir lui-même sur sa maladie. Il n'est donc pas dans un processus passif mais il doit se prendre en main. Aussi, décider de faire du sport, ne peut pas être une mode ou une lubie à laquelle on trouvera facilement des excuses pour ne pas poursuivre. Lorsqu'on est diagnostiqué SAOS, la pratique d'une activité physique doit être à vie car c'est le moyen de « brûler des calories » et de maintenir un poids stable, voire un léger sous poids.

Tout commence par de nouveaux réflexes à instaurer dans le quotidien : prendre l'escalier au lieu de l'ascenseur, promener son chien, jardiner, descendre deux arrêts de bus plus tôt... il revient à chacun de trouver des opportunités pour éviter de rester assis du matin au soir. Les activités aérobies (de plein air) sont souhaitables et fortement recommandées car l'air pur et vivifiant agissent sur le moral et l'état d'esprit... on redécouvre les saisons, la ville dans laquelle on vit, on croise des voisins, une certaine vie sociale reprend. C'est important de renouer avec cet essentiel. Si cela suffira à satisfaire les amoureux de la nature, il va falloir également convaincre les passionnés de technologie plus casaniers.

Aujourd'hui on voit émerger au cœur du secteur bien-être, tout un tas de capteurs d'activité à porter autour du poignet qui répondent au besoin de comprendre son environnement et la qualité de son quotidien.

Nombre de kilomètres parcourus, taux d'oxygène dans le sang, fréquence cardiaque et même qualité du sommeil sont des données aujourd'hui mesurables par le simple port de bracelet connecté. Ce nouveau segment de marché est en plein essor et il est important dans le rôle du

pharmacien de se tenir très au courant de ces tendances santé puisque les résumer au patient en manque de motivation peut le convaincre de se prendre en main en ajoutant un aspect ludique à la recommandation du médecin.

La première fonction du bracelet est le podomètre avec un objectif quotidien de 10 000 pas recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé. Relié au Smartphone que possède à ce jour 1 français sur 2, il est possible de récupérer et analyser les données en temps réel.

Ainsi, quel que soit son âge, son poids, sa condition sportive, la marche est adaptée à tous. On considère un adulte inactif s'il marche moins de 4 000 pas par jour et les sujets obèses devraient viser un minimum de 15 000 pas par jour pour perdre du poids c'est à dire deux bonnes heures à une certaine allure. Si cette activité physique n'est pas violente, elle nécessite tout de même de s'alimenter en fonction avant de partir et de beaucoup s'hydrater.

Pour les diabétiques, il ne faut pas partir seul et ne pas oublier d'emporter téléphone portable, podomètre et gourde. Très rapidement, on observera une amélioration de la tension artérielle et le sentiment de compléter ses efforts alimentaires aura une action positive sur le moral.

Par ailleurs, la marche stimule les organes producteurs de globules rouges en déviant du système digestif, le sang qui les congestionne au profit des muscles des jambes et du cœur. Ainsi mieux oxygéné, le patient sera moins fatigué.

### **C. Assainissement de l'environnement**

Afin que l'arrivée de la nuit ne provoque pas chez le sujet une angoisse montante (Vais-je bien dormir ? Ne pas trop me réveiller ? M'endormir facilement ? Bien supporter mon masque ?...) il apparaît primordial de bien préparer cette phase de récupération pour la réussir autant que possible.

Tout d'abord le dîner devra être léger pour éviter une digestion lourde et aussi hydratant (potage, fruits, tisane ...). Evitez de consommer des aliments protéinés car les protéines stimulent, en revanche le lait peut-être conseillé pour ses vertus sédatives. Bien entendu l'alcool doit être exclu du dîner de même que la consommation de café, de colas ou de thé.

En cas de traitement en cours pour un rhume, une congestion nasale ou autre, il est important de demander au pharmacien si les médicaments ne contiennent pas de substances excitantes qui pourraient venir perturber le sommeil.

Un bain chaud relaxe, tout comme une séance de méditation, un peu de musique classique ou une lecture quotidienne à suivre au moment du coucher comme pour préparer le corps à la détente avec un rituel annonciateur.

Dormir la fenêtre ouverte, à heure fixe, pas trop tôt et dans une chambre à 18°. La chambre à coucher justement est un espace dans lequel on doit se sentir bien, les couleurs sont choisies pastel dans les bleus, verts ou mauves (noir, rouge ou jaune à proscrire). L'obscurité doit être complète et tous les appareils électroniques bannis (télévision, ordinateur, radio réveil..).

Egalement plantes et animaux n'ont rien à faire dans une chambre ; le matelas doit être choisi avec la plus grande attention ni trop mou ni trop ferme et pourquoi pas avec une fonction tête/pieds inclinable puisque la position relevée du corps peut avoir une influence positive sur le sommeil.

#### D. Médecines douces

Lorsqu'on appréhende un sommeil réparateur, profond... bref une bonne nuit calme et sereine, on aurait vite fait d'être tenté par la prise de somnifère ou de tranquillisants. Pourtant c'est exactement ce qui est contre indiqué lorsqu'on souffre d'apnée du sommeil En effet, ces derniers auront pour effet de perturber les stades de sommeil et aggraver la situation avec l'effet relaxant musculaire.

Les médecines douces en revanche ne présentent quasiment pas d'effets indésirables telles que la phytothérapie, les fleurs de Bach ou l'homéopathie.

Le tryptophane est un acide aminé qu'on trouve dans le lait par exemple et qui serait impliqué dans la régulation du sommeil.

Le **magnésium** en ampoule le soir est censé également favoriser le sommeil (cf. partie..).

L'**acupuncture** enfin repose sur la stimulation de l'énergie qui circule dans le corps le long des méridiens. Cette médecine chinoise traditionnelle prétend rééquilibrer la mauvaise circulation des énergies à l'aide d'aiguilles ou pression sur différents points.



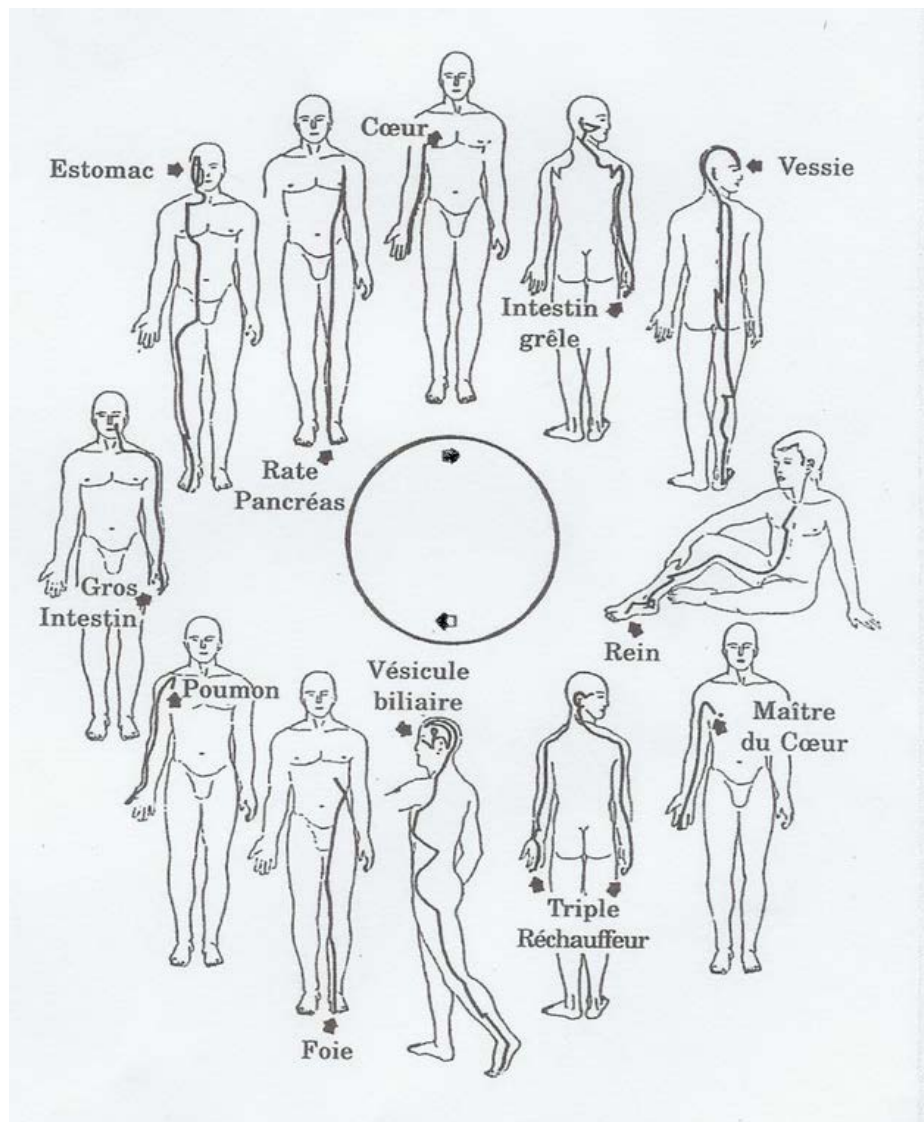


Figure 14: Le cycle des Méridiens (20)

Différentes techniques de relaxation existent aussi et ont toutes en commun de travailler sur la détente musculaire, la gestion des idées, négatives et sur certains exercices de respiration.

« Faire le vide », « faire une coupure », « rompre avec son stress quotidien » toutes ces expressions connues vantent les bienfaits d'une mauvaise routine rompue grâce à la gestion de ses émotions obsédantes.

Le **Yoga** par exemple est une mode inépuisable qui semble même conquérir toujours plus d'adeptes. People ou anonyme, ces exercices qui ont trouvé un public plutôt féminin, se déclinent à l'infini visent à renforcer l'équilibre du corps, du mental et de l'esprit.

Yoga Ashtanga, bikram, nida, kipa lu, Kundalini, anus ara... c'est le Hatha Yoga qui est le plus pratiqué en France. Pour les férus, cette discipline ancienne de 5 000 ans a été très largement déclinée depuis qu'elle s'est occidentalisée. Accessible à tous, elle est reconnue aujourd'hui comme une médecine douce intéressante pour ses vertus relaxantes mais aussi pour améliorer l'apnée du sommeil.

On peut également recommander la **méditation** venue aussi de l'orient qui va favoriser le bien-être et la santé. C'est une approche qui permet de libérer l'esprit des angoisses, des nuisances, des inquiétudes dues à la vie quotidienne. Par exemple de vieux souvenirs ressassés, de mauvais rêves récurrents qui font appréhender la venue de la nuit ou autres pensées qui empoisonnent l'esprit et provoquent un stress interne. Celui-ci peut être mis à mal avec la méditation qui agit comme un véritable antidote naturel. Le **tai-chi** ou encore le **Qi Gong** sont également des formes de méditation mais en mouvement.

#### **IV. Appareillage et tolérance au traitement**

A ce jour, aucun appareillage plus efficace que l'appareil à Pression Positive Continu (PCC ou CPAP) n'a été trouvé pour traiter le SAOS ou le SACS.

Grâce au masque maintenu sur le visage, l'appareil, comme une « attelle pneumatique », garde les voies aériennes supérieures ouvertes à tous les stades du cycle respiratoire durant les heures de sommeil.

Cela a pour effet d'améliorer la qualité du sommeil, de diminuer le travail cardiaque et d'augmenter le taux d'oxygène dans le sang.

Pour autant s'il est efficace, le PCC n'en est pas moins... encombrant. Et si l'intégration de l'appareil à ses nuits et à sa vie est certes délicate, ce n'est encore rien comparé à la gestion de l'appareil en voyage.

Avant tout, en raison des contraintes d'utilisation, on observe bon nombre de réticences psychologiques : l'appareil impressionne au premier abord, il rompt toute impression de quiétude

lié à l'endormissement (cg : photo). De plus il oblige à dormir sur le dos et donc à changer les habitudes de repos que l'on peut avoir depuis des années.



*Figure 15 : Appareillage PPC (44)*

Enfin, la machine donne souvent une image dévalorisante de lui-même au patient. Se sentant diminué, marginalisé, assisté ou définitivement malade, on estime qu'un patient sur quatre renonce au traitement. Dans la vie de couple, c'est aussi une acceptation à faire par les deux conjoints. En effet, dans la chambre conjugale s'invite cet appareil dont la pression nécessaire à son fonctionnement est produite par une turbine ou un compresseur plus ou moins bruyant. Ce bruit est continu ou irrégulier selon le fonctionnement de l'appareil ; le niveau sonore peut varier d'environ 25 à 30 décibels ce qui correspond à un chuchotement ou le bruit d'un ventilateur (figure « 16»). La prise de conscience de la nécessité du traitement doit-êtré unanime sans quoi le patient court à l'échec.

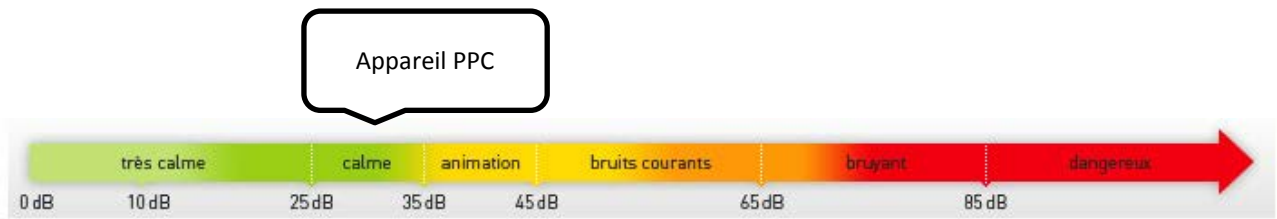


Figure 16 : Echelle du bruit



Figure 17 : Appareil au quotidien (45)

Ce processus peut donc être long et se compter en semaines ou en mois bien que les bienfaits ressentis par l'appareil soient immédiats. Pour s'habituer, certains patients ont une approche progressive comme : ne pas sangler le masque tout de suite mais apprivoiser d'abord la claustrophobie en le tenant à la main au début, commencer la plongée sous-marine ou s'isoler le temps d'un court séjour pour commencer le traitement. Le dialogue est aussi nécessaire avec son conjoint car une baisse de libido apparaît souvent au début. Néanmoins, l'efficacité du CPAP est telle que, très vite, dès les premières nuits passées, un regain de vitalité se fait ressentir ! Le sommeil redevient réparateur et plein grâce aux stades profonds retrouvés, la vigilance dans la journée s'améliore, l'état dépressif du patient s'amenuise, les risques d'accidents de la route et la morbidité sont largement réduits.

De petits effets indésirables peuvent survenir tels que des irritations cutanées sur le visage, une hypersécrétion nasale avec rhinite ou encore un assèchement de la gorge.

« Etrange », « prend sa place », « bruyant »... les adjectifs ne manquent pas pour qualifier ce petit compagnon qui va se rendre très vite indispensable.



Figure 18 : Les différents modèles de machines (46)

## A. La machine

La machine à pression positive continue (PPC) est considérée actuellement comme le traitement de référence. Il s'agit d'une petite machine à turbine qui propulse l'air ambiant sous pression dans les voies respiratoires, de façon continue par l'intermédiaire d'un masque faciale.

Ce dernier s'applique sur le nez, parfois sur le nez et sur la bouche. L'appareil peut fonctionner en pression dite constante mais il existe également des appareils dits en « pression autopilotée » dont la pression de traitement varie au cours d'une même nuit et d'une nuit à l'autre.

En trente ans, de considérables progrès ont été fait pour améliorer le design et la facilité de transport du CPAP. Aujourd'hui l'appareil mesure entre 15 et 20cm et ne pèse que 2 à 3kg. Le bruit aussi a été travaillé et baissé à 30 décibels. Une petite sacoche de transport est prévue pour aménager le tuyau, le masque et l'appareil et les faire tenir dans un petit encombrement.

Les appareils possèdent une mémoire interne qui enregistre les réglages, le nombre et le temps d'utilisation... les bons réglages étant méticuleux à obtenir (suivi du patient très strict sur son ressenti...), ces informations s'avèrent aussi très utiles pour vérifier le bon déroulement du traitement et les progrès obtenus.

Ces appareils fonctionnent avec l'électricité du secteur mais certains peuvent être alimentés différemment : en 220 volts ou 210 volts ce qui peut être appréciable au cours des voyages ou en courant continu ce qui permet de les utiliser par exemple en camping, dans la cabine d'un poids lourd, en bateau....

Les recommandations de la HAS (Haute Autorité de Santé) du 15 septembre 2014 suggèrent l'utilisation en première intention d'une machine à pression positive continue lorsque l'IAH (Index d'Apnées Hypopnées) est supérieure à 30 et/ou l'IAH compris entre 15 et 30 en présence d'un sommeil de mauvaise qualité ou encore d'une maladie cardio-vasculaire grave associée telle que par exemple une insuffisance ventriculaire gauche, défibrillation auriculaire récidivante, hypertension artérielle résistante, un antécédent d'accident vasculaire cérébrale.



Figure 19: Pack complet d'appareil à PPC (47)

Le pack complet d'un appareil à PCC comprend :

- appareil Auto CPAP prêt à l'emploi
- 1 Humidificateur d'air Intégré
- 1 Tube qui relie le masque et l'appareil (200 cm).
- 1 Carte SD pour collecte des données.
- 1 Sacoche de transport à deux étages avec bandoulière.
- 1 Filtre.
- 1 Manuel d'utilisation.
- 1 Câble d'alimentation avec adaptateur si besoin (en fonction du pays d'utilisation).
- + Masque(s) en fonction de l'option choisie: 1 masque Nasal par défaut ou 1 masque Facial ou encore les deux masques: Nasal + Facial

## B. Le masque



*Figure 20 : Masque Nasal (46)*

Le masque relie le patient à la machine avec pour objectif, le confort afin d'être supporté au long cours, l'étanchéité pour éviter au maximum les fuites ainsi que la facilité à être positionné et retiré tout seul. Le choix du masque est primordial dans la réussite du traitement mais n'est pas définitif.

Il peut évoluer en fonction des problèmes rencontrés comme l'inconfort qui peut devenir permanent ou résulter des suites de lésions cutanées, comme les fuites ou même un harnais inadapté entraînant une trop grande mobilité du masque.

Par ailleurs, quel que soit le type de masque choisi le harnais doit le maintenir sans serrer trop fortement. Pour cela il faut vérifier avant chaque utilisation qu'il est en bon état et que les sangles ou élastiques sont correctement réglés. Le patient doit d'abord positionner le masque sur le visage et ensuite le fixer sans serrer puis en dernier lieu le raccorder à la machine.

Une fois la machine mise en marche le patient pourra alors réajuster la longueur du système de fixation s'il y a présence de fuites.

Différents critères sont à prendre en compte par le patient lors du choix de son masque, comme la morphologie de son visage et du crâne, sa qualité de peau et les éventuelles allergies cutanées, sa position de sommeil, le niveau de pression délivré par la machine, ainsi que son autonomie à mettre et à l'enlever lui-même.



On dénombre plusieurs types de masques :

**-Le masque standard**

En plusieurs tailles et avec des moyens de contention variés, il est formé de deux parties, l'une, rigide qui permet le maintien et la continuité avec le circuit, l'autre, souple, en contact avec le visage qui garantit l'étanchéité.

**- Le masque nasal**

Il couvre entièrement le nez, l'étanchéité est assurée par une bulle en silicone ou en gel entouré de silicone, munie ou non d'une double jupe.

**- Le masque à coussinets**

L'arrivée d'air se fait par des embouts de narines en silicone.

**- Le masque facial**

Il englobe le nez et la bouche, il est utilisé en cas de fuites buccales importantes.

**- Le masque moulé**

Il est composé de deux éléments : un joint d'étanchéité réalisé en pâte siliconée, moulé sur le visage du patient et une coque rigide qui permet la fixation du harnais.

En règle générale, ce sont les masques standards qui sont les plus couramment utilisés, les masques moulés étant plutôt destinés aux patients présentant des particularités morphologiques.

### **C. Nettoyage et entretien de la machine**

La machine doit-être posée près du lit sur la table de nuit et à l'abri de la lumière. La table de nuit doit-être dégagée de tout encombrement, il est même conseillé de la nettoyer régulièrement pour éviter l'accumulation de poussières. Masque, tuyau, harnais peuvent être lavés à l'eau tiède et savonneuse. Un lavage quotidien du masque sera recommandé et le séchage de celui-ci sera fait avec un linge propre ou un séchoir. Pour le tuyau et les accessoires, le nettoyage hebdomadaire pourra être fait toutes les semaines voire même tous les mois pour le harnais qui peut aussi être lavé en machine.

Généralement, les machines contiennent un humidificateur qui a pour rôle d'éviter la sécheresse des muqueuses buccales ou nasales lors de l'utilisation prolongée de l'appareil.

Cet humidificateur doit aussi être nettoyé. Pour cela il faut nettoyer le réservoir d'eau tous les jours, le rincer avec de l'eau légèrement citronnée ou vinaigrée puis à l'eau claire, le but étant d'éviter le dépôt de calcaire. Il est préconisé de bien vider l'humidificateur de son eau la journée et d'en remettre le soir au coucher. On favorisera l'eau minérale de préférence pauvre en calcium mais l'eau du robinet pourra aussi être utilisée. En revanche, on déconseillera l'eau déminéralisée.

Le dernier conseil à apporter au patient est surtout de bien laver son visage afin d'enlever sébum et impuretés et ainsi minimiser les risques d'allergies, d'irritations ou même de blessures du nez.

#### **D. Les voyages**

Il est un créneau à ne surtout pas rater, c'est celui des vacances. Pour des vacances réussies, il faut être en pleine possession de ses moyens. Il est impératif de bien veiller à ce que le traitement puisse être suivi sans interruption et dans de bonnes conditions.

Comme déjà abordé, l'appareil est désormais tout à fait nomade. Pour les trajets sans électricité, les traitements alternatifs doivent pouvoir prendre le relais.

Bouchons d'oreille (pour le conjoint !), dilatateurs nasaux, spray lubrifiant pour la gorge, traversin, bas de contention pour faciliter le retour veineux vers le haut du corps, sont autant de petites astuces qui doivent être pensées à l'avance.

Il faut savoir qu'un certificat international de dédouanement permet de régler les formalités dans les aéroports et aux frontières, il est également conseillé d'avoir une traduction en anglais de la prescription du médecin et de prévenir la compagnie aérienne qui ne compte normalement pas l'appareillage comme un bagage à main. Il ne faut pas hésiter à demander au fabricant un câble DC/12 volts, afin de se brancher sur une batterie à décharge profonde ou sur un power pack. Ainsi plus de frein pour partir en camping ou en pleine nature.

***5ème partie : Rôle du pharmacien d'officine***

## I. Au comptoir « Du ronflement à l'apnée du sommeil »

Le ronflement est un symptôme très répandu touchant entre 40 à 50 % des adultes. Il peut parfois être une véritable gêne pour soi ou pour son conjoint.

Le ronflement désigne le bruit engendré par la vibration des tissus pharyngés lors du passage de l'air inspiré au cours du sommeil et peut-être le signe d'un trouble du sommeil tel que le syndrome d'apnées du sommeil.

Il est favorisé par l'affaissement des tissus mous du cou qui avec l'âge perdent de leur tonus. Le surpoids peut aussi s'avérer responsable de ce syndrome puisqu'en effet l'excès de graisse concentrée au niveau du cou exerce une pression sur les voies respiratoires.

Au comptoir le pharmacien peut être amené à dépister les ronfleurs qui souffrent sans avoir conscience de somnolences diurnes excessives et qui s'imaginent à tort être de très bons dormeurs sous prétexte qu'ils sont capables de s'endormir n'importe où.

Certains signes peuvent alerter le pharmacien tel que la forte propension de l'individu à la sieste, une somnolence excessive au travail, et plus grave, en voiture, une modification de l'humeur, un manque d'énergie constant ainsi qu'une fatigue au réveil. Ces signes ne laissent pas de place au doute et doivent amener le patient à aller consulter un spécialiste.

Les patients et leur entourage ne réalisent pas toujours que la somnolence peut être le signe révélateur d'une maladie nécessitant un traitement spécifique ce qui explique le délai souvent long avant la première consultation, d'où le rôle prépondérant du pharmacien.

En l'absence d'apnées en nombre suffisant qui justifieraient l'appareillage du patient, le ronfleur se trouve démuné et se tourne alors vers l'officine en quête de conseils.

Bien évidemment, les règles hygiéno-diététiques sont les premiers conseils à prodiguer. Pour les **ronfleurs ponctuels** souvent liés à une congestion nasale due à un rhume ou une rhinite le pharmacien peut conseiller au choix des bandelettes nasales flexibles qui ouvrent les narines (Douce nuit®, Respir' Active®, Quies®, Soluronfl®). Un lavage de nez sera préconisé avant d'appliquer ces bandelettes à laisser en place toute la nuit.



Figure 21: Différents produits conseils (photos personnelles)

Il existe aussi des sprays nasaux décongestionnants à base d'huiles essentielles, de thym, de lavande ainsi que des sprays buccaux, nasaux, des pastilles à sucer et des languettes à laisser fondre sur le palais qui ont pour but de lubrifier les voies aériennes et ainsi diminuer le frottement de l'air inspiré.

Pour les **ronfleurs réguliers** d'autres conseils plus ciblés s'imposent comme par exemple la gymnastique de la langue et de la gorge qui ont récemment fait preuve de leur efficacité. Ces exercices se traduisent par le renforcement des muscles de la langue et de la gorge. Chaque exercice doit être répété cinq fois en alternance avec des périodes de repos.

Le protocole de l'exercice est le suivant :

- i. Crisper les lèvres pendant 10 secondes
- ii. Ouvrir grand la bouche et sortir 5 fois la langue le plus loin possible
- iii. Pendant 10 secondes
- iv. Sortir la langue et appuyer vers un côté pendant 10 sec et relâcher
- v. Sortir la langue pendant 20 secondes et essayer de se toucher le bout
- vi. Du nez
- vii. Ouvrir et fermer la bouche le plus rapidement possible durant 5 séries de 15 secondes
- viii. Chanter 5 fois les voyelles « A,E,I,O,U » en faisant l'effort de bien sentir et contracter les muscles de la gorge

Ces exercices de musculation doivent être faits deux à trois fois par jour. Pour information, le chant aurait un intérêt certain notamment accompagné par des instruments à vent.

Une étude Suisse de 2005 a d'ailleurs démontré que les instruments à vent tel que le *didgeridoo* (instrument australien), pourrait être une alternative au traitement du SAOS et avoir un effet anti-ronflement.

Pour ces patients la prise en charge médicamenteuse peut aussi être envisagée.

En tout premier lieu la toilette nasale, qui consiste à utiliser du liquide physiologique sous pression qui va contribuer à réduire la présence de mucus, de poussières, et autre allergènes.

Certains de ces produits contiennent aussi des antiseptiques qui auraient pour but de tuer les bactéries et les virus mais sans efficacité démontrée.

S'ensuit l'utilisation de sprays vaso-constricteurs (Aturgyl®, Déturgylone®), qui aident à déboucher le nez mais qui sont à utiliser sous certaines réserves. En effet, l'ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé) met en garde contre les médicaments à base de vasoconstricteurs en raison des effets indésirables cardiaques et neurologiques qui ont été signalés. La durée d'utilisation maximale d'un vaso-constricteur doit être de cinq jours et la posologie quotidienne doit être d'une pulvérisation dans chaque narine trois fois par jour. Les contre-indications pour ce type de produit sont : les antécédents d'accidents vasculaires cérébraux, de convulsion, les insuffisances coronariennes et une

hypertension artérielle élevée et non contrôlée. D'autres sprays à base de cortisone peuvent contribuer à améliorer le diamètre du passage aérien mais ils doivent être utilisés sous certaines réserves.

Pour ces patients on peut aussi utiliser des orthèses d'avancée mandibulaire, composées de deux gouttières buccales en silicone qu'il faut porter pendant le sommeil. Elles sont efficaces sur le ronflement mais également dans l'apnée du sommeil même si ce n'est pas le traitement de référence. Pour les ronfleurs réguliers, elle peut représenter une alternative très pratique car elle permet un usage ponctuel. Il faut cependant préciser que dans la majorité des cas, leur coût reste élevé puisque elles sont réalisées sur mesure par un dentiste. On peut aussi leur reprocher d'être inconfortables.

Il existe enfin des canules souples, c'est-à-dire des tubes en plastique souples de quelques centimètres de long qui ressemblent aux canules utilisées en anesthésie. A l'extrémité extérieure du tube se situe un filtre qui nettoie et humidifie l'air inspiré. Le tube s'introduit dans la bouche et permet à l'air d'arriver directement jusqu'au larynx sans provoquer de vibration ou de ronflement.

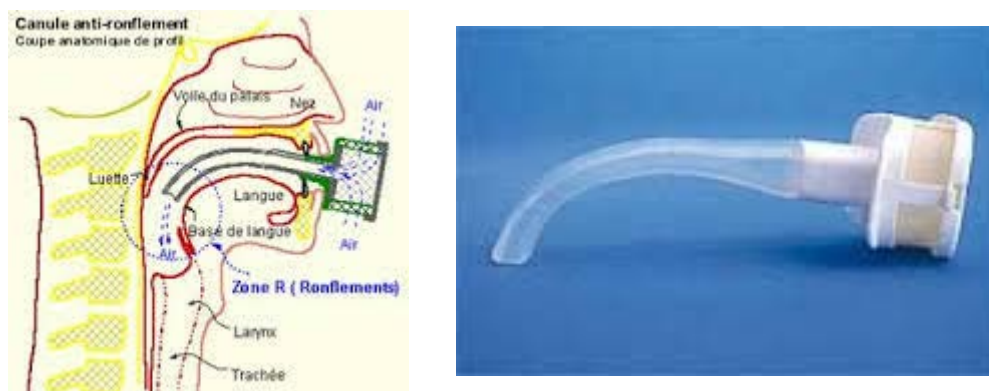


Figure 22: Canules anti-ronflement(50)

La médecine douce peut aussi être envisagée par le patient atteint de ronchopathie légère à modérée voire sévère. On retrouve l'acupuncture, médecine chinoise qui consiste à stimuler certains points du corps. En piquant des points précis, elle décongestionne certaines zones et facilite le passage de l'air.

Sur ce même principe, il existe des bagues anti-ronflements vendues en officine, bague dite d'acupression. En stimulant des points précis autour de l'auriculaire, ces bagues auraient pour but de dégager les voies aériennes et de stopper le ronflement.

Enfin l'homéopathie, plus ou moins efficace selon les personnes, peut donner de bons résultats. Lors d'une première visite le médecin homéopathe peut prescrire un traitement sur mesure en combinant différentes souches homéopathiques utilisées contre le ronflement comme par exemple Nux Vomica, Kalium Bichromicum ou encore des extraits d'opium...

## II. Quelques conseils pour mieux vivre avec sa machine

La mise en place d'un appareil de pression positive continue nécessite une adaptation qui est parfois difficile les trois premiers mois mais des solutions existent :

Tableau 7 : Problèmes rencontrés avec la machine

<b>GENE OCCASIONNEE</b>	<b>ORIGINE</b>	<b>SOLUTIONS APPORTEES ET CONSEIL DU PHARMACIEN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sensation d'inconfort</li> <li>➤ Irritation de la peau</li> <li>➤ Blessure au nez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Masque ou forme de masque inadapté</li> <li>➤ Trop de fuite</li> <li>➤ Harnais trop serré</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Changer le masque en utilisant un nouveau masque avec des points de contact.</li> <li>➤ Utilisation de micro pores ou de compresses de petites tailles.</li> <li>➤ Relâcher le harnais</li> <li>➤ Détecter les fuites et y pallier en repositionnant le masque</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sécheresse buccale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Respiration du patient par la bouche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maintenir la bouche fermée avec une mentonnière.</li> <li>➤ Utiliser un masque facial.</li> <li>➤ Utiliser un humidificateur chauffant</li> </ul>



➤ Conjonctivite et irritation oculaire	➤ Fuite au niveau du masque orienté vers les yeux	➤ Repositionner le masque pour améliorer l'étanchéité et si cela ne suffit pas, changer le type de masque.
➤ Sécheresse nasale et rhinite	➤ Trop d'air frais, pas assez d'humidité, allergies	➤ Utilisation d'un humidificateur chauffant.
➤ Sensation d'étouffement	➤ Trop de pression en début de nuit, patient non adapté à l'appareillage	➤ Modifier les réglages de la machine ➤ Pour se rassurer, pratiquer la journée pour s'y habituer

### III. Prise en charge par la sécurité sociale (SS)

Bien que le prestataire de soins à domicile s'occupe du réglage de l'appareil et de toute l'assistance nécessaire à l'acceptation définitive de l'appareil, c'est sur l'ordonnance médicale que le niveau de pression de l'appareil est indiqué.

Depuis le 16 janvier 2013, un arrêté publié au Journal Officiel impose, pour un remboursement à 100%, une utilisation de l'appareil à PCC « pendant au moins 84 heures et avoir une utilisation effective d'au moins 3 heures par 24 heures pendant au moins 20 jours ». Cette décision a été prise par la SS afin de traquer les abus fréquents de ce remboursement : en effet, les patients ne jouaient pas le jeu du traitement et n'avaient finalement aucune utilité de leur appareillage. Le prestataire qui loue la machine s'est donc mis à informer le patient et la SS après avoir relevé les informations stockées par le serveur informatique dans le CPAP.

Un traitement non suivi amènera désormais le prestataire à faire suivre un courrier au patient « non observant » ainsi qu'au pneumologue et à la CPAM. La location de la machine sera alors facturée au

patient 20 euros par semaine soit près de 1000 euros par an à sa charge. Si le coût ne peut être assumé, le prestataire viendra récupérer le dispositif.

De nombreuses associations se sont érigées contre cette décision quelque peu radicale pour la santé des patients invoquant « les problématiques en voyage » (interruption du stockage des données), « grippe, rhume, sinusite, bronchite empêchent le port du masque », « problèmes de libido », etc... mais la CPAM a pu répondre à toutes ces objections en signifiant entre autre que lors des voyages les données sont bien stockées et télétransmises au retour en France ou encore que les 3h en moyenne par nuit sont sur 20J et non 30 pour laisser la possibilité d'être malade.

Depuis ce tournant décisif dans la prise en charge du traitement, on note deux cas de figure :

1. Pour une prise en charge 100% : le patient est en affection longue durée (ALD).

La prise en charge comprend : livraison de l'appareil, conseil pour le choix du masque, suivi du traitement, transmission des résultats au médecin et traitement administratif du dossier.

Pour avoir une prescription ALD, il est impératif d'avoir des apnées-hypopnées sévères (supérieures à 30), d'utiliser l'appareil au minimum 3H par nuit et que le médecin constate une efficacité clinique du traitement.

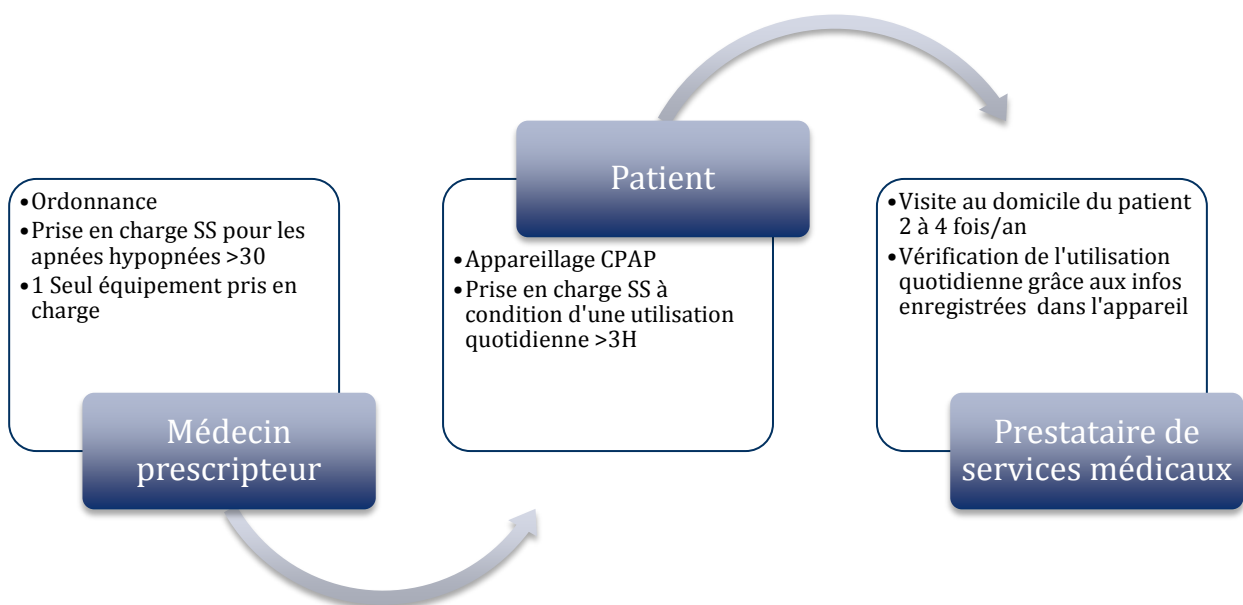


Figure 23 : Processus de prise en charge par la sécurité sociale

2. Dans le cas où l'une de ces conditions ne serait pas remplie, la prise en charge SS ne serait plus que de 60%, avec ticket modérateur de 40% pris en charge par certaines mutuelles.

#### **IV. Un nouveau marché opportuniste**

Une enquête a été menée auprès de 10 patients apnéiques aux profils tous différents.

Le questionnaire, a été administré en ligne et était composé de différentes questions ouvertes et fermées afin de cerner au plus près les parcours des patients et de leurs besoins pour finir par analyser la place du pharmacien concrètement aujourd'hui et celle qu'on pourrait lui attribuer demain.

[https://qtrial2012.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV\\_6nXHqXo2AKrH1w9](https://qtrial2012.az1.qualtrics.com/SE/?SID=SV_6nXHqXo2AKrH1w9)

##### **QUESTIONNAIRE :**

1. Quel est votre profil ? Taille, âge, Poids
2. Quand votre apnée du sommeil a été détectée ?
3. Quels signes avant-coureurs vous ont alerté vous et vos proches ?
4. Avez-vous tout de suite consulté ?
5. Si non, au bout de combien de temps l'avez-vous fait ?
6. A qui en avez-vous parlé en premier lieu ?
7. Quel a été votre parcours jusqu'à l'appareillage ?
8. Êtes-vous désormais habitué à dormir avec cet appareillage ?
9. Votre appareillage a-t-il évolué depuis le début ?
10. Le nettoyage de l'appareillage est-il une contrainte ?
11. Cette pathologie handicape t'elle votre quotidien ?
12. Avez-vous adopté une certaine hygiène de vie pour réduire le SAOS ?
13. A quelle fréquence êtes-vous surveillé ?
14. Au bout de combien de temps devez-vous renouveler la prescription ?
15. Si vous oubliez une fois de brancher l'appareil ou de le rebrancher dans la nuit, le retour des apnées est-il immédiat ?
16. Quel est votre prestataire de santé à domicile ?

17. Pourquoi votre choix s'est-il porté sur ce prestataire plutôt qu'un autre ?

18. Quel rôle a joué ou joue encore le pharmacien dans votre parcours de traitement d'apnées du sommeil ?

Si nous reviendrons plus en détails au moment de la partie orale sur les différentes réponses qui éclairent ce questionnaire, nous choisirons ici de mettre en exergue les deux dernières questions qui vont nous permettre d'étayer cette conclusion et ouverture.

A la question « Pourquoi votre choix s'est-il porté sur ce prestataire plutôt qu'un autre ? », 54% des réponses ont été « Parce que le spécialiste me l'a indiqué » et **36% « Parce que cela m'a été conseillé par mon pharmacien ».**

Tout de suite en suivant, « Quel rôle a joué votre pharmacien dans votre parcours de traitement ? », les réponses, ouvertes, sont relativement unanimes sur le fait que le **rôle endossé dans cette épreuve par le pharmacien a été minime.**

Nous nous retrouvons donc devant deux idées paradoxales intéressantes à analyser : le rôle identifié est minime mais pour autant, le choix du prestataire s'est fait sur les conseils de pharmacien pour plus d'une personne sur 3.

Il en ressort qu'aujourd'hui, concrètement derrière le comptoir, il ne se passe pas grand-chose en termes de prise en charge de ces patients. Ces derniers n'en font pas état puisqu'ils n'identifient pas leur pharmacien comme essentiel dans leur pathologie.

Il s'avère donc que les 36% de patients qui ont fait le choix de leur Prestataire De Santé à Domicile (PDSAD) sur les conseils du pharmacien, sont ceux qui ont pris l'initiative de demander.

Sans que le pharmacien n'ait connaissance de l'histoire ni de l'origine du mal, un tiers des patients ont ressenti le besoin de solliciter leur pharmacie de quartier comme d'un garant de confiance.

Ce phénomène bien connu en Stratégie est celui de « **Communication Pull** » c'est-à-dire que la demande émane du client vers le professionnel. Dans les officines avec une location de matériel médical, c'est encore plus évident, le pharmacien va servir de « facilitateur de contact » entre son patient et la société. Il n'aura pas d'autre rôle que de répondre à la demande qui arrive, facilement, sans proactivité hormis servir d'intermédiaire. Il n'aura aucune autre valeur ajoutée que celle induite par la blouse blanche, sésame de confiance.

Le principe en décidant d'aller plus loin et de mieux valoriser la place de pharmacien dans la prise en charge de cette pathologie, est d'inverser les habitudes et de définir une « **Communication Push** » à savoir envoyer le message à la cible sans que celle-ci n'en ait encore formulée le besoin. L'objectif étant **d'augmenter le taux de conversion** du patient orienté vers un prestataire de santé par son pharmacien.

Plusieurs raisons d'atteindre cet objectif :

- Replacer le rôle du pharmacien dans le contexte du SAOS et rendre son rôle prédominant ;
- Mettre en valeur les atouts du pharmacien auprès du PDSAD et installer un partenariat « win-win » ;
- Accompagner le patient sur le long terme et le fidéliser.

Pour ce faire, une mise en place relativement simple serait de communiquer déjà plus largement dans l'officine autour de l'apnée du sommeil.

En effet, au regard des chiffres, le nombre de personnes touchées représente un quota important de patients quotidiens. Parmi eux, les patients suivis, ceux qui s'ignorent malades mais aussi ceux qui n'ont pas encore déclaré le mal, mais en présentent des symptômes alarmants.

## VI. La Stratégie

### A. Communication sur lieu de vente

L'utilisation d'un écran plat sur lequel défilent des chiffres de société constitue un moyen de communication efficace avec une accroche de type « *Votre pharmacien peut vous aider à identifier et prévenir le Syndrome d'Apnées du Sommeil... Fatigue ? Somnolence ? Irritabilité ? Signes dépressifs ? Agissez maintenant pour ne pas en souffrir plus tard.* »

On peut également penser à des brochures d'informations mises à disposition sur le comptoir.

L'idée principale étant bien entendu de « Pousser » la communication vers le patient pour susciter la demande d'information.

## **B. Formation des équipes**

La formation des équipes a pour objectif de les sensibiliser sur la problématique du SAOS/SACS et ainsi de leur permettre, quand le cas se présente, à poser des questions pertinentes aux patients présentant des symptômes apnéiques associés à des facteurs de risques tels que des troubles cardio-vasculaires, signes de dépression, hypertension artérielle persistante...Ceci afin de mieux prévenir et orienter le plus rapidement possible ces personnes vers leur médecin traitant ou spécialiste.

## **C. Rayons dédiés**

Plusieurs espaces peuvent être organisés autour des thèmes en lien avec les apnées du sommeil ou le ronflement comme par exemple :

- Les compléments alimentaires (toujours associés à un régime) dans le but de lutter contre le surpoids puisqu'on sait que 30% des personnes obèses font ou on fait des apnées du sommeil (source : obésité.com) et que 46% des français sont en surpoids ou obèses (IMC > 28).
- Les produits de phytothérapie, les huiles essentielles, et la mélatonine peuvent être proposés aux patients afin d'améliorer leurs problèmes de sommeil.
- Appareillages (orthèses mandibulaires) et lubrifiants (sprays, pastilles, languettes) pour ainsi limiter les ronflements.

En mettant en place ce type de solutions, le rôle du pharmacien dans la prise en charge du SAOS serait enfin réhabilité, les patients identifieraient un seul contact qui répondrait à tous leur besoins sans se disperser et le prestataire de santé à domicile aurait également son contact très privilégié vers le pharmacien qui aurait pleine connaissance de tout le dossier médical du patient.

# CONCLUSION

Nous dormons 25 ans de notre vie.

Le sommeil est indispensable, il fait partie intégrante de notre santé.

Il nous permet entre autre la consolidation de l'apprentissage et de la mémoire, la restauration des métabolismes et diverses réparations organiques et musculaires.

Les personnes atteintes d'apnée du sommeil peuvent être très handicapées.

Elles subissent de nombreux micro-éveils pendant leur nuit les empêchant d'atteindre le sommeil profond si nécessaire. Ce déficit de sommeil récupérateur impacte directement leurs capacités physiques et psychiques.

On peut donc dire que ces troubles respiratoires au cours du sommeil font partie des problèmes de santé public majeur, d'autant plus que les patients n'ont pas conscience que le SAOS est une pathologie à part entière.

En 2017, le SAOS touche 2millions de français soit environ 5% de la population adulte masculine. Malgré tout, au cours de ces 30 dernières années, des progrès considérables ont été réalisés dans la compréhension de cette affection.

Il ne faut donc pas oublier que cette pathologie est à beaucoup d'égards une pathologie « nouvelle ».

En effet, l'individualisation du Syndrome d'Apnées Obstructives du Sommeil, remonte à 1976 et était pratiquement inconnu il y a 20ans.

Des progrès restent néanmoins à faire et notamment dans le domaine de la prévention, rôle dans lequel le Pharmacien a toute sa place puisque le SAOS reste encore peu connu et surtout très peu détecté laissant la maladie s'immiscer dans les vies des hommes et des femmes en détresse d'information et de traitement.

De belles perspectives présagées pour enrayer ce constat et faire intervenir notre métier et rôle de conseil.

# BIBLIOGRAPHIE

- 1) Marie-Françoise VECCHIERINI & Patrick LEVY, *Du ronflement au syndrome d'apnées du sommeil*, Edition John LIBBEY, Eurotext 2003
- 2) E. WEITZENBLUM & JL RACINEUX, *Syndrome d'apnées obstructives du sommeil*, 2<sup>ème</sup> édition Masson, Paris 1999-2004
- 3) Enquête Obépi roche – données 2012
- 4) Sean COUGHLAN, *Petite éloge du sommeil, le sommeil de A à Zzzzzzz...*, Édition Dunod, Paris 2010
- 5) Bertrand DAUTZENBERG, *Guide pratique de pneumologie*, Edition Masson, Paris 2002
- 6) Dr Patrick LEMOINE, *Insomnie*, Edition Larousse, Paris 2006
- 7) Dominique LONCHANT, *ABC de la respiration*, Edition Michel Grancher, Paris 2005
- 8) Pierre MANOURY, *ABC des médecines douces*, Edition Michel Grancher, Paris 2003
- 9) Dr André ROY & Thibault GUY, *Les bienfaits de l'activité physique pour tous*, Edition Chiron, Vincennes 2009
- 10) Michel D'ANIELO, *Mieux vivre avec l'apnée du sommeil*, Édition Michel Grancher 2012  
Illustrations Luchankina
- 11) François VIAU, Christian DARNE & Mathilde FRECHET-JACHIM, *Insuffisance respiratoire chronique de l'adulte*, Edition DOUIN, Rueil Malmaison, 1999
- 12) Olivier FOLLIN, Stéphanie CONDIS & Dr Bernard CONDIS, *Je dors mal ! (Guide de premiers secours pour un sommeil de qualité)*, Edition Les carnets de l'info
- 13) Thomas SIMILOWSKI, *BPCO (bronchopneumonie chronique obstructive), un enjeu pour la médecine générale*. Edition Masson, Paris 2008
- 14) Dr WILLET Walter C. & Mollie KATZEN. *Manger, boire et perdre du poids*, Les éditions de l'Homme, 2008
- 15) Charles MORIN, *Vaincre les ennemis du sommeil*, Les éditions de l'Homme, Paris, 2009
- 16) Dr Sylvie ROYANT-PAROLA, *Comment retrouver le sommeil par soi-même*, Edition Odile Jacob, Paris, 2002



- 17) Bernard WEBER, *Le sixième sommeil*, Edition Albin Michel, 2015
- 18) Dr Jean-Paul ERHARDT, *Vaincre l'épuisement et la fatigue*, Edition de Vecchi, Paris, 2007
- 19) Rachel FRELY, *Comment vaincre sa fatigue : trucs et astuces*, Edition Belleville, Paris, 2005
- 20) les-ails-du-papillon (02/10/16)
- 21) Dr Barry KRAKOW, *Retrouver le sommeil sans médicaments*, Edition Payot, Paris, 2008
- 22) Damien LEGER, *Le sommeil dans tous ses états*, Edition Plon, Paris, 2010
- 23) Victor SEBASTIAO, *La sophrologie au quotidien*, Edition Grancher, Paris, 2012
- 24) Josette ROUSSELET-BLANC, *Astuces antifatigue*, Edition Josette Lyon, Paris, 2010
- 25) JORF n°0013 du 16 janvier 2013 page 1032
- 26) <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000026942108>  
(25/07/15)
- 27) [www.afaso.fr](http://www.afaso.fr) (25/07/15)
- 28) [www.3bscientifique.fr](http://www.3bscientifique.fr) (02/01/16)
- 29) <http://eric.bessoudcavillot.free.fr> (07/12/15)
- 30) [www.institut.nez.fr](http://www.institut.nez.fr)
- 31) [www.europages.fr/cidelec](http://www.europages.fr/cidelec)
- 32) [www.cpap-store.fr](http://www.cpap-store.fr) (02/01/16)
- 33) [www.apneedusommeil.net](http://www.apneedusommeil.net) (12/11/15)
- 34) [www.britishsnoring.co.uk](http://www.britishsnoring.co.uk)
- 35) [www.liguepulmonaire.ch](http://www.liguepulmonaire.ch)
- 36) [www.oniris-ronflement.fr](http://www.oniris-ronflement.fr) (25/07/15)
- 37) [www.reseaumorphee.fr](http://www.reseaumorphee.fr)
- 38) [www.revuemedhyg.ch](http://www.revuemedhyg.ch)

- 39) [www.sleep-apnoea-trust.org](http://www.sleep-apnoea-trust.org) (02/01/16)
- 40) [www.sleep-health.ch](http://www.sleep-health.ch) (12/11/16)
- 41) [www.sommeil-mg.net](http://www.sommeil-mg.net) (11/09/15)
- 42) [www.sommeilsante.asso.fr](http://www.sommeilsante.asso.fr) (09/12/16)
- 43) [www.vitalaire.fr](http://www.vitalaire.fr) (25/07/15)
- 44) [www.electromagmotor.com](http://www.electromagmotor.com) (07/12/15)
- 45) [www.aplaca.com](http://www.aplaca.com)
- 46) [www.apneesante.com](http://www.apneesante.com) (12/11/15)
- 47) [www.hellopro.fr](http://www.hellopro.fr) (11/08/16)
- 48) <http://www.adepassistance.fr/wpcontent/plugins/downloadmonitor/download.php?id=57>  
(07/12/15)
- 49) <http://www.sommeil.org/index.php/comprendre-le-sommeil/les-cycles-du-sommeil/sommeil-paradoxal/> (12/11/16)
- 50) [www.eurekaweb.fr](http://www.eurekaweb.fr) (25/07/15)
- 51) <https://sommeil.ooreka.fr/comprendre/sommeil-lent>
- 52) <http://pneumocourlancy.fr/popup/physiologie-respiratoire.pdf> (25/07/15)
- 53) <http://tpe-le-sommeil.skyrock.com/1576618036-L-hypnogramme.html>
- 54) [http://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/l-apnee-du-sommeil-les-patients-en-colere\\_1215626.html](http://www.lexpress.fr/actualite/societe/sante/l-apnee-du-sommeil-les-patients-en-colere_1215626.html) (12/11/15)

# LEXIQUE

- **Accident Vasculaire Cérébral (AVC)** : Hémorragie ou Infarctus d'une région cérébrale d'origine artérielle.
- **Apnée** : Arrêt complet des débits naso-buccaux pensant au moins dix secondes
- **Apnée centrale** : Apnée avec absence d'effort respiratoire. Toutes les respirations naso-buccales, thoraciques et abdominales sont arrêtées.
- **Apnée obstructive** : Apnée avec arrêt des respirations nasales et buccales mais avec persistance d'effort respiratoire.
- **Capteur de pression nasale** : capteur permettant d'apprécier la pression dans les voies aériennes supérieures, reflet de la pression intra-thoracique.
- **Cardio vasculaire** : qui concerne le cœur et les artères
- **Collapsus** : affaissement d'un organe creux
- **Congestion** : accumulation anormale de sang dans un organe
- **Dilatation** : augmentation du calibre d'un conduit naturel
- **Electro encéphalogramme** : enregistrement de l'activité électrique du cerveau
- **Fonction cognitive** : capacité d'apprentissage, d'assimilation et d'utilisation des connaissances
- **Hypnogramme** : représentation graphique de la succession des stades du sommeil au cours d'une nuit.
- **Hypoxémie** : diminution de l'oxygène dans le sang
- **Indice d'apnée-hypopnées (IAH)** : nombre d'apnées et d'hypopnées par heure de sommeil
- **Hypopnée** : diminution de la ventilation d'au moins 50% pendant au moins dix secondes associées à une désaturation artérielle en oxygène d'au moins 3% ou à un micro-éveil.
- **Indice de masse grasseuse (IMC)** : Poids en kg/taille en m<sup>2</sup>
- **Mandibule** : Hausse de la mâchoire inférieure
- **Maxillo-faciale** : qui concerne les maxillaires et la face
- **Micro-éveil** : éveil de très courte durée
- **Obstruction** : blocage de l'écoulement
- **Orthèse** : appareil orthopédique qui aide une fonction déficiente

- **Orthodontique** : destiné à modifier la position de la mâchoire
- **Pharyngé** : qui concerne le pharynx
- **Pharynx** : conduit membraneux situé dans la gorge entre les fosses nasales et le larynx
- **Polygraphie** : mesure et enregistrement de plusieurs paramètres
- **Polysomnographie** : enregistrement de plusieurs paramètres pendant le sommeil
- **Radiofréquence** : énergie de type micro-ondes appliquée dans l'épaisseur de la muqueuse
- **Ronflement** : bruit de basse fréquence inspiratoire ou à prédominance inspiratoire, produit par la vibration des tissus mous pharyngés
- **SAHS** : syndrome d'apnées et d'hypopnées du sommeil
- **SAOS** : syndrome d'apnée obstructive du sommeil
- **SAS** : syndrome d'apnées du sommeil
- **Test d'Epsworth** : questionnaire évaluant le niveau de somnolence durant la journée
- **VAS** : voie aérienne supérieure

# ANNEXES

## Rapport d'enquête Administration: Doctissimo

*Questionnaire Apnées du Sommeil*  
Octobre 2016

NDLR : Dans un souci de respect de l'origine des datas, les informations récoltées n'ont pas été corrigées mais intégrées directement dans cette annexe. Les fautes, coquilles et autre problématiques sont donc importées sans aucune retouche.

### Q1 - Vous êtes :

#	Réponse	%	Total
1	Un homme	66.67%	12
2	Une femme	33.33%	6
	Total	100%	18

## Q2 - Quel est votre Profil ? (Age, taille, poids)

Âge	Taille	Poids
31	1,63	53
52	163	98
36	182	81
64	180	89
30	176	125
56	175	100
66	162	80
47	1m62	115
48	1m68	88
64	171	82
55	1m63	88
39	183	73
69	165	110
62 ANS	175 CM	95
51 ANS	192	90
46 ans	172 cm	105
68	178	85
12 ANS	165 CM	67

### Q3 - Quand votre apnée du sommeil a été détectée ?

Réponse	%	Total
Il y a moins de 5 ans	83.33%	15
Entre 5 et 10 ans	11.11%	2
Entre 10 et 15 ans	5.56%	1
Plus de 15 ans	0.00%	0
Total	100%	18

## Q4 - - Quels signes avant-coureurs vous ont alerté vous et vos proches ?

- Quels signes avant-coureurs vous ont alerté vous et vos proches ?

Fatigue la journée, insomnies

demande pour chirurgie bariatrique

fatigue, bruits

Hypertension

des amies

fatigue, somnolence diurne et réveils fréquents

excès de poids inexplicable et grande fatigue la journée

fatigue

Fatigue et endormissement

Somnolence

Somnolence diurne, céphalées

J'ai toujours ronflé d'aussi longtemps que je me souviens. Mais il y a une bonne dizaine d'années, je me suis mis à m'endormir après déjeuner et dîner, devant l'ordinateur, devant la tv et un jour j'ai eu un accident sur l'autoroute. Je m'étais endormi au volant et avait heurté la barrière de sécurité. J'ai eu très peur et cela a été le déclic pour consulter

Grosse fatigue la journée et envie de dormir permanente

Fatigue après-midi avec micro sieste et perte d'énergies

fatigue récurrente, manque d'énergie, tendance à l'endormissement très facile mais l'élément déclencheur de la consultation a été le fait qu'un proche remarque mes "arrêts respiratoires" durant le sommeil.

Ma compagne a remarqué l'apnée de 20 secondes environ, avec une fréquence répétée plusieurs fois par heure de sommeil, intercalée de ronflements. Elle a remarqué que je me réveillais lorsque je reprenais mon souffle.

JE COURRAIS PARTOUT



## Q5 - Avez-vous tout de suite consulté ?

Réponse	%	Total
Oui	27.78%	5
Non	72.22%	13
Total	100%	18

### Q6 - Si non, au bout de combien de temps l'avez-vous fait ?

Réponse	%	Total
Quelques semaines	22.22%	2
Quelques mois	22.22%	2
Plusieurs années	55.56%	5
Total	100%	9

## Q7 - A qui en avez vous parlé en premier lieu ?

Réponse	%	Total
Mon pharmacien	15.38%	2
Mon médecin référent	53.85%	7
Un spécialiste	30.77%	4
Total	100%	13

## Q20 - Quel a été votre parcours jusqu'à l'appareillage ?

Quel a été votre parcours jusqu'à l'appareillage ?

enregistrement par un appareil posé le soir en clinique. Nuit à la maison. Retour à la clinique pour le rendre. RDV avec le pneumologue deux jours après pour débriefing

Pneumologue

j'ai d'abord consulté mon médecin car j'avais de grosse fatigue, et ma donc orienter, mais la je ne peut plus dormir sans l'appareillage

hospitalisation en pneumologie test apnée du sommeil (65 apnée/H et saturation à 60%) et 15j après appareillée, contactée directement par le prestataire travaillant avec l'hôpital de Nantes

Pneumologue

Difficultés pour trouver le bon masque

Ayant quelques soucis cardiaques et une valve aortique, j'en ai d'abord parlé à mon cardiologue. Il m'a envoyé à l'hôpital où j'ai effectué différents tests avant qu'on m'appareille

Mon pharmacien m'a fortement conseillé d'aller consulter mon médecin traitant qui lui-même m'a renvoyé vers un ORL

une nuit à l'hôpital pour les tests et appareillage immédiat

nuits en milieu hospitalier sous contrôle audio, vidéo, et capteurs, ensuite j'ai été appareillé très rapidement

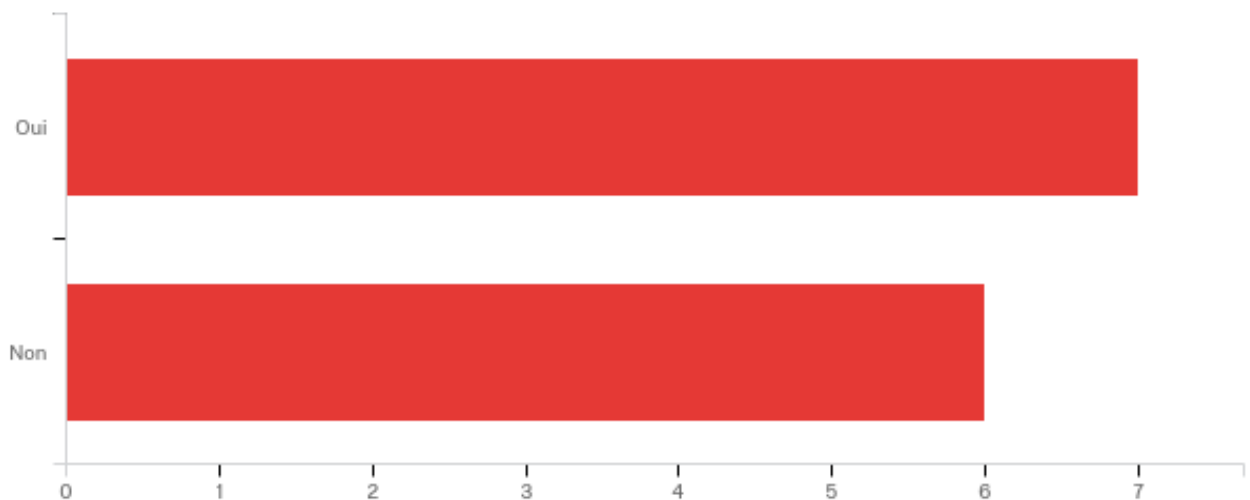
Consultation du médecin généraliste, puis du spécialiste qui a contrôlé 30 à 40 apnées à l'heure à l'hôpital. D'où l'utilité de l'appareillage. Après appareillage, descente à 2 - 3 apnées.

Me suis bien marré

### Q8 - Êtes-vous désormais habitué à dormir avec cet appareillage ?

Réponse	%	Total
Oui	92.31%	12
Non	7.69%	1
Total	100%	13

## Q9 - Votre appareillage a t'il évolué depuis le début ?



Réponse	%	Total
Oui	53.85%	7
Non	46.15%	6
Total	100%	13

Oui

Oui

---

réservoir d'eau chauffer

---

changement de masque

---

Il est devenu plus petit, moins encombrant, plus confortable aussi

---

qu'un nouveau dispositif rattaché a mon appareillage, envoie mes données en temps réel.( temps d'utilisations quotidiens, nombre d'apnées par heure, fuites du masque.....) on peut donc dire que je suis suivi, très régulièrement.

---

on a rajouté un humidificateur au bout de quelques mois pour éviter la sécheresse nasale. De plus, l'appareil est très silencieux et ne gêne pas ma compagne.

## Q10 - Le nettoyage de l'appareillage est-il une contrainte ?

Réponse	%	Total
Oui beaucoup, je le fais rarement	7.69%	1
Oui un peu, j'ai du mal à le faire régulièrement	30.77%	4
Non, pas du tout, j'ai totalement intégré ce geste à mon quotidien	61.54%	8
Total	100%	13

## Q11 - Cette pathologie handicape t-elle votre quotidien ?

Réponse	%	Total
Avant mon appareillage oui, mais maintenant plus du tout	53.85%	7
Avant et après l'appareillage, je me sens toujours diminué et marginalisé	46.15%	6
Total	100%	13



## Q12 - Avez-vous adopté une certaine hygiène de vie pour réduire le SAOS ?

Réponse	%	Total
Oui, je me suis mis(e) à faire attention à mon alimentation	9.09%	1
Oui, avec l'aide d'un diététicien	18.18%	2
Non, je n'y crois pas	27.27%	3
Non, j'y crois mais je manque de motivation	45.45%	5
Total	100%	11

### Q13 - A quelle fréquence êtes-vous surveillé ?

Réponse	%	Total
Tous les 3 mois au moins	33.33%	4
Tous les 6 mois au moins	25.00%	3
Tous les ans	41.67%	5
Total	100%	12

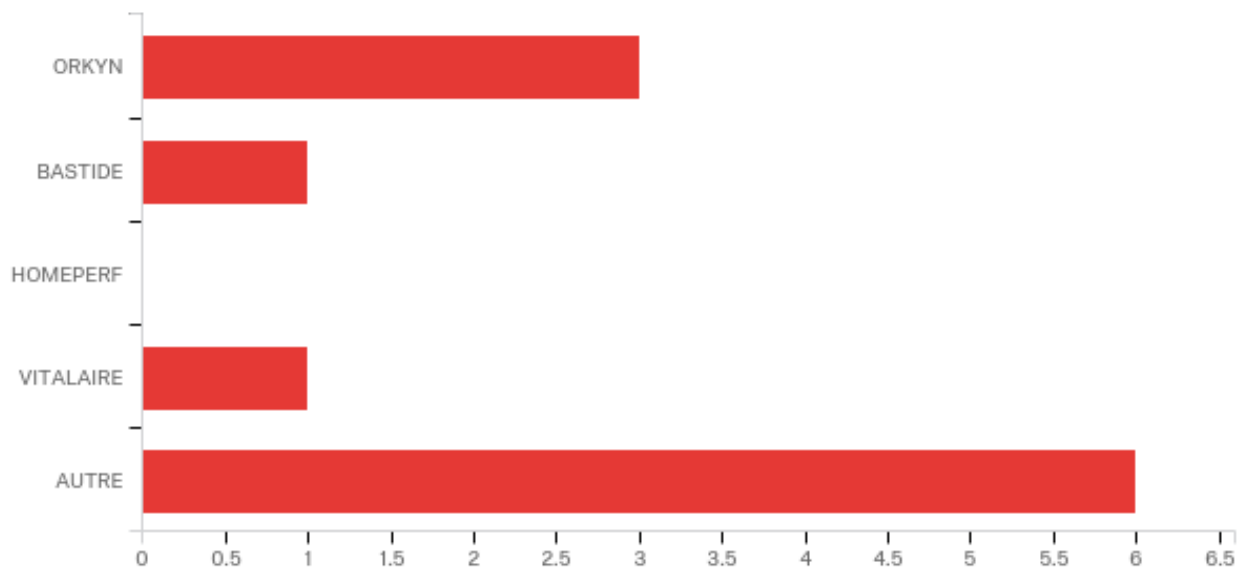
### Q14 - Au bout de combien de temps devez-vous renouvelé la prescription ?

Réponse	%	Total
Tous les 6 mois	0.00%	0
Tous les ans	90.00%	9
Tous les 2 ans	10.00%	1
Total	100%	10

**Q15 - - Si vous oubliez une fois de brancher l'appareil ou de le rebrancher dans la nuit, le retour de l'apnée est il immédiat ?**

Réponse	%	Total
Oui cela revient immédiatement	60.00%	6
Oui mais dans une moindre mesure	40.00%	4
Non, cela met un certain temps	0.00%	0
Total	100%	10

## Q16 - Quel est votre prestataire de Santé à domicile ?



Réponse	%	Total
ORKYN	27.27%	3
BASTIDE	9.09%	1
HOMEPERF	0.00%	0
VITALAIRE	9.09%	1
AUTRE	54.55%	6
Total	100%	11

AUTRE

AUTRE

Eolis

**Q17 - Pourquoi votre choix s'est il porté sur ce prestataire plutôt qu'un autre ?**

Réponse	%	Total
Le spécialiste me l'a indiqué	81.82%	9
Informations prises sur internet	9.09%	1
Vu dans la Presse	0.00%	0
Conseillé par mon pharmacien	9.09%	1
Total	100%	11

## Q18 - Quel rôle a joué ou joue encore le pharmacien dans votre parcours de traitement d'apnées du sommeil ?

Quel rôle a joué ou joue encore le pharmacien dans votre parcours de traite...

---

aucun

---

Aucun

---

ses l'hôpital qui a ce prestataire

---

aucun rôle!!

---

Aucun

---

Aucun

---

J'ai vu le pharmacien avant d'être diagnostiqué "patient apnéique" pour du déturgylone qui réduisait mes ronflements et aujourd'hui cela peut arriver qu'il fasse le lien avec Bastide pour la révision de l'appareil ou ma prescription.

---

Il a servi à m'alerter pour aller consulter et à éclaircir mes symptômes

---

Mon pharmacien n'intervient pas dans mon traitement d'apnées

---

je n'ai eu absolument aucun contact avec mon pharmacien au sujet de cette pathologie, tout s'étant passé directement avec le prestataire et mon traitement ne comportant aucune solution "médicamenteuse".

---

Le pharmacien n'intervient pas puisqu'il n'y a aucun médicament associé et que le matériel est fourni et suivi par un prestataire extérieur.

## SERMENT DE GALIEN

*Je jure, en présence de mes maîtres de la Faculté, des conseillers de l'Ordre des pharmaciens et de mes condisciples :*

- ❖ D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.*
- ❖ D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.*
- ❖ De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine, de respecter le secret professionnel.*
- ❖ En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre, méprisé de mes confrères, si j'y manque.*



