




Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
  
www.em-consulte.com



# Recommandations pour la Pratique Clinique

## Syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil de l'adulte

Texte court

Société de Pneumologie de Langue Française  
Société Française d'Anesthésie Réanimation  
Société Française de Cardiologie  
Société Française de Médecine du Travail  
Société Française d'ORL  
Société de Physiologie  
Société Française de Recherche et de Médecine du Sommeil

## Participants

### Sociétés savantes et associations de patients

Les sociétés savantes et associations de patients suivantes ont été associées à l'élaboration de ces recommandations :

Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF)

Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR)

Société Française de Cardiologie (SFC)

Société Française de Médecine du Travail

Société Française d'ORL (SFORL)

Société de Physiologie

Société Française de Recherche et de Médecine du Sommeil (SFRMS)

Fédération Française des Associations et Amicales de malades Insuffisants Respiratoires (FFAAIR)

### Comité de Pilotage

#### Président

Pr P Godard, pneumologue, Montpellier

#### Méthodologiste

Pr A Vergnenègre, pneumologue, Limoges

#### Président coordonateur du groupe de travail

Pr F Gagnadoux, pneumologue, Angers

Pr F Chabolle, ORL, Suresnes

Dr R Clavel, pneumologue, Montpellier

Pr N Danchin, cardiologue, Paris

Pr A Didier, pneumologue, Toulouse

Dr D Leger, médecin du travail, Paris

Dr F Martin, pneumologue, Compiègne

Pr J Paquereau, neurophysiologiste, Poitiers

Pr C Préfaut, physiologiste, Montpellier

Pr JL Racineux, pneumologue, Angers

Dr B Stach, pneumologue, Anzin

### Groupes de travail

#### Sous-groupe 1 (question « Quelle approche clinique et quelle procédure diagnostique pour le SAHOS ? »)

##### Animateurs

Pr P Escourrou, physiologiste, Clamart

Dr N Meslier, physiologiste, Angers

Pr J Paquereau, neurophysiologiste, Poitiers

##### Membres

Dr R Clavel, pneumologue, Montpellier

Dr J Gomes, médecin généraliste, Mornac

Dr E Hazouard, pneumologue, Tours

Dr E Orvoen Frija, physiologiste, Paris

Pr B Raffestin, physiologiste, Boulogne Billancourt

Dr I Simon, pneumologue, Le Mans

#### Sous-groupe 2 (question « Quelle évaluation préthérapeutique proposer chez un patient nouvellement diagnostiqué ? »)

##### Animateurs

Pr Y Dauvilliers, neurologue, Montpellier

Pr JL Pépin, physiologiste, Grenoble

##### Membres

Dr I Arnulf, neurologue, Paris

Pr A Coste, ORL, Créteil

Dr PH Ducluzeau, nutritionniste, Angers

Dr Y Grillet, pneumologue, Valence

Pr G Jondeau, cardiologue, Paris

Pr R Kessler, pneumologue, Strasbourg

Dr L Moncely, pneumologue, Meaux

Pr MP d'Ortho, physiologiste, Paris

Pr P Philip, psychiatre, Bordeaux  
Dr C Philippe, physiologiste, Paris  
Pr E Weitzenblum, pneumologue, Strasbourg

**Sous-groupe 3 (question « Traitement du SAHOS par ventilation en pression positive continue »)**

**Animateur**

Pr JC Meurice, pneumologue, Poitiers

**Membres**

Dr JM Chavaillon, pneumologue, Antibes  
Dr E Orvoen Frija, physiologiste, Paris  
Pr D Léger, médecin du travail, Paris  
Dr L Lerousseau, pneumologue, Antibes  
Dr F Portier, pneumologue, Rouen  
Dr O Reybet Degat, pneumologue, Dijon

**Sous-groupe 4 (question « Traitement du SAHOS par orthèse d'avancée mandibulaire »)**

**Animateurs**

Pr F Gagnadoux, pneumologue, Angers

**Membres**

Dr I Buchet, stomatologiste, Suresnes  
Dr J Cohen-Levy, dentiste, Paris  
Dr B Fleury, pneumologue, Paris  
Dr A Geraads, pneumologue, Auxerre  
Dr L Lacassagne, pneumologue, Toulouse  
Dr H Pegliasco, pneumologue, Marseille

**Sous-groupe 5 (question « Traitement chirurgical du SAHOS »)**

**Animateur**

Pr F Chabolle, ORL, Suresnes

**Membres**

Dr M Blumen, ORL, Suresnes  
Pr L Crampette, ORL, Montpellier  
Pr M Fischler, anesthésiste, Suresnes  
Dr O Galet de Santerre, ORL, Montpellier  
Pr S Jaber, anesthésiste, Montpellier  
Dr JJ Larzul, pneumologue, Quimper  
Pr B Meyer, ORL, Paris  
Dr PJ Monteyrol, ORL, Bordeaux  
Pr JF Payen, anesthésiste, Grenoble  
Dr B Pételle, ORL, Paris  
Dr M Rugina, ORL, Créteil

**Sous-groupe 6 (question « Quelle stratégie thérapeutique intégrant les traitements associés ? »)**

**Animateur**

Pr P Levy, physiologiste, Grenoble

**Membres**

Pr F Chabolle, ORL, Suresnes  
Dr M Desjobert, pneumologue, Laval  
Pr F Gagnadoux, pneumologue, Angers  
Pr JP Laaban, pneumologue, Paris  
Pr JC Meurice, pneumologue, Poitiers  
Dr M Sapène, pneumologue, Bordeaux  
Dr Ph Serrier, médecin généraliste, Paris  
Dr MF Vecchierini, neurophysiologiste, Paris

**Groupe de lecture**

Dr D Alfandary, pneumologue, Paris  
Pr J Ameille, médecin du travail, Garches  
Dr P Assouline, pneumologue, Longjumeau  
Dr G Auregan, pneumologue, Poitiers  
Dr H Bastuji, psychiatre, Lyon

Dr AM Binder, médecin généraliste, Angers  
Dr A Bizieux, pneumologue, La Roche sur Yon  
Dr JJ Bled, médecin du travail, Colombes  
Dr A Brion, psychiatre, Paris  
Dr V Brun, pneumologue, Angers  
Dr C Cabanes, pneumologue, Angers  
Dr B Carlander, neurologue, Montpellier  
Mr A Carlier, Fédération française des associations et amicales de malades insuffisants respiratoires (FFAAIR), Antony  
Pr E Chailleux, pneumologue, Nantes  
Dr F Chalumeau, ORL, Créteil  
Pr A Chaouat, pneumologue, Nancy  
Dr P Defaye, cardiologue, Grenoble  
Dr T Desfemmes, pneumologue, Caen  
Dr T Desplanques, médecin généraliste, Châtellerauld  
Dr X Drouot, neurologue, Créteil  
Dr M Druet-Cabanac, médecin du travail, Limoges  
Dr D Engalenc, ORL, Bourges  
Dr T Gentina, pneumologue, Marcq en Baroeul  
Dr F Goupil, pneumologue, le Mans  
Dr P Guerin, pneumologue, Paris  
Dr P Herman, pneumologue, St Germain en Laye  
Pr P Jourdain, cardiologue, Pontoise  
Dr J Kabbani, pneumologue, Chelles  
Dr D Korchia, ORL, Marseille  
Dr P Magro, pneumologue, Tours  
Pr JF Muir, pneumologue, Rouen  
Dr E Mullens, somnologue, Albi  
Pr M Ouayoun, ORL, Bobigny  
Pr JJ Pessey, ORL, Toulouse  
Dr T Pigeanne, pneumologue, Les Sables d'Olonne  
Pr C Planes, physiologiste, Bobigny  
Dr M Rey, neurologue, Marseille  
Dr S Royan-Parola, psychiatre, Paris  
Pr F Series, pneumologue, Sainte Foy (Québec)  
Dr M Tiberge, neurologue, Toulouse  
Dr F Viau, pneumologue, Bris sous Forges  
Dr P Watine, médecin du travail, Paris  
**Mme MA Wiss, Fédération française des associations et amicales de malades insuffisants respiratoires (FFAAIR), Mulhouse**

**Abréviations**

**BPCO** : Bronchopneumopathie Chronique Obstructive

**EEG** : Électroencéphalogramme

**ESE** : Échelle de somnolence d'Epworth

**IAH** : Index d'Apnées Hypopnées

**IMC** : Index de Masse Corporelle

**OAM** : Orthèse d'Avancée Mandibulaire

**PPC** : Pression Positive Continue

**SAHOS** : Syndrome d'Apnées Hypopnées Obstructives du Sommeil

**SOH** : Syndromes Obésité-Hypoventilation

**TG** : Triglycérides

**TME** : Test de Maintien de l'Éveil

**TILE** : Tests Itératifs de Latences d'Endormissement

**VAS** : Voies Aériennes Supérieures

## Introduction

### Thème des recommandations

Ces recommandations concernent le syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) du sujet adulte.

### Objectifs des recommandations

Les objectifs de ces recommandations sont de faire le point sur :

- la définition actuelle du SAHOS ;
- la stratégie diagnostique ;
- la stratégie thérapeutique.

Les recommandations répondent aux questions suivantes :

- Quelle approche clinique et quelle procédure diagnostique pour le SAHOS ?
- Quelle évaluation préthérapeutique d'un patient nouvellement diagnostiqué ?
- Quelles indications et modalités du traitement par pression positive continue (PPC) ?
- Quelles indications et modalités du traitement par orthèse d'avancée mandibulaire ?
- Quelles indications et modalités du traitement chirurgical ?
- Quelle stratégie thérapeutique proposer ?

### Gradation des recommandations

Les recommandations proposées ont été classées en grade A, B ou C selon les modalités suivantes :

- une recommandation de grade A est fondée sur une preuve scientifique établie par des études de fort niveau de preuve comme des essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur ou méta-analyse d'essais comparatifs randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées (niveau de preuve 1) ;
- une recommandation de grade B est fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve, comme des essais comparatifs randomisés de faible puissance, des études comparatives non randomisées bien menées, des études de cohorte (niveau de preuve 2) ;
- une recommandation de grade C est fondée sur des études de moindre niveau de preuve, comme des études cas-témoins (niveau de preuve 3), des études rétrospectives, des séries de cas, des études comparatives comportant des biais importants (niveau de preuve 4).

En l'absence d'études, les recommandations sont fondées sur un accord professionnel au sein du groupe de travail, après consultation du groupe de lecture et discussion lors du Congrès de pneumologie de langue française (CPLF, Lille 2008).

### Recherche documentaire

#### Méthode

La recherche a porté sur les sujets et les types d'études définis par le Comité de pilotage et a été limitée aux publications en langue anglaise, française.

Elle a porté sur la période de 01/2000 à 12/2007, une veille a été réalisée jusqu'en 01/2009.

Les sources suivantes ont été interrogées :

- pour la littérature internationale : la base de données Medline ;
- la Cochrane Library ;
- les sites internet publiant des recommandations, des rapports d'évaluation technologique ou économique ;
- les sites Internet des sociétés savantes compétentes dans le domaine étudié.

Cette recherche a été complétée par la bibliographie des experts et les références citées dans les documents analysés.

#### Bases de données bibliographiques

La stratégie de recherche dans les bases de données bibliographiques est construite en utilisant, pour chaque sujet, soit des termes issus de thésaurus (descripteurs), soit des termes libres (du titre ou du résumé). Ils sont combinés avec les termes décrivant les types d'études.

Le *tableau 1* présente la stratégie de recherche dans les bases de données Medline. Dans ce tableau, des références doublons peuvent être présentes entre les différents thèmes et/ou types de d'études.

**Tableau 1** : Stratégie de recherche dans la base de données Medline.

Type d'étude / sujet	
	Termes utilisés
<b>Recommandations</b>	
Etape 1 ET	Sleep Apnea Syndromes/de OR Sleep Apnea, Obstructive/de OR Obesity Hypoventilation Syndrome/de OR obstructive sleep apnoea/ti OR obstructive sleep apnea/ti
Etape 2	guidelines as topic/de OR practice guidelines as topic/de OR health planning guidelines/de OR consensus development conferences as topic/de OR consensus development conferences, NIH as topic/de OR guideline/pt OR practice guideline/pt OR consensus development conference/pt OR consensus development conference, NIH/pt OR (guideline*/ti OR recommendation*/ti OR consensus conference/ti
<b>Revue systématique</b>	
Etape 1 ET Etape 3	meta-analysis as topic/de OR meta analysis/de OR review literature as topic/de OR meta-analysis/pt OR meta analy*/ti OR metaanaly*/ti OR systematic review/ti OR systematic literature review/ti
Etape 1 ET Etape 4	("Continuous Positive Airway Pressure"[Mesh] OR continuous positive airway pressure [Title/Abstract] OR continuous positive pressure [Title/Abstract] OR Cpp[title])
Etape 1 ET Etape 5	Mandibular repositioning appliance[Title/Abstract]) OR (Oral Appliance[Title/Abstract]) OR ("Mandibular Advancement"[Mesh])
Etape 1 ET Etape 6	Cognition/de OR Cognition Disorders/de OR Disorders of Excessive Somnolence/de OR Attention/de OR Attention Deficit and Disruptive Behavior Disorders/de OR daytime sleepiness/ti OR ESS/ti OR Epworth Sleepiness Scale/ti OR MSLT/ti OU Multiple Sleep Latency Test/ti OR Accidents, Occupational/de Work/de OR Occupational Diseases/de OR Work Capacity Evaluation/de OR Accidents, Traffic/de OR Automobile Driving/de OR Motor Vehicles/de OR driver*/ti OR trucker*/ti OR motorcyclist*/ti
Etape 1 ET Etape 7	(Physical Examination/de OR Predictive Value of Tests/de OR Risk Factors/de OR Biological Markers/de OR Risk Assessment/de OR Health Status/de OR Severity of Illness Index/de OR Medical History Taking/de OR Comorbidity/de OR examination/ti OR marker*/ti OR indicator*/ti OR measure*/ti) AND (Cardiovascular Diseases/diagnosis/de OR Cardiovascular System/de OR Nose/de OR Nose Diseases/de OR Ear/de OR Ear Diseases/de OR Pharynx/de OR Pharyngeal Diseases/de OR Laryngeal Diseases/de)
Etape 1 ET Etape 8	(Nose/de OR Ear/de OR Pharynx/de OR Larynx) AND (Cephalometry/de OR Radionuclide Imaging/de OR Magnetic Resonance Imaging/de OR Radiography/de OR Endoscopy/de OR Ultrasonography/de)

Etape 9 ET	Sleep Apnea, Obstructive/diagnosis/de OR Sleep Apnea, Obstructive/physiopathology/de
Etape 10	Oximetry/de OR Polysomnography/de

\* : troncature ; de : descriptor ; ti : title ; ab : abstract ; pt : publication type

#### Sites consultés

Agence d'Evaluation des Technologies et des Modes d'Intervention en Santé - AETMIS  
 Agency for Healthcare Research and Quality - AHRQ  
 American Academy of Pediatrics - AAP  
 American Academy of Sleep Medicine - AASM  
 American Association for Respiratory Care - AARC  
 Bibliothèque médicale Lemanissier  
 Blue Cross Blue Shield Association - BCBS - Technology Evaluation Center  
 Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health - CADTH  
 Catalogue et index des sites médicaux francophones - CISMeF  
 Cochrane Library  
 Comité d'Evaluation et de Diffusion des Innovations Technologiques - CEDIT  
 Guideline Advisory Committee - GAC  
 Guidelines and Protocols Advisory Committee- GPAC  
 Guidelines Finder (National Library for Health)  
 Haute Autorité de Santé  
 Institute for Clinical Systems Improvement - ICSI  
 National Coordinating Centre for Health Technology Assessment - NCCHTA  
 National Guideline Clearinghouse - NGC  
 National Institute for Health and Clinical Excellence - NICE  
 Scottish Intercollegiate Guidelines Network - SIGN  
 Tripdatabase



## Question 1 : quelle approche clinique et quelle procédure diagnostique pour le SAHOS ?

### 1. Quelle définition du SAHOS et des événements respiratoires anormaux?

#### Définition du SAHOS

Le SAHOS est défini, à partir des critères de l'American Academy of Sleep Medicine, par la présence des critères A ou B et du critère C :

- A. Somnolence diurne excessive non expliquée par d'autres facteurs ;
- B. Deux au moins des critères suivants non expliqués par d'autres facteurs :
  - ronflements sévères et quotidiens,
  - sensations d'étouffement ou de suffocation pendant le sommeil,
  - sommeil non réparateur,
  - fatigue diurne,
  - difficultés de concentration,
  - nycturie (plus d'une miction par nuit) ;
- C. Critère polysomnographique ou polygraphique : Apnées + Hypopnées  $\geq 5$  par heure de sommeil (index d'apnées hypopnées [IAH]  $\geq 5$ ).

#### Définition de la sévérité du SAHOS

La sévérité du SAHOS prend en compte 2 composantes :

- l'IAH ;
- l'importance de la somnolence diurne après exclusion d'une autre cause de somnolence.

Le niveau de sévérité du SAHOS est défini par la composante la plus sévère.

#### IAH

1. Légère : entre 5 et 15 événements par heure ;
2. Modérée : entre 15 et 30 événements par heure ;
3. Sévère : 30 et plus événements par heure.

#### Somnolence diurne

1. Légère : somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire ayant peu de répercussion sur la vie sociale ou professionnelle et apparaissant pendant des activités nécessitant peu d'attention (regarder la télévision, lire, être passager d'une voiture) ;
2. Modérée : somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire ayant une répercussion modérée sur la vie sociale ou professionnelle et apparaissant pendant des activités nécessitant plus d'attention (concert, réunion) ;
3. Sévère : somnolence indésirable ou épisodes de sommeil involontaire perturbant de façon importante la vie sociale ou professionnelle et apparaissant lors d'activités de la vie quotidienne (manger, tenir une conversation, marcher, conduire).

**Recommandation 1 :** Il est recommandé de suivre les définitions ci-dessus du SAHOS et de sa sévérité (accord professionnel).

La présence de désaturations nocturnes profondes et/ou répétées semble être un déterminant important de la morbidité cardiovasculaire associée au SAHOS (niveau de preuve 2). Cependant, il n'existe pas de donnée suffisante pour recommander l'utilisation de seuils de désaturations ou d'hypoxémie nocturne dans l'évaluation de la sévérité du SAHOS.

#### Définition des événements respiratoires anormaux

- **Apnée obstructive** : arrêt du débit aérien naso-buccal pendant au moins 10 s avec persistance d'efforts ventilatoires pendant l'apnée.
- **Apnée centrale** : arrêt du débit aérien naso-buccal pendant au moins 10 s avec absence d'efforts ventilatoires pendant l'apnée.
- **Apnée mixte** : arrêt du débit aérien naso-buccal pendant au moins 10 s. L'apnée débute comme une apnée centrale, mais se termine avec des efforts ventilatoires.
- **Hypopnée** : il n'existe pas de consensus pour la définition des hypopnées. Ces événements doivent avoir une durée d'au moins 10 s et répondre à l'une ou l'autre des propositions suivantes :
  - diminution d'au moins 50 % d'un signal de débit validé par rapport au niveau de base ;
 ou

- diminution inférieure à 50 % ou aspect de plateau inspiratoire associé à une désaturation en oxygène d'au moins 3 % et/ou à un micro-éveil.

Le niveau de base est déterminé par :

- o l'amplitude moyenne de la respiration stable dans les 2 min précédant le début de l'évènement
- ou
- o l'amplitude moyenne des 3 cycles les plus amples au cours des 2 min précédant le début de l'évènement chez les sujets n'ayant pas une respiration stable.

**Recommandation 2 :** En l'absence de données sur la morbidité associée spécifiquement aux apnées et aux hypopnées, il est recommandé de réunir ces deux évènements de physiopathologie identique sous la forme d'un index d'apnées hypopnées (IAH) (accord professionnel).

- **Micro-éveils liés à des efforts respiratoires :** leur définition est basée sur la mesure continue de la pression œsophagienne. En l'absence de recueil de ce signal, ces évènements peuvent être détectés par la présence d'un plateau inspiratoire sur le signal de pression nasale suivi d'un micro-éveil EEG. Ils peuvent être intégrés aux hypopnées lors du codage visuel des tracés.

**Recommandation 3 :** Il est recommandé d'intégrer dans le calcul de l'IAH les épisodes d'efforts respiratoires responsables de micro-éveils détectés par la présence d'un plateau inspiratoire sur le signal de pression nasale suivi d'un micro-éveil EEG (accord professionnel).

## 2. Quel apport de la clinique et des questionnaires?

L'évaluation initiale du patient doit être réalisée par un praticien formé à la pathologie du sommeil. L'objectif est d'apprécier les éléments suivants :

- **La présence et/ou la fréquence de survenue des principaux signes évocateurs de SAHOS** permettant de déterminer la probabilité clinique de SAHOS :
  - o ronflement sévère et quotidien ;
  - o somnolence diurne excessive ;
  - o apnées constatées par l'entourage ;
  - o nycturie (plus d'une miction par nuit) ;
  - o obésité ;
  - o périmètre cervical ;
  - o anomalies morphologiques ORL : micro ou rétrognatisme.

L'impression globale du praticien basée sur l'évaluation de ces signes cliniques a une sensibilité moyenne de 0,54 (0,49 à 0,58) et une spécificité de 0,69 (0,65 à 0,72). Certaines équations prédictives peuvent être utilisées pour estimer la probabilité prétest de SAHOS. Aucune n'est suffisamment sensible ou spécifique pour affirmer ou infirmer avec certitude le diagnostic (selon les résultats des études comparant les tests diagnostiques ; niveau de preuve 2).

- **La présence de signes évocateurs d'autres troubles du sommeil** (diagnostics différentiels ou diagnostics associés) :
  - o horaires et durée de sommeil (agenda de sommeil) ;
  - o médicaments susceptibles d'induire de la somnolence ;
  - o signes évocateurs du syndrome des jambes sans repos ;
  - o signes évocateurs de narcolepsie et autres hypersomnies ;
  - o insomnies et parasomnies.
- **La présence de comorbidités respiratoires, cardiovasculaires et/ou métaboliques.**
- **La priorité d'accès à l'enregistrement diagnostique en fonction de :**
  - o la sévérité de la somnolence diurne ;
  - o la présence de comorbidités cardiovasculaires (cardiopathie, antécédents neurovasculaires, HTA réfractaire) et/ou respiratoires (insuffisance respiratoire hypercapnique) ;
  - o le risque professionnel en termes de sécurité pour soi et pour les autres.

L'utilisation d'un questionnaire systématisé peut optimiser le recueil de ces informations.

**Recommandation 4 :** Il est recommandé d'utiliser un questionnaire systématisé pour l'évaluation clinique initiale d'un patient suspect de SAHOS (accord professionnel).

**Recommandation 5 :** Il n'est pas recommandé d'utiliser les équations prédictives pour affirmer ou éliminer le diagnostic de SAHOS (accord professionnel).

**Recommandation 6 :** Il est recommandé d'enregistrer rapidement les patients suspects de SAHOS présentant une somnolence diurne sévère et/ou des comorbidités cardiovasculaires ou respiratoires sévères et/ou une activité professionnelle à risque accidentel (accord professionnel).

### 3. Quels capteurs utiliser pour détecter et caractériser les événements respiratoires au cours du sommeil ?

La détection et la caractérisation des événements respiratoires anormaux nécessitent le recueil et l'enregistrement de signaux valides de débit et d'effort respiratoire.

La mesure du débit naso-buccal avec un pneumotachographe et la mesure continue de la pression œsophagienne constituent respectivement les deux méthodes de référence, mais sont peu applicables en pratique de routine.

Les thermistances naso-buccales sont un bon outil pour la détection des apnées, mais ont une sensibilité très insuffisante pour détecter les hypopnées (niveau de preuve 2).

La détection des hypopnées par la canule de pression nasale a été validée par rapport au pneumotachographe, méthode de référence (niveau de preuve 2). En cas de déficience du signal de pression nasale, la somme des mouvements thoraciques et abdominaux évalués par pléthysmographie d'inductance constitue une aide à la détection des hypopnées (niveau de preuve 3).

**Recommandation 7 :** Pour la détection des apnées et hypopnées, il est recommandé d'utiliser la mesure de la pression nasale associée à un capteur permettant de détecter la présence ou non d'une respiration buccale : thermistance buccale ou son trachéal (accord professionnel).

**Recommandation 8 :** Il est recommandé de ne pas utiliser les thermistances seules pour la détection des événements respiratoires (grade B).

En l'absence de capteur de pression œsophagienne, mesure de référence des efforts respiratoires, plusieurs signaux peuvent constituer une aide à la caractérisation des événements respiratoires anormaux :

- l'absence totale de mouvement thoracique et abdominal au cours d'une apnée indique son origine centrale;
- le caractère obstructif d'une hypopnée est indiqué par un décalage de phase des mouvements thoraco-abdominaux. Toutefois, les capteurs piézo-électriques dont l'amplitude de réponse n'est pas linéaire sont mal adaptés à l'appréciation du décalage de phase ;
- la mesure (non invasive) de la pression susternale peut constituer une aide à la classification des apnées (niveau de preuve 3);
- la présence d'un plateau inspiratoire sur le signal de pression nasale (niveau de preuve 2) et/ou d'une augmentation inspiratoire du temps de transit du pouls (niveau de preuve 2) et/ou d'une intensité croissante des ronflements (niveau de preuve 4) pendant une hypopnée suggèrent son caractère obstructif.

**Recommandation 9 :** Il est recommandé d'utiliser au moins un indicateur validé d'effort respiratoire pour déterminer le mécanisme des événements respiratoires anormaux (accord professionnel).

La désaturation en oxygène de l'hémoglobine entre dans la définition de certaines hypopnées. En conséquence, la capacité de l'oxymètre utilisé pour détecter les désaturations de quelques secondes influence le calcul de l'index d'hypopnées. La durée de la fenêtre de moyennage, la fréquence d'échantillonnage et le temps de réponse de l'appareil sont des caractéristiques majeures déterminant la performance d'un oxymètre ayant une influence sur les résultats (niveau de preuve 3).

**Recommandation 10 :** Il est recommandé d'utiliser un oxymètre avec une fréquence d'échantillonnage élevée (1 Hz) adaptée à une fenêtre de moyennage d'une durée maximale de 3-5 secondes (grade C).

Les micro-éveils participent également à la définition des hypopnées. L'American Sleep Disorder Association a publié en 1992 les définitions et l'atlas permettant l'identification EEG des micro-éveils. La lecture visuelle des micro-éveils EEG est très consommatrice de temps et sujette à une importante variabilité intra et inter-lecteurs. Des alternatives utilisant la reconnaissance des réactions d'activation autonome qui accompagnent les micro-éveils EEG ont été proposées. Elles sont basées, notamment, sur la détection de la réduction de l'amplitude du photopléthysmogramme de l'onde de pouls et/ou de l'accélération de la fréquence cardiaque et/ou de la réduction du temps de transit de l'onde de pouls (niveau de preuve 3 ou 4). Toutefois les réactions d'activation autonome peuvent survenir en l'absence de micro-éveil EEG authentifié visuellement. Elles ne peuvent donc pas leur être assimilées et leur contribution au diagnostic du SAHOS n'est pas établie.

### 4. Quels types d'enregistrement utiliser pour le diagnostic de SAHOS ?

Tout enregistrement doit être précédé d'une évaluation clinique réalisée par un médecin formé à la pathologie du sommeil. L'enregistrement nocturne doit être réalisé et analysé par un personnel médical ou paramédical formé à ces techniques. La validation de l'examen incombe à un médecin formé et doit être confrontée à l'évaluation clinique.

Les systèmes d'enregistrement sont classés suivant le nombre de capteurs et les conditions d'enregistrement (cf. encadré).

- Type I : polysomnographie au laboratoire surveillée par du personnel formé avec au moins 7 signaux (EEG, EOG, EMG mentonnier, débits aériens nasobuccaux, efforts respiratoires, ECG, oxymétrie ± EMG jambiers, position, ronflement)
- Type II : polysomnographie en condition non surveillée avec au moins 7 signaux
- Type III : polygraphie ventilatoire avec au moins 4 signaux : débits aériens nasobuccaux + un signal de mouvements respiratoires ou 2 signaux de mouvements respiratoires, oxymétrie et fréquence cardiaque ou ECG
- Type IV : un ou deux signaux respiratoires le plus souvent oxymétrie et/ou débits aériens

La polysomnographie au laboratoire de sommeil (type I) est l'examen de référence pour le diagnostic du SAHOS. Cependant, il s'agit d'un examen coûteux et consommateur de temps. L'enregistrement du sommeil influence peu la décision thérapeutique dans le SAHOS (niveau de preuve 2).

La polysomnographie en condition non surveillée (type II) a fait l'objet de peu d'études. Le taux d'enregistrements non valides du fait d'un échec technique est plus élevé dans ces conditions, pouvant atteindre 18 %.

Les performances diagnostiques de la polygraphie ventilatoire de type III ont été comparées à la polysomnographie de type I. Les résultats de ces études montrent qu'un résultat positif d'une polygraphie ventilatoire chez un patient avec présomption clinique permet de confirmer le diagnostic de SAHOS avec une bonne spécificité. Le résultat discordant d'une polygraphie ventilatoire avec l'impression clinique doit conduire à la réalisation d'une polysomnographie. Les faux négatifs de la polygraphie ventilatoire peuvent être expliqués par une sous-estimation de l'IAH du fait de la non-appréciation du temps de sommeil et/ou de la méconnaissance des événements éveillants mais non désaturants. La variabilité internuit peut également expliquer une partie des faux négatifs, notamment dans les formes modérées de SAHOS et justifier un deuxième enregistrement lorsque la présomption clinique est élevée.

Il est possible d'établir le diagnostic en réalisant la polygraphie ventilatoire en condition non surveillée à domicile chez des patients sélectionnés. Le diagnostic ambulatoire du SAHOS ne semble pas avoir d'effet défavorable sur l'efficacité et l'observance thérapeutique ultérieure (niveau de preuve 2).

Le risque d'enregistrements non valides du fait d'un échec technique peut atteindre 18 % en conditions non surveillées. Le taux de faux négatifs est plus élevé qu'en conditions surveillées et peut atteindre 17 %.

**Recommandation 11 :** Une polygraphie ventilatoire est recommandée en première intention en cas de présomption clinique de SAHOS et en l'absence d'argument pour une autre pathologie du sommeil (grade B). Il est recommandé de compléter par un questionnaire permettant l'appréciation subjective du sommeil (horaires, éveils intra-sommeil) au cours de la période d'enregistrement (accord professionnel). En cas de résultat discordant, il est recommandé de réaliser une polysomnographie (grade B).

La polygraphie ventilatoire doit, si possible, être effectuée aux horaires habituels de sommeil du patient et doit comporter une durée minimum de 6 heures d'enregistrement avec des signaux de qualité suffisante.

La majorité des polygraphes disposent d'algorithmes de détection et de classification automatique des événements respiratoires anormaux. Ces algorithmes sont spécifiques à chaque système et très peu ont fait l'objet d'une validation. Ils peuvent constituer une aide à la lecture mais ne peuvent se substituer au codage visuel des signaux bruts.

**Recommandation 12 :** L'utilisation exclusive des résultats de l'analyse automatique n'est pas recommandée (accord professionnel).

**Recommandation 13 :** Il est recommandé d'inclure dans le compte rendu d'enregistrement une information sur le type, les conditions d'enregistrement et les capteurs utilisés pour la détection des événements respiratoires anormaux (accord professionnel).

## 5. Quelle est la place de l'oxymétrie seule dans le diagnostic du SAHOS ?

Les prérequis techniques de l'oxymétrie nocturne doivent être respectés : échantillonnage 1 Hz et moyennage glissant sur une durée maximale de 3 à 5 s. La lecture doit être visuelle sur tracé détaillé (séquences de 30 à 60 min) par un opérateur formé aux différents types de tracés.

L'oxymétrie peut permettre de mettre en évidence un aspect évocateur de SAHOS sous la forme de désaturations répétitives « en dents de scie ». Les désaturations prolongées sont évocatrices d'hypoventilation alvéolaire.

L'oxymétrie ne permet pas de faire le diagnostic de mécanisme central ou obstructif de l'événement respiratoire responsable de la désaturation (niveau de preuve 3).

Une oxymétrie normale n'élimine pas le diagnostic de SAHOS. Elle peut être utile en première intention en présence d'une forte probabilité prétest de SAHOS pour prioriser l'accès au diagnostic.

Les données actuelles ne permettent pas de recommander l'usage exclusif de l'oxymétrie dans le diagnostic du SAHOS.

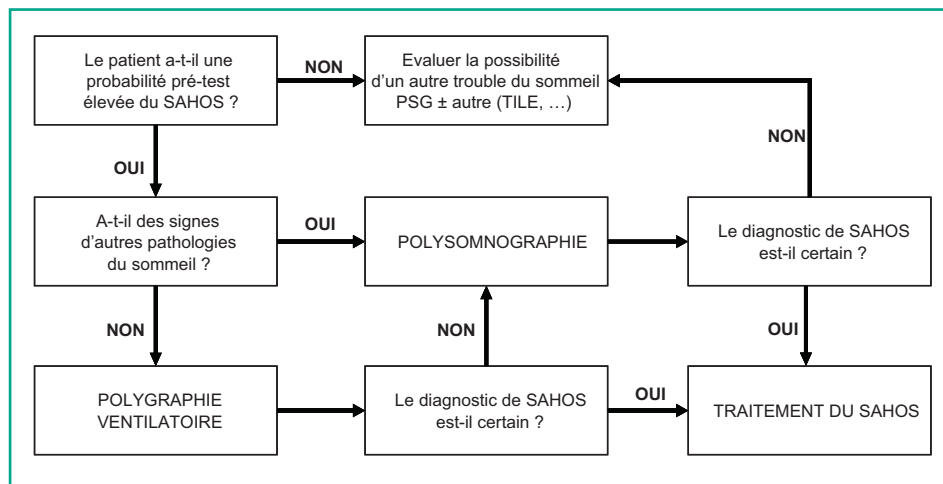
## 6. Quelle est la stratégie diagnostique du SAHOS ?

La stratégie diagnostique du SAHOS doit prendre en compte les réponses aux questions suivantes :

- Existe-t-il une présomption clinique de SAHOS ?
- Existe-t-il des arguments en faveur d'un autre trouble du sommeil ?
- Quelle est l'urgence du diagnostic ?
- Quel est l'environnement mental, social et géographique (familial) du patient ? (risque d'échec technique, sécurité, etc.).

L'algorithme 1 ci-dessous propose une stratégie diagnostique (accord professionnel).

Algorithme 1. Proposition de stratégie diagnostique chez un patient adulte adressé en consultation pour suspicion de SAHOS.



## Question 2 : Quelle évaluation préthérapeutique proposer chez un patient nouvellement diagnostiqué ?

### 1. Comment apprécier la somnolence diurne, les troubles attentionnels et cognitifs ?

#### Somnolence diurne

C'est à la fois un critère diagnostique majeur (critère A de la définition) et un critère de sévérité du SAHOS. Elle est difficile à mesurer et dépend de l'interaction entre l'individu et son environnement.

La somnolence diurne peut être évaluée subjectivement par simples questionnements : « êtes vous trop somnolent dans la journée ? », « vous réveillez-vous non reposé ? », « avez-vous des accès de sommeil irrésistibles qui interfèrent avec votre vie quotidienne ? », « à quelle fréquence la somnolence est-t-elle problématique pour vous ? ».

L'échelle de somnolence d'Epworth (ESE) est un questionnaire d'autoévaluation de la somnolence diurne très couramment utilisé. Elle a de bonnes qualités clinimétriques en population témoin. Une ESE > 10 a une bonne sensibilité/spécificité pour différencier les patients narcoleptiques des volontaires sains et pour prédire l'altération de la qualité de vie. Elle présente l'inconvénient de ne pas comporter de question sur la conduite automobile. La corrélation entre l'ESE et l'IAH est faible (études sur petits effectifs) à nulle (études sur grands effectifs). La corrélation entre l'ESE et les tests itératifs de latence d'endormissement (TILE) est variable, faible et parfois non significative. L'ESE n'est pas validée en français, mais est largement utilisée.

**Recommandation 14 :** Il est recommandé d'évaluer le degré de somnolence en utilisant des outils d'autoévaluation comportant une question simple, sur la gêne quotidienne ou quasi-quotidienne liée à la somnolence diurne et un autoscore de somnolence. L'échelle d'Epworth, bien que non validée en français, est largement utilisée et de ce fait recommandée (accord professionnel).

**Recommandation 15 :** Il est recommandé de demander au sujet d'estimer son degré de somnolence en conduite automobile (accord professionnel).

#### Troubles cognitifs

Les troubles cognitifs dans le SAHOS concernent le fonctionnement intellectuel global, la mémoire à court terme, la mémoire à long terme de type procédural ou déclarative (sémantique ou épisodique), et les fonctions exécutives et motrices. Ces troubles cognitifs sont fréquents, souvent d'intensité modérée, non spécifiques et parfois subtils. De nombreux tests sont nécessaires pour les identifier. La pathogénie des troubles cognitifs dans le SAHOS est complexe et multifactorielle, incluant l'IAH, l'hypoxémie, la fragmentation du sommeil, la somnolence diurne excessive et les troubles de l'humeur.

La plupart des études ont montré un effet inconstant de la prise en charge thérapeutique du SAHOS sur les performances cognitives.

**Recommandation 16 :** Il n'est pas recommandé de réaliser systématiquement un bilan cognitif lorsque le diagnostic de SAHOS est établi (accord professionnel). En présence d'une plainte de troubles cognitifs persistants avec le traitement du SAHOS, un bilan neuropsychologique détaillé est recommandé afin de préciser ces troubles (accord professionnel).

### 2. Quelle implication pour l'aptitude à la conduite et le risque professionnel ?

Le SAHOS augmente le risque d'accident automobile d'un facteur 2 à 3.

La somnolence comportementale chronique évaluée par l'ESE n'explique pas le risque accidentel chez les malades apnéiques. Un IAH élevé chez les patients avec SAHOS non somnolents peut expliquer le risque accidentel.

La somnolence objective telle que mesurée par le test de maintien de l'éveil (TME) et les tests itératifs de latences d'endormissement (TILE) a été associée au risque accidentologique. Ces tests ont un niveau de preuve perfectible vis-à-vis de la prédiction du risque. D'autres études sont souhaitées pour déterminer des niveaux de seuil accidentologique pour ces tests.

Le traitement du SAHOS réduit significativement le risque accidentel.

**Recommandation 17 :** Lors du diagnostic, il est recommandé de délivrer au patient une information écrite sur le risque accidentel chez les conducteurs souffrant de SAHOS, en particulier s'ils rapportent une somnolence au volant et/ou s'ils ont un IAH élevé (accord professionnel).

**Recommandation 18 :** Il est recommandé de confirmer l'efficacité du traitement du SAHOS au minimum par une évaluation clinique avant d'envisager la reprise de la conduite (accord professionnel). Chez les professionnels de conduite, l'arrêt du

21 décembre 2005, au vu des contraintes professionnelles ayant un impact sur l'hygiène de sommeil, prévoit d'y adjoindre une mesure objective de la somnolence par des TME.

### 3. Quel bilan fonctionnel respiratoire ?

Le tabagisme concerne environ 30 % des patients présentant un SAHOS.

Le SAHOS et la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) sont deux affections fréquentes touchant des populations d'âge moyen. En population générale, l'association BPCO modérée et SAHOS est considérée comme fortuite (niveau de preuve 2). La fréquence de la BPCO dans des populations de patients vus au laboratoire du sommeil avec un SAHOS est de 10 à 15 % (niveau de preuve 3). La BPCO associée au SAHOS aggrave la désaturation nocturne, la gazométrie diurne (hypoxémie et hypercapnie) et l'hémodynamique pulmonaire (niveau de preuve 3). La BPCO constitue un facteur prédictif de mortalité dans le SAHOS traité par pression positive continue (niveau de preuve 2).

Selon les études et l'importance de l'obésité, le pourcentage de syndromes obésité-hypoventilation (SOH) dans une population de SAHOS varie de 10 à 17 % pour les index de masse corporelle (IMC) de 30 à 40 kg/m<sup>2</sup> et de 20 à 37 % pour les IMC > 40 Kg/m<sup>2</sup> (niveau de preuve 2).

La pression positive continue peut-être insuffisante pour corriger la désaturation nocturne en cas de comorbidités respiratoires (BPCO et/ou SOH) associées au SAHOS (niveau de preuve 2).

**Recommandation 19 :** Il est recommandé de proposer une exploration fonctionnelle respiratoire à tout patient ayant un SAHOS s'il est fumeur ou ex-fumeur et/ou obèse (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>) (grade B) et/ou s'il présente des symptômes respiratoires, notamment une dyspnée d'effort (accord professionnel).

**Recommandation 20 :** Il est recommandé de réaliser une gazométrie artérielle à tout patient ayant un SAHOS et présentant une BPCO associée même modérée (grade B) et/ou une obésité avec IMC  $\geq$  35 kg/m<sup>2</sup> et/ou une SaO<sub>2</sub> d'éveil < 94 % et/ou un trouble ventilatoire restrictif (CPT < 85 %) (grade B).

**Recommandation 21 :** Une prise en charge très rigoureuse des comorbidités respiratoires associées au SAHOS est recommandée avec des objectifs thérapeutiques d'autant plus stricts que ces comorbidités s'additionnent pour assombrir le pronostic (grade B).

### 4. Quel bilan cardiovasculaire et métabolique ?

Le SAHOS est associé à un risque accru de survenue d'accidents cardio et cérébro-vasculaires, fatals ou non (niveau de preuve 2). Le traitement du SAHOS réduit ce risque (niveau de preuve 3).

Ce risque cardiovasculaire semble plus marqué avant 70 ans.

Il n'y a pas d'argument dans la littérature permettant de penser que ce risque soit différent en fonction du sexe, mais la plupart des articles porte sur des populations masculines.

Le SAHOS constitue un facteur de risque indépendant pour un certain nombre de pathologies cardio-vasculaires et/ou en aggrave le pronostic. Le traitement du SAHOS peut améliorer leur prise en charge, cependant les niveaux de preuve varient en fonction de la pathologie considérée.

Les pathologies cardio-vasculaires prises en compte dans cette analyse sont les suivantes : l'athérosclérose, l'hypertension artérielle, la pathologie coronaire, les accidents cérébrovasculaires, les troubles du rythme et de la conduction, l'hypertrophie myocardique et l'insuffisance cardiaque. Enfin un certain nombre de publications concerne la dysfonction endothéliale qui ne constitue pas une pathologie cardiovasculaire per se, mais peut être intéressante à étudier en tant que marqueur précoce, préclinique d'atteinte vasculaire.

#### Marqueurs biologiques (hors syndrome métabolique)

Le SAHOS induit une inflammation systémique modérée dont témoignent l'augmentation de la VS, de la CRP, de cytokines circulantes, de marqueurs de stress oxydatifs (niveau de preuve 3) et leur diminution sous traitement (niveau de preuve 3).

#### Dysfonction endothéliale et athérosclérose

Le SAHOS semble être responsable d'une dysfonction endothéliale (niveau de preuve 3 et 4), dont témoigne l'altération de la réactivité vasculaire, et qui régresse sous traitement (niveau de preuve 2). Cependant l'évaluation de cette dysfonction repose sur des examens complexes d'accessibilité limitée (échographie doppler de mesure du diamètre vasculaire basal et après épreuve d'hyperhémie, injection d'acétyl-choline ou de dérivés nitrés, etc.).



Le SAHOS semble être responsable d'athérosclérose, ce dont témoigne l'augmentation de l'épaisseur intima-média mesurée par échographie des troncs supra-aortiques (niveau de preuve 4) et la présence de plaques carotidiennes chez 30 % de sujets apnéiques n'ayant pas d'autre facteur de risque cardiovasculaire (niveau de preuve 4).

**Recommandation 22 :** La recherche d'une dysfonction endothéliale, le dosage des marqueurs systémiques d'inflammation, de cytokines circulantes et de marqueurs de stress oxydatifs ne sont pas recommandés en routine (accord professionnel).

### **Pathologie coronaire**

L'incidence d'une coronaropathie est plus élevée chez les SAHOS que chez les ronfleurs simples (niveau de preuve 4). Le SAHOS constitue un facteur de risque indépendant de coronaropathie (niveau de preuve 3). Il expose à un risque accru de mortalité chez les coronariens (niveau de preuve 2). Son traitement diminue la survenue de complications cardiovasculaires post-infarctus (niveau de preuve 4).

### **Accidents cérébrovasculaires**

Le SAHOS expose au risque d'accidents vasculaires cérébraux (AVC), constitués (niveau de preuve 2) ou transitoires, et il est associé à des AVC silencieux (niveau de preuve 4). Il semble associé à un pronostic fonctionnel plus mauvais après AVC, mais les études sont contradictoires (niveau de preuve 3 et 4).

### **Troubles du rythme et de la conduction**

Le SAHOS prédispose aux troubles du rythme nocturnes (niveau 2) et permanent dont la tachyarythmie par fibrillation auriculaire (FA) (niveau de preuve 4). Son traitement diminue le nombre d'extrasystoles ventriculaires (niveau de preuve 2) et la récurrence de FA une fois sa réduction obtenue (niveau de preuve 3). A l'inverse, le SAHOS est plus fréquent chez les patients porteurs de FA et implantés avec des pacemakers.

### **Hypertrophie myocardique, insuffisance cardiaque**

Le SAHOS semble prédisposer à l'hypertrophie myocardique, indépendamment d'une HTA, ventriculaire gauche et droite (niveau de preuve 4). Le traitement par PPC semble améliorer l'hypertrophie ventriculaire gauche (niveau de preuve 4).

### **Hypertension artérielle**

Le SAHOS est un facteur indépendant pour le développement d'une HTA (niveau de preuve 1). Il existe une relation « dose-réponse » entre la sévérité du SAHOS et le risque de survenue d'une HTA (niveau de preuve 1).

La recherche d'un SAHOS dans le bilan d'une HTA résistante est recommandée par la HAS (recommandations sur l'HTA, 2005). Cette recommandation apparaît aussi dans les recommandations 2007 conjointes de l'*European Society of Hypertension* et de l'*European Society of Cardiology* (ESH-ESC) pour la prise en charge de l'HTA. Le SAHOS est listé dans les facteurs d'HTA secondaire dans les recommandations 2007 ESH-ESC pour la prise en charge de l'HTA.

La recherche d'un SAHOS en cas de surcharge pondérale définie par un index de masse corporelle > 27 kg/m<sup>2</sup> est recommandée dans le *7th report of the joint national committee on Prevention, Detection, Evaluation and treatment of High Blood Pressure* (NIH, National Heart Lung and Blood Institute, National High Blood Pressure Education Program, NIH publication à 04-5230, 2004).

Par rapport à une HTA essentielle, SAHOS et HTA ont un effet cumulatif sur la rigidité artérielle et la masse du ventricule gauche, et probablement sur les autres comorbidités.

L'HTA au cours du SAHOS est principalement diastolique, nocturne et plus fréquemment associée avec un statut de « non dipper » (niveau de preuve 3). L'HTA masquée, c'est-à-dire une valeur normale en clinique mais pathologique en enregistrement ambulatoire des 24 heures, est fréquente (niveau de preuve 2).

Ces différents types d'HTA sont tous associés avec un mauvais devenir cardiovasculaire à long terme, comme cela est indiqué dans les recommandations 2007 conjointes de l'ESH-ESC.

Du fait de sa spécificité de présentation, l'HTA au cours du SAHOS est souvent établie par un enregistrement des 24 heures. De plus, les recommandations 2007 de l'ESH-ESC considèrent que la mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA) permet une meilleure évaluation du risque cardiovasculaire. L'auto-mesure au domicile peut être aussi proposée.

L'efficacité du traitement par PPC sur la pression artérielle a été démontrée au cours de nombreux essais randomisés (niveau de preuve 1). Trois méta-analyses sont disponibles montrant une réduction moyenne de la pression artérielle des 24 heures un peu inférieure à 2 mmHg. L'évaluation du résultat du traitement par PPC est faite par une mesure ambulatoire



des 24 heures de la pression artérielle. L'effet est essentiellement obtenu chez les patients les plus sévères, dont les SAHOS sont les plus désaturants et qui présentent une observance à leur PPC supérieure à 4 heures/24 heures.

### **SAHOS et troubles métaboliques**

Le SAHOS augmente de 40 % le risque de présenter un syndrome métabolique (niveau de preuve 3) qui constitue un facteur de risque vasculaire (niveau de preuve 2).

Le syndrome métabolique est actuellement défini par les critères suivant (IDF) :

- Obésité abdominale ou centrale : ♂  $\geq 94$  cm, ♀  $\geq 80$  cm
- et au moins 2 des facteurs suivants :
  - HTA : PAS  $\geq 130$  ou PAD  $\geq 85$  mmHg ou HTA traitée ou diagnostiquée,
  - glycémie à jeun  $\geq 5,6$  mM ou diabète de type II précédemment diagnostiqué,
  - HDL cholestérol : ♂  $< 1,03$  mMol/l, ♀  $< 1,29$  mMol/l ou hypercholestérolémie traitée,
  - triglycérides  $\geq 1,7$  mMol/l ou hypertriglycéridémie traitée.

Il existe une relation indépendante entre le SAHOS et les anomalies du métabolisme glucidique (niveau de preuve 2). L'effet du traitement du SAHOS par PPC sur le métabolisme glucidique n'est pas démontré (niveau de preuve 2). Les études sont controversées quant à l'existence d'une relation indépendante entre le SAHOS et les anomalies du métabolisme lipidique.

La prévalence de l'hypothyroïdie au cours du SAHOS est la même que celle de la population générale. Le dépistage systématique de l'hypothyroïdie fruste n'est pas réalisé dans la population générale. Les symptômes tels la somnolence, fatigue, surpoids se recoupent entre SAHOS et hypothyroïdie. Il n'est pas prouvé que le traitement thyroïdien substitutif seul soit suffisant pour traiter les événements respiratoires du SAHOS en cas d'hypothyroïdie.

**Recommandation 23** : Il est recommandé de relever, par un recueil soigneux des antécédents familiaux et personnels, les comorbidités cardiovasculaires et métaboliques associées, chez tout patient avec SAHOS nouvellement diagnostiqué (grade B).

**Recommandation 24** : Il est recommandé de réaliser un examen clinique comprenant la mesure du poids, de la taille, du périmètre abdominal, une auscultation cardiaque et des gros axes vasculaires, une mesure de la pression artérielle aux deux bras en position allongée ou semi assise après 5 minutes de repos (grade B).

**Recommandation 25** : Une prise en charge très rigoureuse des comorbidités cardiovasculaires et métaboliques associées au SAHOS est recommandée avec des objectifs thérapeutiques d'autant plus stricts que ces comorbidités s'additionnent pour assombrir le pronostic (grade B).

**Recommandation 26** : En cas de SAHOS sévère et/ou associé à une obésité centrale chez un patient sans comorbidité précédemment documentée, il est recommandé de réaliser une glycémie à jeun (si elle n'a pas été contrôlée dans l'année précédente) et d'y associer un dosage des TG du cholestérol (total, HDL et LDL), en l'absence de dosage disponible dans les cinq années précédentes (grade C).

En cas de SAHOS sévère chez un patient sans comorbidité précédemment documentée et sans HTA clinique, l'indication d'une mesure ambulatoire de la pression artérielle doit être discutée au cas par cas compte tenu de la spécificité de présentation de l'HTA associée au SAHOS.

**Recommandation 27** : En cas de SAHOS il est recommandé de ne pas pratiquer de bilan thyroïdien systématique en l'absence de signe clinique d'hypothyroïdie (grade C).

### **5. Quel bilan ORL clinique et paraclinique ?**

Le SAHOS résulte d'un collapsus répété durant le sommeil des voies aériennes supérieures (VAS) survenant à un ou plusieurs étages de celles-ci. Un certain nombre d'anomalies anatomiques, morphologiques et fonctionnelles de ces VAS constituent des facteurs prédisposant à ce collapsus. L'examen des VAS va permettre d'en faire le bilan. Par ailleurs, cet examen des VAS permet de détecter certaines anomalies morphologiques ou pathologies qui pourraient poser problème en fonction du type de traitement sélectionné pour le SAHOS et qui méritent donc d'être évaluées et/ou traitées au préalable. Il n'existe pas de données dans la littérature répondant spécifiquement à cette question, mais il est possible de faire une recommandation basée sur le bon sens clinique et sur un accord professionnel.

**Recommandation 28** : Il est recommandé de pratiquer un examen des VAS chez tout patient atteint d'un SAHOS (grade C).

**Recommandation 29** : En cas de traitement par PPC, il est recommandé de rechercher une symptomatologie d'obstruction nasale. Si une obstruction nasale est dépistée, un examen des VAS par un spécialiste ORL est recommandé, mais il ne

doit pas retarder la mise en route de la PPC (grade C). S'il n'y a pas d'élément probant en faveur de cette obstruction nasale, l'examen spécialisé des VAS ne sera recommandé qu'en cas de mauvaise tolérance nasale à la PPC (accord professionnel).

**Recommandation 30 :** Chez un patient candidat à une alternative thérapeutique à la PPC, un examen ORL spécialisé est recommandé afin de préciser au mieux les anomalies morphologiques (grade C).

**Recommandation 31 :** Dans le cadre de l'examen des VAS réalisé par un spécialiste ORL, il est recommandé de pratiquer une nasofibroscopie évaluant les fosses nasales, le rhinopharynx, l'oropharynx et le pharyngolarynx (grade B).

**Recommandation 32 :** Il est recommandé au spécialiste ORL de pratiquer un examen complet et systématisé des VAS chez le patient atteint d'un SAHOS, évaluant tout particulièrement le tour de cou, la rétrognathie, la taille des amygdales, le volume et la dorsalisation de la langue, la longueur du voile et le rétrécissement antéropostérieur et transversal des espaces rétrovélaire et rétrobasilingual (grade B).

**Recommandation 33 :** Il est recommandé de quantifier la taille des amygdales (score de Friedman et variantes) et les anomalies vélaire et linguales (score de Mallampati et variantes) lors du bilan clinique des VAS réalisé par le spécialiste ORL chez le patient atteint d'un SAHOS (grade B).

**Recommandation 34 :** Il n'est pas recommandé de pratiquer systématiquement un examen d'imagerie des VAS chez le patient atteint d'un SAHOS (grade C). Lorsqu'un traitement chirurgical ou par OAM est envisagé, la céphalométrie (indispensable en cas de chirurgie maxillo-mandibulaire) et dans une moindre mesure l'imagerie des VAS par tomographie assistée par ordinateur ou résonance magnétique nucléaire sont utiles (grade C).

## Question 3 : Traitement du SAHOS par ventilation en pression positive continue (PPC)

### 1. Quel bénéfice de la PPC et pour quels patients ?

Depuis la mise en évidence princeps de l'efficacité de la ventilation en PPC en 1981, de très nombreux travaux ont été publiés confirmant son efficacité sur la régression des troubles respiratoires nocturnes et les symptômes cliniques associés à cette pathologie. En revanche, le nombre d'études randomisées et contrôlées de niveau de preuve suffisant est beaucoup plus faible et de publication plus récente. Sur le plan polysomnographique, alors que l'efficacité de la PPC sur la normalisation de l'IAH fait l'unanimité, quelle que soit la sévérité initiale des troubles respiratoires nocturnes, son influence sur l'architecture du sommeil et les microéveils est d'importance plus variable (niveau de preuve 1). Sur le plan clinique, l'amélioration objective et subjective de l'hypersomnie diurne est d'autant plus importante que celle-ci est plus marquée initialement, et est plus systématique que l'amélioration de la qualité de vie (niveau de preuve 1). Enfin, l'influence de la PPC sur les troubles cognitifs est d'autant plus importante que l'observance est élevée, mais les effets sont variables en fonction des tests utilisés (niveau de preuve 1). En revanche, une méta-analyse regroupant les études contrôlées évaluant ces effets plus particulièrement chez des patients porteurs d'un SAHOS léger à modéré (IAH entre 5 et 30/h) a montré une amélioration significative objective et subjective mais de faible impact clinique (niveau de preuve 1).

**Recommandation 35 :** Il est recommandé de traiter par PPC les patients avec un IAH  $\geq$  30/h (grade A).

L'importance de la comorbidité cardiovasculaire associée au SAHOS a conduit à la réalisation de nombreux travaux dans le but d'évaluer l'influence du traitement par PPC sur l'évolution de ces complications, et, conséquemment, l'intérêt de la prise en compte de cette comorbidité dans la décision de mise en route d'un traitement par PPC. L'hypertension artérielle qui est présente chez plus de 50 % des patients ayant un SAHOS a fait l'objet du plus grand nombre d'études randomisées et de méta-analyses récentes permettant de révéler une amélioration des chiffres tensionnels, systolique et diastolique, au moins à court terme (6 mois). Cette amélioration est d'amplitude cliniquement significative, d'autant plus que le SAHOS est plus sévère et que la durée d'utilisation quotidienne de la PPC est prolongée (niveau de preuve 1). Concernant l'insuffisance coronarienne, une seule étude (niveau de preuve 4) montre un intérêt de la PPC en retardant la survenue d'une récurrence ou d'une complication de la coronaropathie. Les études de cohorte s'intéressant à l'incidence des comorbidités cardiovasculaires globales (HTA, coronaropathies, troubles du rythme et AVC) tendent à montrer une réduction du risque d'événements cardiovasculaires chez les patients traités par PPC par rapport aux patients SAHOS non traités ou ayant interrompu leur ventilation (niveau de preuve 2-3). Dans le cadre de l'insuffisance cardiaque, seules 2 études contrôlées mettent en évidence une amélioration de la fraction d'éjection du ventricule gauche (VG) à court terme, sans résultat sur la survie (niveau de preuve 2), alors que plusieurs études de cohorte révèlent une tendance à la réduction de la mortalité cardiovasculaire globale sous l'effet du traitement par PPC (niveau de preuve 3).

**Recommandation 36 :** Il est recommandé de tenir compte de la présence d'une comorbidité cardiovasculaire grave dans la décision de traitement par PPC chez les patients avec un IAH  $\geq$  30/h, en particulier en l'absence de somnolence diurne excessive (grade B).

**Recommandation 37 :** Il est recommandé de traiter par PPC les patients atteints d'un SAHOS avec un IAH  $<$  30/h présentant une somnolence diurne excessive pour laquelle aucune autre étiologie de somnolence ne s'impose (grade B).

Le SAHOS favorise la somnolence diurne excessive, la dysfonction cognitive et la nycturie. Ces symptômes sont particulièrement fréquents chez le patient âgé. La PPC corrige ces symptômes comme les anomalies polysomnographiques aussi bien chez les patients âgés que chez les patients plus jeunes. L'observance du traitement par PPC ne diffère pas chez les patients âgés ( $>$  60-65 ans) par rapport aux patients plus jeunes (niveau de preuve 2).

**Recommandation 38 :** Il est recommandé de ne pas tenir compte de l'âge pour proposer un traitement par PPC, l'âge en lui-même n'étant pas un facteur limitant (grade B).

### 2. Quelles modalités de titration de la PPC ?

La titration est la détermination du niveau de PPC fixe efficace, dont l'objectif est de faire disparaître les événements respiratoires nocturnes et les symptômes associés au SAHOS. Plusieurs méthodes ont été développées.

La titration manuelle au laboratoire sous contrôle polysomnographique est la méthode de référence, mais elle est d'accès limité et peut retarder la mise en place du traitement par PPC. La polysomnographie est réalisée au laboratoire de sommeil, sous la surveillance d'un technicien qui augmente le niveau de PPC par paliers de 1 cmH<sub>2</sub>O jusqu'à obtenir une disparition des apnées, hypopnées, ronflements et microéveils en rapport avec des événements respiratoires, dans tous les stades de sommeil, et dans toutes les positions.

Il n'y a pas d'étude contrôlée permettant de déterminer la place de la titration manuelle au laboratoire sous couvert d'une polygraphie ventilatoire.

**Recommandation 39 :** Il est recommandé de pratiquer une titration manuelle au laboratoire au cours d'une polysomnographie en cas d'échec de la titration réalisée par une autre méthode (accord professionnel).

La titration à partir d'une formule prédictive calculée à partir de l'IMC, l'IAH, et du tour de cou, ou à partir d'ajustements progressifs de la PPC basés sur la clinique, permet d'améliorer le délai de démarrage du traitement par PPC (niveau de preuve 3).

**Recommandation 40 :** Il est recommandé, en cas d'utilisation d'une formule prédictive pour la titration du niveau de pression positive efficace, de contrôler ultérieurement son efficacité par polygraphie afin d'ajuster le niveau de pression si nécessaire (accord professionnel).

De nombreuses études ont évalué la faisabilité d'une autotitration à partir de l'analyse des courbes de pression sous autoPPC, soit au laboratoire sous couvert d'un enregistrement polysomnographique surveillé ou non, soit à domicile avec des périodes variant d'une nuit à 2 mois. Les appareils utilisés sont différents d'une étude à l'autre. Le plus souvent, la pression efficace a été déterminée en tenant compte des pressions au 90 et/ou au 95es percentiles sans méthode standardisée (durée de la titration, contrôle, type d'appareil). L'autotitration à domicile est efficace, améliore le délai de mise en place de la PPC, ne modifie ni le taux d'échec ni l'observance à moyen terme (niveau de preuve 1).

**Recommandation 41 :** Il est recommandé d'utiliser un appareil d'autoPPC pour réaliser en première intention une titration à domicile lors de la mise en place du traitement par PPC. La pression efficace sera déterminée à partir de l'analyse détaillée des profils de pression, des fuites et d'une évaluation soigneuse des conditions d'enregistrement (grade B).

L'efficacité des différents appareils d'autoPPC n'est pas équivalente (niveau de preuve 2).

La plupart des études évaluant les techniques d'autotitration excluent les patients présentant des apnées centrales ou une insuffisance cardiaque, en raison du risque d'augmentation inappropriée du niveau de pression. De même, l'autotitration n'est pas adaptée en cas de pathologie bronchopulmonaire associée ou de syndrome d'obésité hypoventilation en l'absence d'efficacité sur les phénomènes d'hypoventilation alvéolaire au cours du sommeil.

**Recommandation 42 :** Il est recommandé de ne pas réaliser d'autotitration chez des patients présentant des apnées centrales, une insuffisance cardiaque, une pathologie bronchopulmonaire chronique ou une hypoventilation alvéolaire (accord professionnel).

### 3. Existe-t-il une observance minimale et quels sont les moyens pour l'améliorer ?

L'amélioration clinique des patients (sommolence diurne, HTA, risques cardio vasculaires) est corrélée à la durée d'utilisation de la PPC (niveau de preuve 1). L'observance minimale en dessous de laquelle le bénéfice clinique disparaît ou devient insuffisant se situerait entre 3 et 4 heures (niveau de preuve 2).

**Recommandation 43 :** Il est recommandé d'utiliser tous les moyens disponibles pour obtenir une observance maximale (grade B). L'observance minimale recommandée est de 3 ou 4 h/nuit (grade B).

**Recommandation 44 :** Il est recommandé de ne pas arrêter la PPC pour observance insuffisante sans avoir informé le patient des risques liés à l'arrêt et sans s'être assuré du fonctionnement optimal de la PPC, de la bonne adaptation du masque, de la perméabilité nasale, ainsi que du niveau adéquat de titration (accord professionnel).

De nombreuses études randomisées et 2 méta-analyses ont analysé les moyens susceptibles d'améliorer l'observance :

- le choix de la PPC : PPC fixe ou auto-pilotée donnent des résultats identiques en termes d'observance (niveau de preuve 1) ;
- le mode de titration : il n'influence pas l'observance (niveau de preuve 1) ;
- le choix du masque
- l'utilisation d'un système d'humidification : l'utilisation en première intention d'un système d'humidification n'améliore pas l'observance (niveau de preuve 2) ;
- les stratégies d'éducation : les résultats des études sont variables mais les études ne sont pas toujours comparables compte tenu de la diversité des moyens employés. Il en ressort malgré tout qu'une éducation à l'utilisation de la PPC est nécessaire (niveau de preuve 1), mais les modalités de cette éducation restent à déterminer. En particulier, l'utilisation de techniques de communication modernes comme la télémédecine pour le recueil des données et des difficultés ressenties par les patients ne semble pas apporter un meilleur suivi (niveau de preuve 2). L'approche comportementale dans l'éducation améliore l'efficacité de celle-ci (niveau de preuve 1).

**Recommandation 45 :** Il est recommandé de ne pas privilégier un mode particulier de PPC dans l'unique but d'améliorer l'observance (grade A).

**Recommandation 46 :** Il est recommandé d'utiliser en première intention un masque nasal en l'absence de contre-indication (grade B).

**Recommandation 47 :** Il est recommandé de ne pas utiliser systématiquement un système d'humidification (grade B) mais celui-ci doit être proposé en cas d'intolérance naso-buccale (grade B).

**Recommandation 48 :** Il est recommandé de mettre en place une éducation thérapeutique pour améliorer l'acceptation du traitement par PPC (grade A).

#### 4. Surveillance d'un traitement par PPC : sur quels critères, avec quels outils et à quelle fréquence ?

L'observance moyenne est comprise généralement entre 65 % et 85 % à un an ou plus de traitement (maximum 5 ans) (niveau de preuve 1-2). L'abandon du traitement se fait dans les 6 premiers mois et le plus souvent dans les 3 mois suivant l'instauration (niveau de preuve 1-2). Bien qu'aucune étude contrôlée n'ait été réalisée sur l'élaboration d'une méthode de suivi optimal, il est donc conseillé un suivi rapproché les 3 premiers mois, puis à 6 mois et ensuite annuel.

**Recommandation 49 :** Il est recommandé un suivi à 3 mois, 6 mois puis annuellement et contrôle de l'observance au cours du premier mois et à chaque visite (accord professionnel).

**Recommandation 50 :** Un enregistrement polysomnographique sous PPC est recommandé en l'absence d'amélioration suffisante clinique et/ou de mauvaise tolérance malgré un suivi rapproché et la correction des effets secondaires (accord professionnel).

La somnolence est un symptôme essentiel à la définition du SAHOS, susceptible d'intervenir sur l'aptitude d'un salarié au travail à double titre :

- d'une part sur le risque accidentel ;
- d'autre part sur la capacité d'attention, de concentration au travail.

Ces éléments justifient pleinement une surveillance particulière en médecine du travail des patients porteurs d'un SAHOS traité par PPC, afin de s'assurer de la qualité de l'observance vis-à-vis du traitement, et évaluer régulièrement son efficacité sur la régression des troubles de la vigilance diurne.

La surveillance en médecine du travail se fait selon les articles R241-48 et R 241-50 :

- en surveillance systématique (tous les ans ou plus) ;
- en surveillance médicale particulière (notamment pour les travailleurs de nuit, postés) ;
- en surveillance médicale spéciale (risque routier).

Elle est aussi pratiquée tous les 5 ans ou à délai raccourci (tous les ans si la commission le juge nécessaire) par les médecins de la commission d'aptitude médicale au permis de conduire (arrêté du 21/12/2005).

**Recommandation 51 :** Il est recommandé

- de surveiller régulièrement en médecine du travail un salarié apnéique traité par PPC pour renouveler son aptitude (recommandation figurant dans la législation du travail).
- de ne pas maintenir apte à un poste de sécurité un salarié ne suivant pas son traitement par PPC avec somnolence persistante (accord professionnel).

#### 5. Apport des PPC autopilotées pour le traitement au long cours du SAHOS

Le traitement au long cours à domicile en mode autopiloté s'est largement développé au cours des 10 dernières années. En revanche, les études contrôlées effectuées pendant cette même période ont été peu nombreuses et d'exploitation parfois difficile en raison de différences de méthodologie, d'utilisation d'appareils différents, sur une durée de traitement relativement courte, et reposant sur un faible nombre de patients. Néanmoins, ces études ont permis de retrouver, de manière relativement unanime, une efficacité clinique et polysomnographique semblable entre PPC constante et autoPPC, pour une observance identique et satisfaisante, mais avec un index d'événements respiratoires résiduels variable d'une autoPPC à l'autre (niveau de preuve 2). L'évolution du niveau de pression au cours de la nuit est variable d'un appareil à l'autre avec une tendance à la réduction du niveau de pression moyenne par rapport au niveau de pression efficace des PPC constantes (niveau de preuve 2), et, de manière subjective, les autoPPC auraient tendance à être ressenties comme plus confortables par les utilisateurs. Des contre-indications à l'utilisation de ces appareils reposent sur leur mode de fonctionnement incompatible avec certaines pathologies associées au SAHOS (syndrome d'hypoventilation alvéolaire, BPCO), la présence d'un syndrome d'apnées centrales, plus particulièrement au cours de l'insuffisance cardiaque, ou un antécédent de chirurgie du ronflement.

**Recommandation 52 :** Il est recommandé d'utiliser un appareil d'autoPPC pour instaurer un traitement par PPC, en ambulatoire ou de manière non surveillée au laboratoire, et/ou pour traiter au long cours les patients porteurs d'un SAHOS modéré à sévère, en l'absence de comorbidité respiratoire et d'insuffisance cardiaque (grade B).

La variation spontanée du niveau de pression engendrée par ces appareils au cours du sommeil en fonction de l'évolution des troubles respiratoires nocturnes, ainsi que la tendance à la réduction progressive au cours du temps du niveau de pression moyenne, a conduit à la recherche de populations cibles pouvant bénéficier plus spécifiquement de ce type d'appareil. C'est ainsi que quelques études isolées ont retrouvé une amélioration plus importante de la vigilance diurne subjective sous autoPPC chez des patients ayant une grande variabilité du niveau de pression au cours du sommeil (niveau de preuve 3), en particulier lorsqu'il existe une grande dépendance du niveau de pression vis-à-vis de la position des patients ou en fonction des stades de sommeil (niveau de preuve 3). De même, il a été retrouvé une tendance à une observance légèrement plus importante sous autoPPC chez les patients nécessitant de hauts niveaux de pression efficace (niveau de preuve 3).

**Recommandation 53 :** Il est recommandé de proposer préférentiellement l'utilisation d'une autoPPC chez les patients nécessitant un haut niveau de pression efficace (grade C) ou en cas de variabilité importante du niveau de pression (éventuellement en rapport avec une dépendance vis à vis de la position ou des stades de sommeil) (accord professionnel).

L'utilisation d'appareils autopilotés ne dispense pas d'un contrôle d'efficacité de ces appareils. La délivrance de rapport par ces autoPPC permet d'évaluer l'évolution du niveau de pression au cours de la nuit et d'une nuit à l'autre, et permet de vérifier le niveau de fuite au cours de la ventilation. En revanche, bien que l'exactitude de ces rapports concernant plus particulièrement les index d'évènements respiratoires résiduels sous PPC semble relativement satisfaisante, aucune étude contrôlée n'a été réalisée permettant de le confirmer avec un niveau de preuve satisfaisant, et ces résultats doivent être confrontés à l'évolution de l'état clinique des patients.

**Recommandation 54 :** Chez les patients traités par PPC constante dont la pression efficace a été déterminée par autotitration, ainsi que les patients traités au long cours par autoPPC, un suivi clinique rapproché est recommandé pour s'assurer de l'efficacité du traitement et de l'absence d'effet secondaire (accord professionnel). Une réévaluation, et si nécessaire, une titration au laboratoire doivent être réalisées si les symptômes ne sont pas améliorés (accord professionnel).



## Question 4 : traitement du SAHOS par orthèse d'avancée mandibulaire (OAM)

### 1. Quels pré requis anatomiques pour l'utilisation d'une OAM

L'OAM s'adapte aux dents et éventuellement au procès alvéolaire adjacent du maxillaire et de la mandibule. Le principe mécanique de l'OAM est de prendre appui sur le maxillaire pour maintenir une propulsion forcée de la mandibule, générant ainsi des contraintes. Ces forces sont transmises aux dents, ou, en cas de rétention insuffisante, peuvent désinsérer l'orthèse. Le déplacement dentaire provoqué par le port au long cours d'une OAM est favorisé par un support osseux faible (parodonte faible). Les OAM nécessitent une propulsion mandibulaire importante pour être efficaces (niveau de preuve 3).

**Recommandation 55 :** Il est recommandé, avant de poser une OAM, de vérifier les prérequis suivants :

- au minimum 8 dents par arcade avec une valeur d'ancrage et une morphologie rétentive (accord professionnel) ;
- un parodonte sain, évalué cliniquement et radiologiquement par au minimum un cliché panoramique, au besoin complété par des radiographies rétro-alvéolaires pour dépister les alvéolyses (accord professionnel) ;
- l'absence de dysfonction crano-mandibulaire sévère, après examen de la cinématique mandibulaire, objectivant une capacité de propulsion mandibulaire d'au moins 6 mm (accord professionnel).

### 2. L'efficacité du traitement par OAM est-elle démontrée ?

L'OAM améliore la vigilance diurne et réduit significativement la fréquence de survenue et les conséquences des événements respiratoires du sommeil (apnées, hypopnées, microéveils, index de désaturation oxyhémoglobinée) chez des patients sélectionnés (niveau de preuve 1). Elle est globalement moins efficace que la PPC, mais certains la préfèrent à cette dernière.

### 3. Existe-t-il des facteurs prédictifs d'efficacité et d'effets indésirables des OAM ?

Le sexe féminin, l'absence d'obésité ( $IMC < 30\text{kg}/\text{m}^2$ ), l'âge inférieur à 60 ans, une sévérité modérée du SAHOS et son caractère positionnel semblent constituer des facteurs prédictifs d'efficacité d'une OAM (niveau de preuve 3).

Des voies aériennes supérieures de petite taille et une rétrusion maxillo-mandibulaire semblent constituer des facteurs prédictifs d'efficacité d'une OAM (niveau de preuve 3). De nombreuses autres variables céphalométriques ont été utilisées (taille de la luette, distance os hyoïde - plan mandibulaire, collapsus pharyngé lors de la manœuvre de Müller), mais ne peuvent être recommandées en pratique quotidienne.

D'autres facteurs non rapportés dans la littérature (capacité du patient à adhérer au traitement, prise en charge multidisciplinaire, etc.) constituent des facteurs importants de succès du traitement par orthèse.

Il a été montré des déplacements dentaires favorables ou défavorables en fonction de l'occlusion initiale (niveau de preuve 3). Ces modifications peuvent être irréversibles.

Il a été montré que certaines populations constituent un groupe à risque :

- normocclusion, classe I d'Angle ;
- surplomb incisif initial important ;
- occlusion mésiale (classe III).

Ces déplacements étaient corrélés à un port soutenu et prolongé de l'orthèse.

**Recommandation 56 :** Il est recommandé d'apporter à tous les patients une information claire sur le risque de modification de l'occlusion, dont le délai d'apparition et la sévérité ne sont pas prévisibles a priori (accord professionnel).

**Recommandation 57 :** Il est recommandé, chez les patients du groupe à risque, une surveillance plus rapprochée. Dans le cas d'une altération de l'occlusion, l'arrêt du port régulier de l'OAM doit être envisagé et la prise en charge du SAHOS rediscutée (accord professionnel).

### 4. Quels critères de choix du modèle d'OAM ?

Des différences majeures existent entre les modèles d'orthèses étudiées, et dans les différentes publications leurs réglages (degré d'avancement, d'ouverture) sont variables, n'autorisant pas les comparaisons. Une orthèse sur mesure est supérieure à une orthèse industrielle ("Boil-and-bite") (niveau de preuve 2). Il n'est pas possible aujourd'hui de recommander un modèle d'orthèse.

**Recommandation 58 :** Il est recommandé, pour le confort du patient et l'amélioration de l'observance, de réaliser une orthèse sur mesure (grade B).

**Recommandation 59 :** Il est recommandé d'obtenir une traçabilité des matériaux entrant dans la composition de l'orthèse (matériaux anallergisants et non toxiques) (accord professionnel).

#### 5. Faut-il titrer l'avancée mandibulaire ?

Une relation entre le niveau d'avancée mandibulaire et l'augmentation du calibre des voies aériennes, la diminution des résistances des voies aériennes ou la réduction de la fréquence de survenue des événements respiratoires anormaux du sommeil a été mise en évidence (niveau de preuve 2).

**Recommandation 60 :** Il est recommandé de rechercher l'avancée mandibulaire efficace par une avancée progressive (grade B).

#### 6. Quelles sont les modalités de surveillance du traitement par OAM ?

##### *Symptômes et données d'enregistrement*

Il existe une discordance entre l'efficacité jugée sur l'évolution de la symptomatologie clinique et les données des enregistrements réalisés durant le sommeil (niveau de preuve 3).

**Recommandation 61 :** Il est recommandé de contrôler l'efficacité du traitement par OAM au moyen d'une polygraphie ventilatoire ou d'une polysomnographie (accord professionnel).

##### *Surveillance des effets secondaires*

La survenue et les délais d'apparition des effets secondaires, en particulier sur la denture, sont imprévisibles.

**Recommandation 62 :** Il est recommandé un suivi régulier, tous les 6 mois, par un odontologiste formé au traitement par OAM (grade C) et de conserver pour comparaison, les documents initiaux (données de l'examen clinique complet dentaire et articulaire, moulages, cire d'occlusion, radiographies, voire photographies) (accord professionnel).



## Question 5 : Quelles sont les indications et les modalités du traitement chirurgical du SAHOS ?

La très grande majorité des articles concernant la chirurgie sont de faible niveau de preuve scientifique (niveaux de preuve 3 ou 4). La plupart des recommandations sont des accords professionnels.

L'analyse globale de la littérature concernant la chirurgie du SAHOS chez les patients non sélectionnés démontre une efficacité moindre de la chirurgie par rapport à l'OAM et à la PPC, à compliance égale.

La chirurgie peut être proposée pour le traitement du SAHOS dans les trois situations suivantes :

- en intention initiale de guérir ;
- en aide à la compliance à la PPC ou à l'OAM ;
- en solution de recours en cas d'échec des autres traitements.

### 1. Quelle prise en charge périopératoire du SAHOS ?

La prise en charge périopératoire doit notamment prendre en compte les difficultés de ventilation au masque, les risques d'intubation difficiles et de régurgitation. La préoxygénation doit permettre de réduire le risque d'hypoxémie.

**Recommandation 63 :** Il est recommandé que l'induction anesthésique soit réalisée en présence de deux membres de l'équipe anesthésique et que l'extubation ait lieu en salle d'opération également en présence de deux membres de l'équipe anesthésique (accord professionnel).

La prise en charge postopératoire précoce doit prendre en compte les risques de complications respiratoires (obstruction pharyngée, épisodes d'hypoxémie) et de saignements, la nécessité d'une analgésie postopératoire qui peut nécessiter le recours à la morphine. La sévérité du SAHOS est un facteur associé aux complications respiratoires postopératoires. Plusieurs études rétrospectives mettent en évidence que la sortie de la salle de surveillance post-interventionnelle après chirurgie vélaire est possible si les premières heures postopératoires n'ont été émaillées d'aucune complication. La reprise de la PPC en postopératoire immédiat est fortement recommandée pour prévenir l'obstruction pharyngée, mais sa pratique est limitée après les interventions portant sur les voies aériennes supérieures.

**Recommandation 64 :** Il est recommandé de maintenir l'opéré en salle de surveillance post-opérationnelle pendant 2 à 3 heures après un geste oro-pharyngé supérieur (voile, amygdales), le retour en chambre se faisant après accord préalable de l'opérateur et de l'anesthésiste. L'association d'un geste nasal ou d'un geste rétro-basi-lingual et/ou la nécessité de recourir à de fortes doses de morphine doivent inciter à maintenir l'opéré pendant la 1ère nuit postopératoire en salle de surveillance post-opérationnelle, unité de surveillance continue, ou en réanimation suivant les possibilités de la structure (accord professionnel).

Il n'existe aucune étude de bon niveau consacrée à la sécurité de la pratique ambulatoire après chirurgie du SAHOS.

**Recommandation 65 :** Il est recommandé de maintenir hospitalisés tous les opérés ayant bénéficié d'un geste chirurgical sur les VAS dès lors qu'il a été pratiqué sous anesthésie générale ou sédation (grade C). Cette recommandation ne s'applique pas aux gestes mineurs pratiqués sous anesthésie locale.

### 2. Quelle est la place des interventions sur le voile du palais ?

**Recommandation 66 :** Les traitements vélo-amygdaliens ne sont pas recommandés pour le traitement du SAHOS sévère (IAH  $\geq$  30/h), sauf en cas d'hypertrophie amygdalienne majeure (accord professionnel).

**Recommandation 67 :** Les traitements vélo-amygdaliens sont recommandés chez les patients porteurs de SAHOS légers à modérés, en l'absence de comorbidité cardio vasculaire, d'obésité (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>), d'obstacle mixte vélo-amygdalien et rétro-basilingual, évident cliniquement ou radiologiquement (accord professionnel).

**Recommandation 68 :** Il est recommandé d'informer les patients du risque d'échec du traitement vélo-amygdalien et de la nécessité d'une polygraphie de contrôle de l'efficacité de ce traitement (accord professionnel).

### 3. Quelle est la place de la chirurgie des bases osseuses ?

La chirurgie d'avancée des maxillaires permet de réduire l'IAH au-dessous du seuil de 10 dans 65 à 100 % des cas selon les études (niveau de preuve 4).

**Recommandation 69 :** Il est recommandé de proposer une chirurgie d'avancée des maxillaires chez des patients de moins de 65 ans, avec SAHOS sévère (IAH  $\geq$  30/h) et/ou symptomatique, en échec ou en refus d'un traitement par PPC et OAM, en l'absence d'obstruction vélo-amygdalienne patente et de comorbidité exposant à un risque anesthésique (accord professionnel).

Une ostéotomie d'avancée maxillo-mandibulaire peut être proposée chez des patients avec ou sans anomalie dento-squelettique. Elle peut être associée à une génio-plastie et être réalisée avec ou sans préparation orthodontique en fonction de l'âge du patient et de l'état dentaire.

**Recommandation 70 :** Il est recommandé d'avertir les patients du risque de modifications morphologiques faciales après chirurgie d'avancée des maxillaires (accord professionnel).

#### 4. Quelle est la place des traitements linguaux ?

Les chirurgies tissulaires linguales de réduction ou de repositionnement améliorent les SAHOS modérés (IAH < 30/h) et sans obésité (IMC < 30kg/m<sup>2</sup>) (niveau de preuve 4). Elles comprennent des gestes isolés ou associés, sélectionnés en fonction des données de l'examen clinique et des résultats de la céphalométrie.

**Recommandation 71 :** Il est recommandé de ne pratiquer les traitements linguaux que pour les SAHOS légers à modérés avec un obstacle purement lingual sans anomalie squelettique (accord professionnel).

#### 5. Quelle est la place du traitement de l'obstruction nasale ?

L'obstruction nasale est un facteur d'échec du traitement par PPC.

**Recommandation 72 :** Le traitement médical de l'obstruction nasale est recommandé de première intention chez tous les patients avec SAHOS porteurs d'une rhinite ou d'une rhino-sinusite inflammatoire chronique (accord professionnel).

**Recommandation 73 :** Le traitement chirurgical isolé de l'obstruction nasale est recommandé en cas d'échec du traitement médical pour améliorer la tolérance de la PPC (accord professionnel).

**Recommandation 74 :** La chirurgie nasale isolée n'est pas recommandée pour le traitement du SAHOS (accord professionnel).

#### 6. Quelle est la place des traitements multisites ?

L'analyse de la littérature ne permet pas de retrouver des critères de succès fiables et reproductibles, en particulier du fait de la difficulté de déterminer le site de l'obstruction. Une évaluation future apparaît nécessaire.

#### 7. Quelles modalités de suivi postopératoire à moyen et long terme ?

**Recommandation 75 :** Il est recommandé, après traitement chirurgical du SAHOS, un contrôle objectif de son efficacité par une polygraphie ou une polysomnographie dans un délai de 3 à 6 mois, suivi d'une surveillance clinique annuelle si besoin complétée d'une polygraphie (accord professionnel).

## Question 6 : Quelle stratégie thérapeutique proposer intégrant les traitements associés ?

### 1. Réduction pondérale et SAHOS

La réduction pondérale obtenue par la prise en charge diététique est le plus souvent modérée, et ses effets sur le SAHOS sont d'importance variable, souvent modestes et permettant rarement d'arrêter la PPC.

**Recommandation 76 :** Il est recommandé que tout patient ayant un SAHOS associé à une obésité ou à un surpoids puisse bénéficier de conseils alimentaires, idéalement dans le cadre d'une prise en charge nutritionnelle globale (grade C).

La réduction pondérale obtenue par le traitement chirurgical de l'obésité est le plus souvent importante et entraîne une diminution souvent marquée de l'IAH, avec dans un pourcentage important de cas, une guérison du SAHOS permettant l'arrêt de la PPC.

**Recommandation 77 :** Il est recommandé d'évaluer de façon objective les effets à court terme de la réduction pondérale médicale ou chirurgicale sur le SAHOS par une polygraphie ou par une polysomnographie (grade C).

Le SAHOS peut récidiver ou s'aggraver plusieurs années plus tard, même en l'absence de reprise pondérale.

**Recommandation 78 :** Un suivi à long terme du SAHOS, clinique et si besoin polygraphique, est recommandé après réduction pondérale médicale ou chirurgicale (grade C).

### 2. Traitements pharmacologiques et SAHOS

#### Traitements pharmacologiques du SAHOS

La méta-analyse réalisée en 2006 par la Coopération Cochrane a recensé 21 médicaments évalués à court terme pour le traitement du SAHOS avec 394 patients inclus (niveau de preuve 2). Quelques études ont démontré des effets positifs à court terme sur de très petits échantillons. Conformément aux études et synthèses les plus récentes, on peut estimer qu'il n'y a pas de données à ce jour permettant de recommander un traitement médicamenteux du SAHOS.

**Recommandation 79 :** Il n'y a pas de donnée à ce jour permettant de recommander un traitement pharmacologique du SAHOS (grade B).

#### Médicaments et substances potentiellement délétères dans le SAHOS

La prise de benzodiazépines, d'opioïdes en aigu ou en chronique, de sildénafil aggrave le SAHOS. Les « nouveaux » hypnotiques, benzodiazépines apparentés ne semblent pas l'aggraver (niveau de preuve 2).

L'alcool même à faible dose aggrave le SAHOS (niveau de preuve 2).

La sibutramine chez les obèses avec SAHOS ne modifie pas ou améliore les paramètres respiratoires (niveau de preuve 2).

La clonidine donnée en pré-opératoire améliorerait les paramètres respiratoires dans le SAHOS.

**Recommandation 80 :** Il est recommandé d'éviter la prise de benzodiazépines (grade B) et d'opioïdes, de sildénafil et la prise d'alcool le soir en cas de SAHOS non traité (grade B).

Traitement de la somnolence diurne résiduelle sous PPC

**Recommandation 81 :** Il est recommandé de prescrire le modafinil chez les patients ayant un SAHOS qui gardent une somnolence diurne excessive malgré un contrôle optimal du SAHOS par la PPC vérifié par polysomnographie et une bonne observance de la PPC, après avoir éliminé une autre cause de somnolence diurne (grade A)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Le Modiodal® (modafinil) (Liste I ; Médicament nécessitant une surveillance particulière pendant le traitement ; Prescription initiale annuelle réservée aux spécialistes en neurologie ou en pneumologie et/ou aux services spécialisés en neurologie ou en pneumologie et aux médecins exerçant dans les centres du sommeil ; Renouvellement non restreint ; Médicament d'exception) a l'autorisation de mise sur le marché (AMM) suivante : « Traitement de la somnolence diurne excessive résiduelle associée au syndrome d'apnées/hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) malgré l'application techniquement correcte pendant le sommeil d'un traitement mécanique bien suivi (Pression Positive Continue [PPC] par voie nasale ou nasobuccale) corrigeant les événements respiratoires éveillants ou, dans de très rares cas, malgré le recours à une orthèse d'avancement mandibulaire ou une chirurgie d'avancement bi-maxillaire. Ce diagnostic devra être confirmé par un enregistrement polygraphique au cours du sommeil afin de vérifier la bonne correction des événements respiratoires et l'absence de fragmentation résiduelle du sommeil permettant d'éliminer une autre cause de somnolence diurne excessive. » La réévaluation du service médical rendu par la Commission de la transparence (avis du 10 juin 2009) est le suivant dans la somnolence excessive du SAHOS : « La somnolence diurne excessive du SAHOS est le symptôme clinique dominant de cette pathologie. Malgré un traitement bien conduit par PPC, une somnolence excessive résiduelle diurne peut persister et être à l'origine de perturbations du fonctionnement social et professionnel (contre-indication à la conduite de véhicule, à la réalisation de certains travaux) ou d'accidents corporels. Le rapport efficacité/ effet indésirable de Modiodal dans cette indication est modeste. Le traitement est symptomatique. Modiodal doit être considéré comme un traitement de recours, associé aux traitements conventionnels bien menés lorsque ceux-ci sont insuffisants. A ce stade de traitement de la somnolence, il n'existe pas d'alternative thérapeutique. Le service médical rendu est important. »

### 3. Traitement positionnel du SAHOS

**Recommandation 82 :** Le traitement positionnel, qui consiste à éviter le décubitus dorsal pendant le sommeil, est recommandé dans les SAHOS positionnels légers ou modérés en l'absence d'obésité importante et à condition d'en vérifier l'efficacité cliniquement et par un enregistrement (grade B).

### 4. Quelle stratégie thérapeutique du SAHOS ?

**Recommandation 83 :** La recherche d'un SAHOS par polygraphie ou polysomnographie est recommandée avant tout traitement chirurgical du ronflement (accord professionnel).

**Recommandation 84 :** Chez tout patient porteur d'un SAHOS, il est recommandé de donner des conseils alimentaires pour obtenir une réduction pondérale (grade B), de donner une information sur les médicaments et substances à éviter (grade B), de dépister et traiter les comorbidités (accord professionnel) et de traiter une obstruction nasale (accord professionnel).

## SAHOS sévère

(IAH  $\geq$  30 ou IAH  $<$  30 et somnolence diurne sévère sans autre cause)

**Recommandation 85 :** La PPC est le traitement recommandé en première intention (grade A).

**Recommandation 86 :** L'OAM est recommandée en 2e intention en cas de refus ou intolérance à la PPC (grade B).

**Recommandation 87 :** La chirurgie vélo-amygdalienne n'est recommandée qu'en cas d'hypertrophie amygdalienne majeure, en l'absence d'obésité et de comorbidité sévère (accord professionnel).

**Recommandation 88 :** La chirurgie d'avancée des maxillaires est recommandée chez les patients refusant ou ne tolérant pas la PPC et l'OAM, en l'absence d'obésité et de comorbidité sévère (accord professionnel).

## SAHOS léger à modéré

(IAH  $<$  30 et somnolence diurne légère à modérée)

**Recommandation 89 :** Il est recommandé de proposer un traitement par PPC ou OAM en première intention (grade B).

**Recommandation 90 :** Un traitement positionnel est recommandé en cas de SAHOS positionnel (grade B).

**Recommandation 91 :** La PPC est recommandée en première intention en présence d'une comorbidité cardiovasculaire grave (HTA réfractaire, fibrillation auriculaire récidivante, insuffisance ventriculaire gauche sévère ou maladie coronaire mal contrôlée AVC)(accord professionnel).

**Recommandation 92 :** La chirurgie vélaire ou linguale selon le site obstructif n'est recommandée que chez les patients refusant ou ne tolérant pas la PPC et l'OAM, en l'absence d'obésité et de comorbidité sévère (accord professionnel).