Facteurs prédictifs et causes d'inobservance à la PPC dans le syndrome d'apnée du sommeil : pistes d'optimisation du traitement

Julien Renvoisé

▶ **To cite this version:**

Julien Renvoisé. Facteurs prédictifs et causes d'inobservance à la PPC dans le syndrome d'apnée du sommeil : pistes d'optimisation du traitement. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03356778

HAL Id: dumas-03356778

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03356778

Submitted on 28 Sep 2021

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.

UNIVERSITE NICE SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTE DE MEDECINE DE NICE

THESE D'EXERCICE DE MEDECINE

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement à la Faculté de Médecine de Nice

Le Jeudi 8 Avril 2021

Par Julien RENVOISE

Né le 07/05/1991 à Fontenay aux Roses (92), interne de D.E.S. de Médecine Générale

Facteurs prédictifs et causes d'inobservance à la PPC dans le syndrome d'apnée du sommeil - Pistes d'optimisation du traitement

MEMBRES DU JURY :

Monsieur le Professeur David DARMON	Président du jury
Monsieur le Professeur Laurent CASTILLO	Assesseur
Monsieur le Professeur Georges LEFTHERIOTIS	Assesseur
Madame le Docteur Florence LE MEUNIER	Directrice de thèse
Monsieur le Docteur Christophe PERRIN	Membre du jury invité

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

Doyen

Pr. BAQUÉ Patrick

Vice-doyens

Pédagogie	**Pr. ALUNNI Véronique**
Recherche	**Pr. DELLAMONICA jean**
Etudiants	**M. JOUAN Robin**
Chargé de mission projet Campus	**Pr. PAQUIS Philippe**
Conservateur de la bibliothèque	Mme AMSELLE Danièle
Directrice administrative des services	Mme CALLEA Isabelle
Doyens Honoraires	M. RAMPAL Patrick
	M. BENCHIMOL Daniel

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

M.	BAQUÉ Patrick	Anatomie - Chirurgie Générale (42.01)
M.	BERNARDIN Gilles	Réanimation Médicale (48.02)
Mme	BLANC-PEDEUTOUR Florence	Cancérologie – Génétique (47.02)
M.	DARCOURT Jacques	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	DRICI Milou-Daniel	Pharmacologie Clinique (48.03)
M.	ESNAULT Vincent	Néphrologie (52-03)
M.	GILSON Éric	Biologie Cellulaire (44.03)
M.	GUGENHEIM Jean	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	HASSEN KHODJA Reda	Chirurgie Vasculaire (51.04)
M.	HÉBUTERNE Xavier	Nutrition (44.04)
M.	HOFMAN Paul	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
Mme	ICHAI Carole	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	LACOUR Jean-Philippe	Dermato-Vénéréologie (50.03)
M.	LEFTHERIOTIS Georges	Physiologie ; médecine vasculaire (51.04)
M.	MARQUETTE Charles-Hugo	Pneumologie (51.01)
M.	MARTY Pierre	Parasitologie et Mycologie (45.02)
M.	MICHIELS Jean-François	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
M.	MOUNIER Nicolas	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	MOUROUX Jérôme	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)
M.	PADOVANI Bernard	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	PAQUIS Philippe	Neurochirurgie (49.02)
Mme	PAQUIS Véronique	Génétique (47.04)
M.	PRADIER Christian	Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention (46.01)
M.	QUATREHOMME Gérald	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	RAUCOULES-AIMÉ Marc	Anesthésie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	ROBERT Philippe	Psychiatrie d'Adultes (49.03)
M.	SCHNEIDER Stéphane	Nutrition (44.04)
M.	TRAN Albert	Hépato Gastro-entérologie (52.01)

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS PREMIERE CLASSE

Mme	ASKENAZY-GITTARD Florence	Pédopsychiatrie (49.04)
M.	BARRANGER Emmanuel	Gynécologie Obstétrique (54.03)
M.	BÉRARD Étienne	Pédiatrie (54.01)
M.	BONGAIN André	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
Mme	BREUIL Véronique	Rhumatologie (50.01)
M.	CASTILLO Laurent	O.R.L. (55.01)
M.	CHEVALLIER Patrick	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	DE PERETTI Fernand	Anatomie-Chirurgie Orthopédique (42.01)
M.	FERRARI Émile	Cardiologie (51.02)
M.	FERRERO Jean-Marc	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	FONTAINE Denys	Neurochirurgie (49.02)
M.	GUÉRIN Olivier	Méd. In ; Gériatrie (53.01)
M.	HANNOUN-LEVI Jean-Michel	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M	JEAN BAPTISTE Elixène	Chirurgie vasculaire (51.04)
M.	LEVRAUT Jacques	Médecine d'urgence (48.05)
M.	LONJON Michel	Neurochirurgie (49.02)
M.	PASSERON Thierry	Dermato-Vénéréologie (50-03)
M.	PICHE Thierry	Gastro-entérologie (52.01)
Mme	RAYNAUD Dominique	Hématologie (47.01)
M.	ROSENTHAL Éric	Médecine Interne (53.01)
M.	ROUX Christian	rhumatologie (50.01)
M.	STACCINI Pascal	Biostatistiques et Informatique Médicale (46.04)
M.	THOMAS Pierre	Neurologie (49.01)

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE

Mme	ALUNNI Véronique	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	ANTY Rodolphe	Gastro-entérologie (52.01)
M.	BAHADORAN Philippe	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BAILLIF Stéphanie	Ophtalmologie (55.02)
Mme	BANNWARTH Sylvie	Génétique (47.04)
M.	BENIZRI Emmanuel	Chirurgie Générale (53.02)
M.	BENOIT Michel	Psychiatrie (49.03)
M.	BERTHET Jean-Philippe	Chirurgie Thoracique (51-03)
M.	BOZEC Alexandre	ORL- Cancérologie (47.02)
M.	BREAUD Jean	Chirurgie Infantile (54-02)
M.	BRONSARD Nicolas	Anatomie Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (42.01)
Mme	BUREL-VANDENBOS Fanny	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	CHEVALIER Nicolas	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
Mme	CHINETTI Giulia	Biochimie-Biologie Moléculaire (44.01)
M.	CLUZEAU Thomas	Hématologie (47.01)
M.	DELLAMONICA Jean	réanimation médicale (48.02)
M.	DELOTTE Jérôme	Gynécologie-obstétrique (54.03)
Mme	ESTRAN-POMARES Christelle	Parasitologie et mycologie (45.02)
M	FAVRE Guillaume	Physiologie (44.02)
M.	FOURNIER Jean-Paul	Thérapeutique (48-04)
Mme	GIORDANENGO Valérie	Bactériologie-Virologie (45.01)
Mme	GIOVANNINI-CHAMI Lisa	Pédiatrie (54.01)
M.	IANNELLI Antonio	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	ILIE Marius	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	ORBAN Jean-Christophe	Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (48.01)
M.	ROHRLICH Pierre	Pédiatrie (54.01)
M.	RUIMY Raymond	Bactériologie-virologie (45.01)
Mme	SACCONI Sabrina	Neurologie (49.01)
Mme	SEITZ-POLSKI barbara	Immunologie (47.03)
M.	VANBIERVLIET Geoffroy	Gastro-entérologie (52.01)

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	AMBROSETTI Damien	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BERNARD-POMIER Ghislaine	Immunologie (47.03)
M.	CAMUZARD Olivier	Chirurgie Plastique (50-04)
Mme	CONTENTI-LIPRANDI Julie	Médecine d'urgence (48-04)
M.	DOGLIO Alain	Bactériologie-Virologie (45.01)
M.	DOYEN Jérôme	Radiothérapie (47.02)
M.	FOSSE Thierry	Bactériologie-Virologie-Hygiène (45.01)
M.	GARRAFFO Rodolphe	Pharmacologie Fondamentale (48.03)
Mme	HINAULT Charlotte	Biochimie et biologie moléculaire (44.01)
M.	HUMBERT Olivier	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
Mme	LAMY Brigitte	Bactérilogie-virologie (45.01)
Mme	LONG-MIRA Elodie	Cytologie et Histologie (42.02)
M.	LOTTE Romain	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière (45.01)
Mme	MAGNIÉ Marie-Noëlle	Physiologie (44.02)
M.	MASSALOU Damien	Chirurgie Viscérale (52-02)
Mme	MOCERI Pamela	Cardiologie (51.02)
M.	MONTAUDIE Henri	Dermatologie (50.03)
Mme	MUSSO-LASSALLE Sandra	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	NAÏMI Mourad	Biochimie et Biologie moléculaire (44.01)
M.	SAVOLDELLI Charles	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie (55.03)
M.	SQUARA Fabien	Cardiologie (51.02)
M.	TESTA Jean	Épidémiologie Économie de la Santé et Prévention (46.01)
Mme	THUMMLER Susanne	Pédopsychiatrie (49-04)
M.	TOULON Pierre	Hématologie et Transfusion (47.01)
M.	TRAN Antoine	Pédiatrie (54.01)

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

M.	DARMON David	Médecine Générale (53.03)

MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

Mme	GROS Auriane	Orthophonie (69)

PROFESSEURS AGRÉGÉS

Mme	LANDI Rebecca	Anglais

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

M.	DURAND Matthieu	Urologie (52.04)
M.	SICARD Antoine	Néphrologie (52-03)

PROFESSEURS ASSOCIÉS

M.	GARDON Gilles	Médecine Générale (53.03)
Mme	MONNIER Brigitte	Médecine Générale (53.03)

MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Mme	CASTA Céline	Médecine Générale (53.03)
M.	GASPERINI Fabrice	Médecine Générale (53.03)
M.	HOGU Nicolas	Médecine Générale (53.03)

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

Constitution du jury en qualité de 4ème membre

Professeurs Honoraires

M. AMIEL Jean
M. ALBERTINI Marc
M. BALAS Daniel
M. BATT Michel
M. BLAIVE Bruno
M. BOQUET Patrice
M. BOURGEON André
M. BOUTTÉ Patrick
M. BRUNETON Jean-Noël
Mme BUSSIERE Françoise
M. CAMOUS Jean-Pierre
M. CANIVET Bertrand
M. CASSUTO Jill-patrice
M. CHATEL Marcel
M. COUSSEMENT Alain
Mme CRENESSE Dominique
M. DARCOURT Guy
M. DELLAMONICA Pierre
M. DELMONT Jean
M. DEMARD François
M. DESNUELLE Claude
M. DOLISI Claude
Mme EULLER-ZIEGLER Liana
M. FENICHEL Patrick
M. FUZIBET Jean-Gabriel
M. FRANCO Alain
M. FREYCHET Pierre
M. GASTAUD Pierre
M. GÉRARD Jean-Pierre
M. GIBELIN Pierre
M. GILLET Jean-Yves
M. GRELLIER Patrick
M. GRIMAUD Dominique
M. HOFLIGER Philippe
M. JOURDAN Jacques
M. LAMBERT Jean-Claude
M. LAZDUNSKI Michel
M. LEFEBVRE Jean-Claude
M. LE FICHOUX Yves
Mme LEBRETON Elisabeth
M. MARIANI Roger
M. MASSEYEFF René
M. MATTEI Mathieu
M. MOUIEL Jean
Mme MYQUEL Martine
M. ORTONNE Jean-Paul
M. PRINGUEY Dominique
M. SANTINI Joseph
M. SAUTRON Jean Baptiste
M. SCHNEIDER Maurice
M. THYSS Antoine
M. TOUBOL Jacques
M. TRAN Dinh Khiem
M. VAN OBBERGHEN Emmanuel

M.C.U. Honoraires

M. ARNOLD Jacques
M. BASTERIS Bernard
M. BENOLIEL José
Mlle CHICHMANIAN Rose-Marie
Mme DONZEAU Michèle
M. EMILIOZZI Roméo
M. FRANKEN Philippe
M. GASTAUD Marcel
M. GIUDICELLI Jean
M. MAGNÉ Jacques
Mme MEMRAN Nadine
M. MENGUAL Raymond
M. PHILIP Patrick
M. POIRÉE Jean-Claude
Mme ROURE Marie-Claire

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR
FACULTÉ DE MÉDECINE

Liste des enseignants au 1er novembre 2020 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

M.	BERTRAND François	Médecine Interne
M.	BROCKER Patrice	Médecine Interne Option Gériatrie
M.	CHEVALLIER Daniel	Urologie
Mme	FOURNIER-MEHOUAS Manuella	Médecine Physique et Réadaptation
M.	JAMBOU Patrick	Coordination prélèvements d'organes
M.	LEBOEUF Mathieu	gynécologie- obstétrique
Mme	NADEAU Geneviève	uro-gynécologie
M.	ODIN Guillaume	Chirurgie maxilo-faciale
M.	PEYRADE Frédéric	Onco-Hématologie
M.	PICCARD Bertrand	Psychiatrie
M.	QUARANTA Jean-François	Santé Publique

SOMMAIRE

Abréviations.....11
Introduction.....12
Matériels et Méthodes.....19
Etude.....19
Population.....19
Recueil des données.....21
Analyse statistique.....22
Conflits d'intérêt et éthique.....23
Résultats.....23
Caractéristiques des patients.....23
Caractéristiques globales.....23
Caractéristiques par groupes : observants / inobservants.....28
Facteurs pouvant influer sur l'observance.....30
Causes des inobservances.....33
Pistes d'amélioration.....35
Discussion.....37
Conclusion.....40
Références bibliographiques.....41
Serment d'Hippocrate.....45
Résumé.....46
Mots-clés.....47

ABREVIATIONS

AIT	Accident ischémique transitoire
AVC	Accident vasculaire cérébral
BPCO	Bronchopneumopathie chronique obstructive
CH	Centre hospitalier
FA	Fibrillation auriculaire
HTA	Hypertension artérielle
IAH	Index d'apnées-hypopnées
IDM	Infarctus du myocarde
IMC	Indice de masse corporelle
OAM	Orthèse d'avancée mandibulaire
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PaCO2	Pression artérielle en dioxyde de carbone
PG	Polygraphie ventilatoire nocturne
PPC	Pression positive continue
PSG	Polysomnographie ventilatoire nocturne
SAHOS	Syndrome d'apnée ou hypopnée obstructif du sommeil
TRS	Troubles respiratoires du sommeil
VAS	Voies aériennes supérieures

INTRODUCTION

Le syndrome d'apnée ou hypopnée obstructif du sommeil (SAHOS) correspond à une fermeture, complète ou partielle, des voies aériennes supérieures (VAS) survenant de manière inopinée et répétée au cours du sommeil.

Ces collapsus répétés des VAS peuvent avoir pour conséquences : des épisodes de désaturation suivis de réoxygénation, des phases d'hypercapnie transitoires, des efforts respiratoires augmentés et des instants de micro-éveils.

Ce syndrome se différencie du syndrome d'apnée du sommeil central, qui correspond quant à lui à de véritables pauses respiratoires constatées au cours du sommeil secondairement à une instabilité de la commande respiratoire. Ce syndrome ne sera pas abordé dans cette étude.

Le SAHOS est plurifactoriel. La surcharge pondérale (surpoids ou obésité) est un facteur largement favorisant, mais il ne faut cependant pas oublier de rechercher de potentielles anomalies au niveau des VAS pouvant provoquer une réduction anatomique de leur diamètre (rétro- ou micro-gnathisme, macroglossie...). [1-2]

Cette diminution de la taille des VAS associée à une résistance accrue peut entraîner un ronflement par vibration du palais mou, de la luette et/ou des parois latérales du pharynx. [3]

Les troubles respiratoires du sommeil (TRS) d'origine obstructive sont dus à une réduction des VAS.

Elle peut être complète, conduisant alors à une véritable apnée obstructive, c'est-à-dire une interruption des débits respiratoires d'au moins dix secondes associée à des mouvements respiratoires, tels qu'une respiration thoraco-abdominale paradoxale. [1-4-5]

La réduction des VAS peut également être partielle, conduisant à une hypopnée. Elle se définit comme une réduction du débit respiratoire d'au moins 30% de la ligne de base, et durant au moins dix secondes. Elle s'associe à une désaturation en oxygène de plus de 3% par rapport à la ligne de base et/ou à un micro-éveil, avec un déphasage au niveau thoraco-abdominal, visible sur le tracé polygraphique. Ces hypopnées ne sont la plupart du temps pas perçues par le patient ; cependant elles provoquent une fragmentation du sommeil, en lien avec les micro-éveils. [1-4-5]

Qu'elle soit complète ou partielle, cette obstruction entraine un état d'hypoxie intermittent qui joue un rôle essentiel dans la physiopathologie des apnées / hypopnées et leurs conséquences. Parmi elles on note une somnolence diurne excessive, des comorbidités cardiovasculaires et un risque accru de décès quelle qu'en soit la cause. [2]

D'autre part elle entraine une augmentation progressive de la pression artérielle en dioxyde de carbone (PaCO2), l'hypercapnie.

Ces phénomènes d'hypoxie et d'hypercapnie sont à l'origine de l'interruption des événements respiratoires par des micro-éveils. [6]

Le diagnostic du SAHOS peut être posé durant un enregistrement du sommeil par l'intermédiaire d'une polygraphie ventilatoire nocturne (PG) qui comprend une analyse du flux nasal, de la saturation en oxygène, des mouvements respiratoires (par des sangles thoraciques et abdominales), de la position du corps, et des signaux cardiaques ; ou par l'intermédiaire d'une polysomnographie (PSG) qui ajoute une analyse neurophysiologique.
L'enregistrement est généralement effectué sur une période de sommeil normale pour le patient, commençant à l'heure habituelle du coucher et pour une durée minimale de 6 heures. [7]

Les TRS, dont le SAHOS, sont classés selon l'index d'apnées-hypopnées (IAH) qui est calculé comme la somme des apnées et des hypopnées détectées sur une heure de sommeil. Ces données étant relevées sur un enregistrement du sommeil.
Un diagnostic de SAHOS peut être posé si il y a au moins cinq événements respiratoires par heure de sommeil à prédominance obstructive (apnées obstructives et mixtes, hypopnées ou micro-éveils liées à l'effort) chez un patient présentant au moins l'un des signes cliniques suivants : sommeil non réparateur, fatigue diurne, insomnie nocturne, sensation d'étouffement ou de suffocation pendant le sommeil, ronchopathie et/ou interruption de la respiration sévères et quotidien, nycturie, céphalée matinale, hypertension artérielle, trouble de l'humeur, trouble cognitif, maladie coronarienne, accident vasculaire cérébral (AVC), insuffisance cardiaque congestive, fibrillation auriculaire (FA), diabète de type 2 ou somnolence diurne excessive. Cette dernière peut s'apprécier par une échelle de somnolence d'Epworth (score > 10/24) et par un interrogatoire clinique. [2-8]
Un SAHOS peut également être diagnostiqué si l'enregistrement retrouve d'emblée plus de quinze événements respiratoires obstructifs par heure de sommeil (indépendamment de la présence de symptômes ou de signes cliniques).
La gravité du SAHOS dépend de la gravité de la somnolence diurne, de l'IAH et/ou de la profondeur et de la durée de la désaturation d'oxygène (basée sur une surveillance pendant la nuit). Le syndrome est considéré comme léger si l'IAH est compris entre 5 et 14,9 événements par heure, modéré si l'IAH est compris entre 15 et 29,9 événements par heure et sévère pour un IAH au-delà de 30 événements par heure. [1-2-8]

Le SAHOS est maintenant considéré comme un problème de santé publique majeur. [9]

Il est considéré comme facteur de risque de maladies coronariennes [9-16], d'HTA [9-16], d'insuffisance cardiaque [9-11-16], d'insulino-résistance [1-9], d'accidents vasculaires cérébraux [10-16], de FA [9], de crise d'épilepsie [12], d'accident de la voie publique (AVP) [13-14-16], de troubles cognitifs [15-16], de diminution de la qualité de vie [15-16] et de risque de mort prématurée [15] ...

Il s'agit d'une pathologie relativement fréquente et en augmentation constante. Sa prévalence en population générale a été initialement évaluée à partir de trois cohortes américaines datant des années 1980 : la *Wisconsin Sleep Cohort Study*, la *Sleep Heart Health Study* et la *Penn State Cohort*. Dans ces études les facteurs de risque associés au SAHOS étaient : le sexe masculin, l'âge avancé et l'obésité. D'autres facteurs de risque ont également été mis en exergue : la ménopause, le tabagisme, la consommation d'alcool et le phénotype noir. [3]

En 1993, la prévalence estimée des TRS chez les 30-60 ans aux Etats-Unis était de 9% chez les femmes et 24% chez les hommes. [17]

En 2002 *Terry Young* et son équipe estiment que le SAHOS survient chez 1 adulte sur 20 (5%) aux Etats-Unis. [16]

Dans les années 2010, toujours aux Etats-Unis, une nouvelle prévalence du SAHOS a pu être estimée sur la base des données antérieures de la *Wisconsin Sleep Cohort Study* et à partir des données de répartition d'indices de masse corporelle (IMC) de la population, telle que mesurée par la *National Health And Nutrition Examination Survey III* entre 2007 et 2010. Dans cette étude, le dépistage initial avait été réalisé par polysomnographie dans une population de fonctionnaires américains âgés de 30 à 70 ans. La prévalence estimée des TRS modérés à sévères, tenant compte de l'évolution du poids corporel dans la population, était donc d'environ 13% pour les hommes adultes et d'environ 6% pour les femmes adultes. La prévalence du SAHOS modéré à sévère était respectivement d'environ 6% pour les hommes et d'environ 2% pour les femmes. [1]

En Europe, en 2015, une étude Suisse menée sur une cohorte appelée *HypnoLaus*, a permis d'évaluer la prévalence du SAHOS en population générale. La prévalence du SAHOS modéré à sévère était chez les hommes et les femmes de moins de 60 ans respectivement d'environ 7% et 2% ; les mêmes chiffres de prévalence ont été relevés dans la population des plus de 60 ans. [1-18]

On retrouve une prévalence similaire dans la population australienne en 2017 avec 4 à 6% des adultes présentant un SAHOS associé à des symptômes cliniques. [19]

Aucune extrapolation à partir des chiffres de prévalences des études passées ne permettraient d'obtenir la fréquence de SAHOS observée de nos jours.

Il a été montré par diverses études que SAHOS et obésité (incluant également le surpoids) étaient très liés. [19-20]

Dans le Monde, entre 1980 et 2013, la prévalence de l'obésité (IMC supérieur ou égal à 30 kg/m²) est passée de 28.8% à 36.9% chez les hommes et de 29.8% à 38% chez les femmes, faisant ainsi de l'obésité un problème de santé publique international. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), à l'échelle mondiale, le nombre de cas d'obésité et de surpoids a presque triplé depuis 1975, avec des chiffres atteignant plus de 1,9 milliard (39%) d'adultes en surpoids (IMC comprit entre 25 et 30 kg/m²) en 2016, dont plus de 650 millions (13%) en obésité. [21-22-23]

En France, en 2013, des données issues de la cohorte *Constances* estiment une prévalence du surpoids de 41 % chez les hommes et de 25.3% chez les femmes, et une prévalence de l'obésité de 15.8 % chez les hommes et de 15.6 % chez les femmes.

Entre 2014 et 2016, une étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (*Esteban*), mise en œuvre par *Santé Publique France* a estimé que près de la moitié de la population adulte était soit en surpoids, soit en obésité, ce qui est très proche des résultats provenant de l'étude *Constances* de 2013. La prévalence globale de l'obésité était un peu plus élevée à 17,2% (16,8% chez les hommes et 17,4% chez les femmes). [21-23]

L'obésité/surpoids étant l'un des facteurs de risques majeur du SAHOS, dont la prévalence ne cesse d'augmenter ces dernières années, il serait alors attendu une prévalence de SAHOS également majorée. [19-20]

En outre, l'obésité/surpoids est également un facteur de risque de diabète de type 2, de dyslipidémie, d'HTA, de maladies cardiovasculaires, ou encore d'AVC. Des facteurs de risques qui se retrouvent pour la plupart dans le SAHOS. [1-9-10-11-16-19-22]

Il apparait donc nécessaire, concernant le SAHOS, de pister l'obésité/surpoids associé et de consacrer une partie de la prise en charge à des mesures diététiques dans l'optique d'obtenir une réduction de la masse pondérale. Une diminution de poids chez certains patients pourrait suffire pour diminuer la sévérité du SAHOS, voire le supprimer. De plus, les avantages de la perte de poids sur l'amélioration du contrôle de la pression artérielle, de l'insulino-résistance, du profil lipidique et de l'inflammation vasculaire sont bien établis. [19-20]

Concernant les options thérapeutiques, chez les patients en obésité/surpoids, une perte de poids devra toujours être recherchée autant que possible. A cela, peut s'associer la prise en charge des autres facteurs favorisants (chirurgie ORL / maxillo-faciale...).

Les autres alternatives thérapeutiques que sont la ventilation par pression positive continue (PPC) ou l'orthèse d'avancée mandibulaire (OAM), peuvent être prescrites en fonction du contexte et de la sévérité du SAHOS.

Ainsi, la PPC peut être indiquée en première intention chez les patients rapportant au moins trois signes cliniques et [8] :

- un IAH supérieur à 30 événements par heure d'enregistrement ;
- ou un IAH entre 15 et 30 événements par heure de sommeil à l'analyse polysomnographique, avec au moins 10 micro-éveils par heure de sommeil et en rapport avec une augmentation documentée de l'effort respiratoire ;
- ou un IAH entre 15 et 30 événements par heure d'enregistrement à l'analyse polygraphique ou par heure de sommeil à l'analyse polysomnographique, chez un patient avec des comorbidités cardiovasculaires graves associées (hypertension artérielle réfractaire, fibrillation auriculaire récidivante, insuffisance ventriculaire gauche sévère ou maladie coronaire mal contrôlée, antécédent d'accident vasculaire cérébral).

La prescription initiale de la PPC doit être réalisée par un médecin pneumologue ou un médecin ayant suivi une formation spécifique dans la prise en charge des troubles du sommeil. [8]
Le matériel est fourni au patient par un prestataire de services et distributeur de matériel, qui installe le matériel au domicile du patient, s'assure de son adaptation et intervient en cas de difficulté technique pouvant compromettre l'observance du patient, et donc l'efficacité du traitement. [8]
Le traitement par PPC implique pour le patient de porter un masque la nuit lorsqu'il dort, afin de transférer la pression d'air formée par la machine de PPC dans les VAS dans le but de les maintenir ouvertes. [19]
De ce fait, le choix des appareils de PPC est primordial afin d'assurer une bonne observance de la part du patient. Ce choix passe par des réglages de la PPC adaptés aux besoins et à la tolérance du patient (PPC à pression fixe, PPC autopilotée) et par un masque le plus ergonomique possible (narinaire, nasal, facial...). [8]

Une bonne prise en charge du SAHOS repose sur une bonne utilisation de la PPC par le patient. L'effet clinique de la PPC a été retrouvé pour une utilisation minimale de la ventilation de 4 heures par nuit, et d'environ trois nuits sur quatre [24-25-26], montrant alors, entre autres, un bénéfice sur la tension artérielle et la diminution des symptômes diurnes et nocturnes.
Le rôle du prescripteur initial, du pneumologue, du médecin traitant et du prestataire de services est donc primordial afin d'assurer une bonne observance. Ils doivent essayer de tout mettre en œuvre pour encourager cette observance. Pour cela, une information complète du patient, à la fois orale et écrite (remise de documents, modes d'emploi…) est primordiale. [8]

Plusieurs études ont montré que le meilleur traitement du SAHOS est la PPC, notamment par son efficacité sur la réduction du nombre des apnées et hypopnées, la restauration d'une certaine architecture du sommeil, la diminution du nombre de somnolence diurne, l'amélioration de l'attention et de l'humeur, l'amélioration de la qualité de vie, et la diminution de l'hypertension artérielle (HTA) et des autres facteurs de risques cardiovasculaires. [19-24-25-26]
Après un mois d'utilisation, il a été montré que, plus la PPC était portée, plus les symptômes subjectifs du SAHOS, évalués par l'échelle d'Epworth, diminuaient. [27]

Malgré cette efficacité, l'un des problèmes, qui concerne notre étude, reste l'adhésion-observance à la PPC. La plupart des études ont relevé que 70 à 75% des patients étaient d'accord pour utiliser la PPC mais que parmi eux, seulement 40 à 60% continuaient de l'utiliser au bout d'un an. Cela signifie qu'en moyenne 50% des patients à qui l'on prescrit une PPC ne l'utiliseront plus au bout d'un an. [19-24]
Il a été démontré en outre que les patients qui n'utilisent pas leur PPC de manière quotidienne, se révèlent également être ceux qui l'utilisent pour de courtes durées la nuit (en moyenne 3h). [28]
Néanmoins, quelques études suggèrent que même une moindre utilisation de la PPC offre certains avantages. Par exemple, une utilisation de la PPC de plus d'une heure par nuit entraine une réduction de la mortalité. [28]
Il est important de reconnaître que de nombreux patients refusent d'envisager un traitement du SAHOS par PPC, en raison de la nature même du traitement en tant que thérapie par masque et par machine. [28]

Des études ont analysé les facteurs prédictifs et les potentielles causes d'inobservance.
Celle menée par *Sin et al*. a constaté que le sexe féminin, l'âge avancé et l'amélioration des symptômes évalués par l'échelle d'Epworth étaient associés à une augmentation de l'observance à la PPC. [29]
D'autres ont montré qu'il existait une forte corrélation entre la compliance précoce à la PPC mesurée en heures d'utilisation au début du suivi et la compliance à six mois de traitement par PPC, indépendamment du niveau socio-économique, du niveau d'éducation, du sexe et de l'âge. [30-31]
En outre, il serait possible de déterminer dans la majorité des cas la compliance à long terme des patients à la PPC par leur utilisation dans les premiers jours et de manière plus sure dans les trois premiers mois. [24]
Quelques études ont décrit des causes de cette inobservance telles que : sécheresse et/ou congestion nasale, masque inadapté, claustrophobie, ressenti de la maladie et de son traitement, part psychologique, effets secondaires, méthode de titration de la PPC... [24-28-30]
Il est toutefois à noter qu'aucune de ces études ne fait mention de la composante positionnelle. Cet élément n'est pas sans importance car les conditions de réalisation d'une PG ou PSG incitent les

patients à adopter une position dorsale, sans pour autant les y obliger, mais diminuant leur capacité de se mouvoir librement durant la réalisation de l'examen.

La composante positionnelle du SAHOS a été définie par Cartwright en 1984 par une différence d'au moins 50% entre les IAH en position dorsale et non dorsale. [32]

L'équipe de Mador et coll. a quant à elle définit le SAHOS positionnel exclusif qui se distingue par une normalisation de l'IAH (<5/heure) en position non dorsale. [33]

De fait pour certains patients en situation d'échec ou de refus du traitement par PPC, il serait alors possible de leur proposer une alternative par thérapie positionnelle, qui reste cependant moins efficace que le traitement par PPC. [34]

Cette thérapeutique positionnelle peut également être proposée en présence de SAHOS positionnels légers ou modérés et en l'absence d'obésité importante, toutefois à condition d'en vérifier l'efficacité, cliniquement, et par un enregistrement du sommeil. [35]

Il apparait donc évident que l'observance à la PPC dans la prise en charge du SAHOS reste un véritable problème.

Les pistes envisagées pour améliorer l'observance ont également été étudiées par le passé : ajout d'un humidificateur, éducation des patients et de leur partenaire, suivis réguliers par les prestataires (appels téléphoniques, e-mails) notamment dans les premières semaines, intervention rapide en cas d'anomalie, évaluation de l'efficacité ressentie du traitement chez le patient... [24-28-30]

Une étude a été menée pour tenter d'accroitre l'observance par l'intermédiaire de la télésurveillance en comparaison de la pratique courante. Cette étude n'a pas pu améliorer l'observance à la PPC, elle a même montré une moindre satisfaction des patients par rapport à la pratique habituelle, malgré une diminution des coûts relatifs à la prise en charge. [36]

Une autre étude menée par *Basoglu et al*. montrait l'effet d'une information des patients sur la PPC et le SAHOS comparativement à l'effet de cette information associée à une formation visuelle via une vidéo. La différence mise en évidence à un, trois et six mois n'était pas significative malgré une tendance à la meilleure compliance dans le bras information et vidéo. [25]

L'absence clairement identifiée de facteurs prédictifs de non-adhésion rend difficile le développement d'interventions pour promouvoir l'observance, et peu d'études ont été menées pour étudier les raisons exactes de ces abandons chez les patients non-observants.

L'objectif du présent travail de thèse va donc être, dans un premier temps, d'analyser les facteurs prédictifs et les potentielles causes d'inobservance à la PPC chez les patients appareillés dans le cadre

de la prise en charge d'un SAHOS. Dans un second temps nous essaierons de déterminer les pistes à suivre afin d'améliorer cette observance et ainsi optimiser la réussite du traitement.

MATERIELS & METHODES

Etude

Pour notre sujet, nous avons réalisé une étude observationnelle analytique de cohorte rétrospective monocentrique.

L'objectif principal de cette étude était d'étudier les facteurs prédictifs et les causes d'arrêt ou d'inobservance à la PPC dans le traitement du SAHOS.
L'objectif secondaire était l'identification des moyens à mettre en œuvre pour tenter de pallier ce manque d'observance.

Pour cela notre critère de jugement principal a été l'observance des patients à la PPC, c'est à dire une utilisation de la machine supérieure à 4 heures par nuit et au moins 3 nuits sur 4, dans les 6 premiers mois suivant leur inclusion.
Les patients ont été répartis en deux groupes : les observants et les inobservants.

Population

La population sélectionnée était composée de 48 patients (30 hommes et 18 femmes), âgés de 31 à 90 ans, inclus dans une base de données informatiques.

Notre sélection de patients s'est faite sur une période d'une année, du 1er novembre 2018 au 31 octobre 2019, dans un centre unique, le Centre Hospitalier (CH) Simone Veil de Cannes, service de pneumologie.

Tous les patients ayant été diagnostiqués comme étant porteur d'un SAHOS et éligibles à la PPC selon les définitions ont été inclus au cours de cette période.
Trois patients ont été exclus : une femme du groupe des inobservants dont l'appareillage à domicile n'a pas été possible en raison d'un problème administratif ; une femme du groupe des observants qui

était initialement sous ventilation non invasive (VNI) faiblement tolérée relayée par une PPC ; un homme du groupe des inobservants, décédé trois mois après son appareillage.

La population finale d'étude comportait donc 45 patients, (29 hommes et 16 femmes) âgés de 31 à 90 ans.

Le suivi des patients s'est déroulé comme suit : inclusion dans l'étude à compter de la date d'appareillage ; suivi régulier des patients à domicile via le prestataire de service ayant livré le matériel ; et suivi régulier par un médecin pneumologue de l'hôpital de Cannes à distance de l'appareillage.

Tout d'abord nous nous sommes intéressés aux motifs ayant incités les patients à se rendre en consultation de pneumologie et à réaliser une PG.
Les principaux motifs étaient :

- la présence de symptômes
- un bilan d'une hypertension artérielle (HTA) réfractaire
- un bilan dans le cadre d'une obésité
- la demande d'un autre médecin (médecin généraliste, autre pneumologue, cardiologue, diabétologue, neurologue, néphrologue, médecin interniste, rhumatologue).

Les symptômes recueillis lors de la première visite médicale et les signes cliniques retrouvés chez les patients étaient les suivants :

- nycturie
- sommeil non réparateur
- fatigue diurne
- ronchopathie
- tension artérielle labile
- céphalées
- sensation d'étouffement
- pauses respiratoires (constatées par le ou la conjoint(e))
- réveils nocturnes
- troubles de la concentration / vigilance / mémoire
- troubles du rythme cardiaque

- accident vasculaire cérébral (AVC)
- insuffisance cardiaque
- diabète de type 2
- maladie coronarienne.

La décision de mise sous PPC a été prise par le pneumologue en charge du suivi du patient, selon les résultats de la polygraphie ventilatoire nocturne (PG). Celle-ci est réalisée à domicile ou à l'hôpital, sur une durée minimale de 6 heures et en tenant compte des antécédents, des facteurs de risques cardio-vasculaires et des symptômes propres à chaque patient.

Les fuites sous masque étaient définies dans notre étude comme présentes si leur nombre était supérieur à 25L/min.

Comme nous l'avons vu plus haut, le SAHOS positionnel est défini par une différence d'au moins 50% entre les IAH en position dorsale et non dorsale. Le SAHOS positionnel exclusif se distingue par une normalisation de l'IAH (< 5/heure) en position non dorsale.

Tous les patients inclus dans notre étude ont été mis sous PPC avec une machine de la marque Resmed, modèle AirSense^{TM}.

Recueil des données

Le recueil des données a été réalisé par l'intermédiaire des médecins pneumologues du CH Cannes qui suivent les patients inclus dans l'étude.
Ensuite les données recueillies ont été centralisées de manières anonymes dans un tableur.
La récolte des informations auprès des patients eux-mêmes a été réalisée selon plusieurs modalités :

- par le médecin pneumologue suivant le patient : lors de la première consultation pour les données générales concernant les patients ; lors des consultations de suivi pour l'observance et la tolérance de la PPC.
- par l'intermédiaire du prestataire fournisseur du matériel (visite à domicile, appel téléphonique au patient) : pour l'observance et la tolérance de la PPC.

L'analyse de la PG a permis quant à elle de recueillir des informations telle que l'IAH et la composante positionnelle durant l'examen de sommeil.
Concernant cette dernière, il a été demandé aux patients de l'étude la position qu'ils adoptaient préférentiellement, lorsqu'ils dormaient dans des conditions habituelles, sans examen de sommeil, afin de pouvoir comparer les deux données.

Quatre prestataires ont été sollicités par l'équipe de pneumologie du CH de Cannes pour assurer l'appareillage et le suivi des patients porteur d'un SAHOS et éligible à la PPC : SOS oxygène, LVL médical, Isis médical et Santé Plus.

Analyse statistique

Les informations récoltées pour chaque patient ont été analysées 6 mois après leur inclusion. Ce recul était nécessaire pour apprécier l'observance à long terme des patients.

Les données descriptives ont été données en moyenne pour les valeurs quantitatives et en nombre avec pourcentage pour les valeurs qualitatives.

Le test non paramétrique de Wilcoxon-Mann-Whitney a été utilisé à deux reprises pour étudier les valeurs continues : pour étudier la différence entre les moyennes d'utilisation entre les patients inobservants et les patients observants ; pour étudier la différence entre les IAH chez les inobservants et les observants.

Le test de Fisher, pour les valeurs discontinues, a été utilisé pour étudier le lien statistique entre :

- l'observance des patients appareillés par PPC à l'hôpital par rapport à celle des patients appareillés par PPC à domicile
- la présence ou non d'un humidificateur lors de l'installation de la PPC et l'observance
- la présence ou non de fuites sous le masque et l'observance
- les patients actifs versus les patients retraités et l'observance
- le motif de dépistage et l'observance
- le choix du type de masque au début de la prise en charge par PPC et l'observance
- la présence de fuites sous le masque associée à une modification du masque *versus* la présence de fuites sans modification du masque *versus* l'absence de fuites avec modification du masque *versus* l'absence de fuites sans modification du masque et l'observance

- le nombre de symptômes rapportés par les patients dans chaque sous-groupe et l'observance
- les réglages de la machine (autopilotée *versus* pression fixe) et l'observance
- la consultation pneumologique après installation de la PPC et l'observance
- le suivi pneumologique au long court et l'observance
- la fréquence du suivi initial par le prestataire et l'observance
- la fréquence du suivi par le prestataire au long court et l'observance
- SAHOS positionnel et non positionnel et l'observance.

Une différence significative était retenue si la valeur p était inférieure à 0.05 (5%).

Conflits d'intérêt et éthique

Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêt pour cette étude.

Conformément à la loi n°2004-806 du 9 août 2004, applicable aux dates de recueil des données et aux dates de rédaction de l'étude, les recherches n'ont nécessité aucune approbation par un comité d'éthique.

RESULTATS

Caractéristiques des patients

Caractéristiques globales

Les caractéristiques de l'ensemble de la population étudiée ont été reprises dans le *tableau 1*.
Les symptômes, signes cliniques et les motifs ayant engendrés une recherche d'un SAHOS et donc la réalisation d'une PG sont synthétisés dans le *tableau 2*.

Tableau 1 : Caractéristiques initiales des patients

Caractéristiques	Observant (n=21)	Inobservant (n=24)	Total (n=45)
Age moyen (extrêmes) (ans)	67 [43-85]	59 [31-90]	63 [31-90]
> 60ans	14 (67%)	14 (58%)	28 (62%)
< 60ans	7 (33%)	10 (42%)	17 (38%)
Sexe			
Homme	11 (52%)	18 (75%)	29 (64%)
Femme	10 (48%)	6 (25%)	16 (36%)
IMC*			
> 25kg/m²	15 (71%)	17 (71%)	32 (71%)
< 25kg/m²	6 (29%)	7 (29%)	13 (29%)
Tabagisme			
Actif	0	3 (13%)	3 (7%)
Passif	1 (5%)	0	1 (2%)
Sevré	10 (48%)	11 (46%)	21 (47%)
Non-fumeur	10 (48%)	10 (42%)	19 (42%)
Antécédents			
HTA*	12 (57%)	13 (54%)	25 (56%)
DT2*	3 (14%)	5 (21%)	8 (18%)
FA*	5 (24%)	5 (21%)	10 (22%)
AVC*	0	3 (13%)	3 (7%)
IDM*	6 (29%)	3 (13%)	9 (20%)
Dyslipidémie	7 (33%)	7 (29%)	14 (31%)
BPCO*	2 (10%)	2 (8%)	4 (9%)
Apnée centrale	2 (10%)	0	2 (4%)
Dépression	1 (5%)	1 (4%)	2 (4%)
Insuffisance cardiaque congestive	0	1 (4%)	1 (2%)
Dysthyroïdie	2 (10%)	2 (8%)	4 (9%)
Migraine	1 (5%)	0	1 (2%)
Profession à risque **	0	0	0
Actif	10 (48%)	16 (67%)	26 (58%)
Retraité	11 (52%)	8 (33%)	19 (42%)

* IMC : Indice de Masse Corporel ; HTA : Hypertension Artérielle ; DT2 : Diabète de type 2 ; FA : Fibrillation Auriculaire ; AVC : Accident Vasculaire Cérébral ; IDM : Infarctus Du Myocarde ; BPCO : Bronchopneumopathie Chronique Obstructive.

** Profession à risque dans le SAHOS : chauffeur de train, chauffeur de bus, chauffeur routier, chauffeur de véhicule, pilote d'avion, contrôleur aérien, conducteur de travaux, opérateur de machine lourde, opérateur de machine dangereuse, employés de quart de travail.

NB : quelques données manquantes expliquent certaines variations dans les sommes du tableau ci-dessus.

Tableau 2 : Symptômes, signes cliniques et motifs de dépistage du SAHOS

	Observant (n=21)	Inobservant (n = 24)	Total (n = 45)
Symptômes			
Nycturie	12 (57%)	10 (42%)	22 (49%)
Sommeil non réparateur	15 (71%)	14 (58%)	29 (64%)
Fatigue diurne	17 (81%)	20 (83%)	37 (82%)
Ronchopathie	15 (71%)	20 (83%)	35 (78%)
Céphalées	10 (48%)	6 (25%)	16 (36%)
Sensation d'étouffement	10 (48%)	7 (29%)	17 (38%)
Pause respiratoire	1 (5%)	11 (46%)	12 (27%)
Réveil nocturne	3 (14%)	7 (27%)	10 (21%)
Signes cliniques			
TA labile*	1 (5%)	2 (8%)	3 (7%)
Trouble concentration / vigilance / mémoire	4 (19%)	2 (8%)	6 (13%)
AVC /AIT multiples*	0	3 (13%)	3 (7%)
Maladies coronariennes	6 (29%)	3 (13%)	9 (20%)
Insuffisance cardiaque congestive	0	1 (4%)	1 (2%)
FA*	5 (24%)	5 (21%)	10 (22%)
DT2*	3 (14%)	5 (21%)	8 (18%)
Motif de dépistage par PG*			
Symptomatique	19 (90%)	21 (88%)	40 (89%)
Bilan d'HTA*	1 (5%)	4 (17%)	5 (11%)
Obésité	1 (5%)	3 (13%)	4 (9%)
Adressé par : MG*	8 (38%)	7 (29%)	15 (33%)
Pneumologue	3 (14%)	6 (25%)	9 (20%)
Cardiologue	4 (19%)	8 (33%)	12 (27%)
Diabétologue	1 (5%)	0	1 (2%)
Neurologue	0	2 (8%)	2 (4%)
Néphrologue	0	1 (4%)	1 (2%)
Interniste	2 (10%)	1 (4%)	3 (7%)
Rhumatologue	1 (5%)	0	1 (2%)

* TA =Tension Artérielle ; AVC = Accident Vasculaire Cérébral ; AIT = Accident ischémique transitoire ; FA = Fibrillation auriculaire ; DT2 = Diabète de type 2 ; PG = Polygraphie nocturne ; HTA = Hypertension Artérielle ; MG = Médecin Généraliste

Le score d'Epworth moyen était de 12 [5 ; 19]. Il a été calculé sur 22 patients car les données manquantes pour les 23 autres patients ne permettaient pas un calcul sur l'ensemble de la population.

L'IAH moyen de la population d'étude était de 38 [11 ; 84.9]. Sur l'ensemble des IAH récoltés, seul un ne correspondait pas à un SAHOS modéré ou sévère (IAH > 15). Les symptômes de cette patiente et ses comorbidités ont tout de même incité à la mise en route d'une PPC.

Le tableau 3 présente l'ensemble des facteurs identifiés comme pouvant influer sur l'observance à la PPC : modalités d'appareillage (choix des masques, fuites sous le masque, réglages) ; fréquence et typologie des consultations.

- L'utilisation moyenne de la PPC la nuit était de 4.3 heures [0 ; 8.5], pour l'ensemble de la population de l'étude.
- 51% des patients disposaient dès l'installation de la PPC d'un humidificateur permettant de pallier le potentiel problème de sécheresse survenant sous PPC.
- 38 patients (84%) du groupe d'étude ont revu leur pneumologue dans les 6 mois qui ont suivi la mise en place de leur PPC.
- 35 patients (78%) du groupe d'étude avaient un suivi pneumologique au maximum une fois par an.
- La quasi-totalité des patients bénéficiait d'un suivi rapproché dans les trois premiers mois par le prestataire de service ayant fourni la PPC. Au-delà de ces trois premiers mois, plus de la moitié des patients avait un suivi au maximum tous les 3 mois.

L'analyse polygraphique et la mise en route de la PPC des patients a été réalisé : à domicile pour 31 patients (68.9%) ; au sein du service de pneumologie de l'hôpital de Cannes pour 14 patients (31.1%).

Tableau 3 : Facteurs pouvant influer sur l'observance à la PPC*

	Observant (n=21)	Inobservant (n=24)	
Durée moyenne d'utilisation (en heures)	6.5	2.2	$p = 3.9x10^{-8}$
(extrêmes)	[4-8.5]	[0-6]	
Types de masque à l'installation			
Nasal	19 (91%)	19 (79%)	*p = 0.19*
Facial	1 (5%)	5 (21%)	
Narinaire	1 (5%)	0	
Fuites sous le masque			
Présentes	8 (38%)	13 (54%)	*p = 0.37*
Absentes	13 (62%)	11 (46%)	
Humidificateur			
Présent à l'installation	10 (48%)	13 (54%)	*p = 0.77*
Absent à l'installation	11 (52%)	11 (46%)	
Réglages			
Autopiloté	17 (81%)	19 (79%)	*p = 1.0*
Pression fixe	4 (19%)	5 (21%)	
Consultation pneumologue après PPC**			
Entre 15 jours et 1 mois	1 (5%)	1 (4%)	
Entre 1 et 2 mois	5 (24%)	3 (13%)	
Entre 2 et 3 mois	8 (38%)	5 (21%)	*p = 0.39*
Entre 3 et 6 mois	6 (29%)	9 (38%)	
A plus de 6 mois	1 (5%)	3 (13%)	
Aucun contrôle	0	3 (13%)	
Fréquence consultation du pneumologue			
Tous les 2 mois	0	1 (4%)	
Tous les 3 mois	1 (5%)	0	
Tous les 6 mois	6 (29%)	1 (4%)	
Entre 6 mois et 1 ans	5 (24%)	11 (46%)	*p = 0.02*
Annuelle	7 (33%)	3 (13%)	
Plus d'un an	2 (10%)	7 (29%)	
Aucun suivi	0	1 (4%)	
Fréquence intervention prestataire initiale [a]			
Tous les 15 jours	4 (19%)	15 (63%)	*p = 0.005*
Entre 15 jours et 1 mois	15 (71%)	9 (38%)	
Entre 1 et 2 mois	2 (10%)	0	
Aucun contrôle	0	0	
Fréquence intervention prestataire au long cours [b]			
Bimensuelle	0	3 (13%)	
Mensuelle	0	4 (17%)	
Tous les 2 mois	3 (14%)	4 (17%)	*p = 0.12*
Tous les 3 mois	6 (29%)	7 (29%)	
Tous les 6 mois	6 (29%)	3 (13%)	
Annuelle	6 (29%)	3 (13%)	
Aucun contrôle	0	0	
Mise en place PPC*			
Domicile	12 (57%)	19 (79%)	*p = 0.2*
Hôpital	9 (43%)	5 (21%)	

* : ventilation en pression positive continue.

[a, b] : intervention comprenant : visite à domicile, appel téléphonique, email, sms dans les 3 premiers mois [a], au-delà des 3 premiers mois [b].

Caractéristiques par groupes : observants / inobservants

Sur les 45 patients de l'étude, 24 ont été caractérisés comme étant non observants à la date de point (correspondant à une période d'au moins 6 mois après leur inclusion respective). 21 étaient considérés comme étant observants à la PPC.
Pour rappel, l'observance dans le cadre de cette étude est définie pour une durée minimale d'utilisation de la PPC de 4 heures par nuit, et de 3 nuits sur 4. [25-26-27]

L'IAH moyen était de 35.2 [11 ; 70.1] chez les inobservants. Il était de 40.6 [15.3-84.9] chez les observants. Cette différence est non significative ($p = 0.3$).

Les patients inobservants utilisaient en moyenne significativement moins la PPC que les patients observants, *tableau 3.* Le test de Wilcoxon-Mann-Whitney montre une différence significative entre les deux groupes avec une valeur $p = 3.9 \times 10^{-8}$.

L'Epworth[1] moyen dans la population d'inobservants était de 12 [5 ; 19]. Il était de 12 [5 ; 18] également pour la population d'observants.

[1] Calculé sur 10 patients pour les inobservants, et 12 patients pour les observants (voir explications dans la section précédente).

Tableau 4 : Fréquence et durée du port de la PPC chez les inobservants. Caractéristiques supplémentaires des patients inobservants pouvant agir sur leur observance.

	Inobservant (n=24)
Fréquence du port de la PPC	
> 3 nuits sur 4	3 (13%)
< 3 nuits sur 4	21 (88%)
Durée du port de la PPC	
> 4 heures	3 (13%)
< 4 heures	21 (88%)
Mode de vie	
En couple	17 (71%)*
Seul	5 (21%)*
Fréquence consultation médecin généraliste	
Mensuelle	4 (17%)*
Tous les 2 mois	2 (8%)*
Tous les 3 mois	8 (33%)*
Tous les 6 mois	3 (13%)*
Annuelle	3 (13%)*
Si besoin	2 (8%)*
Consultation médecine générale après PPC	
Dans les 15 jours	3 (13%)*
Entre 15 jours et 1 mois	6 (25%)*
Entre 1 et 2 mois	3 (13%)*
Entre 2 et 3 mois	3 (13%)*
Entre 3 et 6 mois	3 (13%)*
A plus de 6 mois	4 (17%)*
Position majoritaire durant le sommeil sur la PG	
Dorsale	12 (50%)*
Droite	5 (21%)*
Gauche	2 (8%)*
Mixte (moitié droite, moitié dorsale)	2 (8%)*
Ventrale	0*
Position majoritaire durant le sommeil hors examen	
Dorsale	10 (42%)
Latérale (droite ou gauche)	13 (54%)
Ventrale	1 (4%)
Composante positionnelle	
SAHOS positionnel	11 (46%)*
Dont SAHOS positionnel exclusif	4 (17%)
SAHOS non positionnel	10 (42%)*

* somme non en accord avec le total des inobservants, cela étant dû aux données manquantes.

Facteurs pouvant influer sur l'observance

On remarque qu'une majorité des inobservants était encore actifs (67%) au moment de l'étude, tandis qu'il y avait autant d'actifs que de retraités chez les observants. La différence entre le nombre d'actifs et de retraités dans chaque sous-groupe n'était pas significative (*p = 0.24*), *tableau 1*.

Comme nous venons de le voir, et d'après les données exposées dans le *tableau 3*, il n'y avait pas de différence significative concernant l'observance entre un appareillage à domicile ou à l'hôpital (*p = 0.20*).

Le *tableau 2*, relatif aux symptômes des patients et aux motifs de réalisation de la PG, nous a permis de constater des données équivalentes dans les deux groupes, en dehors du fait que les patients inobservants faisaient plus de pauses respiratoires pendant leur sommeil que les patients observants. En outre on ne peut pas affirmer que le motif initial de réalisation d'une PG soit un facteur prédictif d'adhérence (*p = 0.66*).
7 patients (4 dans le groupe des observants, 3 dans le groupe des inobservants) ont été appareillés alors qu'ils ne présentaient aucun ou moins de trois symptômes (*tableau 2)* ; 29 patients (13 dans le groupe des observants, 16 dans le groupe des inobservants) l'ont été alors qu'ils présentaient entre 3 et 5 symptômes ; 9 patients (4 dans le groupe des observants, 5 dans le groupe des inobservants) l'ont été alors qu'ils présentaient entre 6 et 8 symptômes. Au vu de cette répartition on ne peut pas conclure quant à l'impact du nombre de symptômes rapporté par le patient et son observance (*p = 0.91*).

Une grande proportion des patients du groupe inobservant a été revue par leur pneumologue entre 3 et 6 mois après la mise en place de la PPC (38%). Dans le groupe des observants la grande majorité des patients a été revue entre 2 et 3 mois après la mise en route de la PPC (38%). Cette différence est non significative.
La différence de suivi par le pneumologue au long cours était en revanche statistiquement différente (*tableau 3)*. Les patients inobservants avaient tendance à revoir leur pneumologue entre 6 mois et un an après chaque consultation, tandis que les patients observants avaient tendance à le revoir tous les 6 mois au minimum.

Dans les trois premiers mois qui ont suivi la mise en route de la PPC, plus de la moitié des patients inobservants était vue et suivie deux fois par mois par le prestataire, et la totalité était vue au moins une fois par mois. Dans le groupe des observants, les patients étaient quant à eux essentiellement suivis par le prestataire une fois par mois (71%), différence significative.

Concernant le suivi du prestataire au long cours (au-delà des 3 premiers mois), les interventions avaient tendance à s'espacer dans le groupe des observants, tandis qu'aucune tendance ne se dessinait chez les inobservants (*tableau 3*). Néanmoins, la différence est non significative entre les deux groupes.

Aucune différence significative n'est à noter entre les deux groupes concernant le mode de pilotage de la machine à l'installation (autopiloté versus pression fixe), avec *p = 1.0* (*tableau 3)*.

On a constaté une même proportion quant au choix du masque nasal dans les deux groupes. Il y avait plus de masques faciaux chez les inobservants et aucun masque narinaire. Le choix du type de masque initial n'a pas eu d'impact significatif sur l'observance (*p = 0.19*), *tableau 3*.
Il y a eu 19 modifications de masque au total, dont 13 dans le groupe des inobservants.

Au total, 21 patients ont constaté des fuites sous leur masque. Il n'y avait pas de différence significative entre la présence ou non de fuites sous le masque dans les deux groupes (*p = 0.37*), *tableau 3*.
La *figure 1* nous donne un aperçu de la répartition entre la présence ou non de fuites et le changement ou non de masque entre les deux groupes. On y remarque que le changement de masque ne dépendait pas uniquement de la présence de fuites et réciproquement.

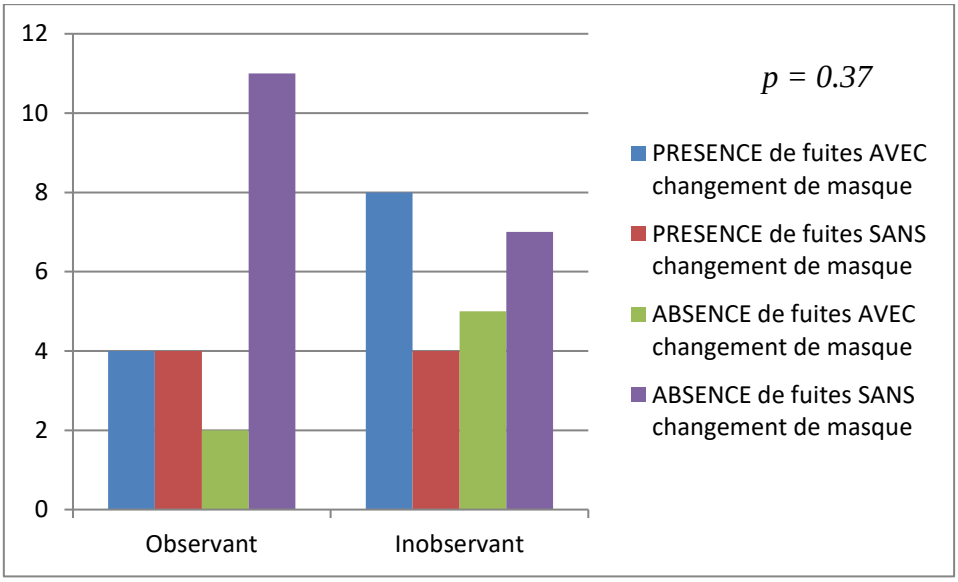

Figure 1 : Répartition de la présence ou non d'un changement de masque selon la présence ou l'absence de fuites.

Il n'y avait pas de différence significative entre la présence ou non d'un humidificateur dès l'installation de la PPC entre les patients observants et les inobservants (*p = 0.77*), *tableau 3*.

Dans le groupe des 24 patients inobservants, pour chacun, à 6 mois de leur inclusion on remarque que 13 d'entre eux ont eu une modification de masque (8 associées à des fuites, 5 sans fuites) ; 13 disposaient dès l'installation d'un humidificateur et 5 ont eu un rajout d'humidificateur pour pallier le problème de sécheresse ; 13 ont eu des modifications de réglages sur la machine et/ou de niveau de pression.
A l'issue de ces modifications (isolées ou associées), à 6 mois de chaque inclusion, on a remarqué que 6 patients ont été désappareillés :

- 3 patients car après réévaluation par un nouvel enregistrement polygraphique il a été constaté une disparition de leur SAHOS.
- 1 patient pour cause de mauvaise tolérance au dispositif. Il a alors bénéficié d'un relai par OAM.
- 2 patients étaient totalement inobservants et ne voulaient plus du dispositif.

Par ailleurs, parmi les 24 patients inobservants, 7 ont une légère tendance à l'amélioration de leur observance. Les 11 autres patients restaient inobservants.

Le dernier facteur étudié concernait la composante positionnelle des patients durant leur sommeil. Sur l'analyse polygraphique de chaque patient inobservant, nous avons pu relever que 11 d'entre eux avait un SAHOS positionnel, dont 4 avaient un SAHOS positionnel exclusif ; 10 patients inobservants avait un SAHOS non positionnel ; pour les 3 patients inobservants restant, l'analyse polygraphique n'a pas pu relever la composante positionnelle (*tableau 4*).
Parmi la population d'observants il y avait 8 SAHOS positionnel, dont 1 exclusif ; 9 SAHOS non positionnel ; 4 composantes positionnelles manquantes.
Il n'y avait pas de différence significative dans la répartition des SAHOS positionnel et non positionnel entre les observants et les inobservants ($p = 1.0$)

Le *tableau 5* nous expose les différentes données relatives à la composante positionnelle.
On constate que 7 des 11 patients inobservants avec un SAHOS positionnel ou positionnel exclusif ont une position dorsale durant et en dehors de l'examen de sommeil. Et seulement 1 des patients avec un SAHOS non positionnel avait ces mêmes positions. Les 4 patients inobservants restant avec un SAHOS positionnel ou positionnel exclusif n'avaient quant à eux pas de position dorsale stricte durant leur sommeil (pendant ou hors examen du sommeil).

Tableau 5 : Caractéristiques en détails de la composante positionnelle chez les patients inobservants.

SAHOS positionnel / positionnel exclusif /non positionnel	Position majoritaire à la PG	Position majoritaire hors examen	Total = 24
Positionnel	Dorsale	Dorsale	4 (17%)
Positionnel exclusif	Dorsale	Dorsale	3 (13%)
Non positionnel	Dorsale	Dorsale	1 (4%)
Positionnel	Latérale (droit ou gauche)	Latérale	2 (8%)
Non positionnel	Latérale (droite ou gauche)	Latérale	5 (21%)
Positionnel	Dorsale	Latérale	1 (4%)
Non positionnel	Dorsale	Latérale	2 (8%)
Non positionnel	Dorsale	Ventrale	1 (4%)
Positionnel exclusif	Mixte (dorsale+latérale droit)	Latérale	1 (4%)
Non positionnel	Mixte (dorsale+latérale droit)	Latérale	1 (4%)
Inconnue	Inconnue	Dorsale	2 (8%)
Inconnue	Inconnue	Latérale	1 (4%)

Dans le groupe des inobservants, 17 étaient en couples et 5 vivaient seuls (2 patients dont la situation était inconnue), *tableau 4*.
Parmi les 17 patients inobservants vivant en couple, seulement 3 déclaraient une gêne rapportée par leur partenaire (*tableau 6*).

Les patients inobservants avaient, pour la majorité un bon suivi médical et consultaient leur médecin généraliste en moyenne au moins deux fois par an, *tableau 4*. Néanmoins, ces patients ne parlaient pas spontanément de leur SAHOS lors de ces consultations, ni de leurs symptômes et des potentielles difficultés rencontrées sous la PPC avec leur médecin généraliste. Et ce, même si ce dernier avait suspecté le diagnostic initial. S'ils ressentaient des difficultés, les patients se tournaient vers la société d'appareillage leur ayant remis la PPC ou bien vers leur pneumologue.
38% des inobservants ont consulté leur médecin généraliste dans le mois qui a suivi la mise en route de leur PPC, mais à aucun moment la PPC, sa tolérance, son adaptation n'a été abordé, *tableau 4*.

Causes des inobservances

L'ensemble des problèmes soulevés par les patients inobservants ont été repris dans le *tableau 6*.
Les causes exposées dans ce tableau étaient issues des problèmes spontanément exposés par les patients, mais aussi des problèmes rencontrés lors d'études antérieures sur d'autres populations, appliqués à notre groupe de patient.

Tout d'abord on retrouve des gênes liées au matériel :

- Problèmes de fuites au niveau du masque.
- Tuyau de raccord du masque à la PPC soit trop court, soit véritable gêne du tuyau en lui-même qui tombait sur le visage, sur la gorge, etc.
- Blessures et irritations cutanées causées par le masque ou les sangles. Réaction allergique au latex du masque chez 3 patients.
- Sécheresse ressentie chez 7 patients qui disposaient de l'humidificateur dès l'installation de la PPC et chez 3 patients chez qui il a été ajouté a posteriori.
- Pour un patient aucune différence n'était ressentie, il exprimait même une aggravation de sa fatigue sous la PPC ; ce patient ne parvenait pas à s'endormir avec la PPC malgré des efforts répétés et donc se trouvait plus fatigué encore le lendemain matin.

Ensuite on note des problèmes de réglages.
Une pression d'air trop forte et mal tolérée est souvent rapportée. Chez l'un des patients, la pression lui provoquait même des douleurs dorsales.
Les problèmes de réglages étaient pour la plupart en lien avec ces problèmes de pression trop forte, mais pour 5 d'entre eux le problème de réglage venait aussi du fait que la machine s'adaptait la nuit et que la pression augmentait progressivement ce qui provoquait leur réveil avec sensation d'étouffement. Pour pallier cela certains patients arrêtaient puis redémarraient leur machine afin de la réinitialiser.

La PPC était parfois oubliée. Les causes sont doubles : oubli d'allumer la machine, oubli volontaire ou non d'emmener la machine lors de leur déplacements (professionnels ou privés).

3 grands types de troubles organiques peuvent être identifiés :

- Des troubles de la libido pour lesquels le patient ressentait une difficulté à avoir une vie intime du fait de la présence de la machine. En revanche celle-ci ne provoquait pas de véritable trouble fonctionnel.
- Des troubles oculaires : irritation conjonctivale, orgelets à répétition.
- Des flatulences : augmentation du nombre de gaz, d'éructation ou de l'aérophagie.
- Les troubles auditifs et le syndrome dépressif n'ont pas été retrouvés dans notre analyse malgré leur description dans des études antérieures.

Des problèmes en lien avec le technicien ont été rapportés, ils étaient de deux ordres : problème relationnel ; refus de visite à domicile de la part du patient.

Enfin, le problème de chaleur était surtout temporaire et saisonnier : chaleur ressentie la nuit lors de la saison estivale et majorée par le port de la PPC.

Tableau 6 : Causes des inobservances

Causes	Inobservant (n=23)*
Gêne ressentie au niveau du masque	17 (74%)
Problème d'adaptation à la machine	16 (70%)
Problème en lien avec la pression d'air	14 (61%)
Problème de réglage	13 (57%)
Gêne ressentie au niveau du tuyau reliant le masque à la PPC	13 (57%)
Sécheresse des muqueuses	12 (52%)
Oubli de la PPC	8 (35%)
N'arrive pas a s'endormir	7 (30%)
Souffrance psychologique	6 (26%)
Aucune différence ressentie sous PPC	5 (22%)
Blessure, irritation cutanée	5 (22%)
Difficulté respiratoire avec la PPC	4 (17%)
Claustrophobie	4 (17%)
Problème de chaleur	4 (17%)
Incompréhension de l'intérêt de la PPC	3 (13%)
Gêne exprimée par le/la partenaire	3 (13%)
Bruit de la PPC	3 (13%)
Flatulences	3 (13%)
Problème avec le fonctionnement de la PPC	2 (7%)
Problème avec le technicien prestataire	2 (9%)
Trouble oculaire secondaire à la PPC	2 (9%)
Trouble de la libido	1 (4%)
Trouble auditif secondaire à la PPC	0
Syndrome dépressif sous la PPC	0

*basé sur 23 des 24 patients inobservants, une donnée manquante (patient n'ayant pas répondu).

Pistes d'amélioration

On constate que les problèmes liés au masque (fuites), à la sécheresse (et donc à l'humidificateur) et aux réglages de la machine (problème de pression la plupart du temps) constituaient des problèmes majeurs et que pour enrayer ces problèmes des modifications de réglages, de masque et l'ajout ou l'installation d'emblée d'un humidificateur pouvait être une piste.

Le tuyau qui permettait de raccorder le masque à la PPC constituait également un obstacle dans l'observance. Il a été proposé à certains patients de disposer d'une rallonge qui permettait de limiter

les problèmes en lien avec ce tuyau ; un tuyau un peu plus léger pour limiter les sensations liées à sa présence sur le visage ou sur soi était également une piste proposée par les patients.

Environ un tiers des patients ressentait également un besoin d'être plus suivi, plus accompagné par leur prestataire ou leur pneumologue ; ils estimaient qu'un rappel hebdomadaire ou bimensuel aurait pu être un facteur d'amélioration de leur observance ; un suivi plus régulier avec leur pneumologue aurait également pu se montrer efficace.

Si, pour la grande majorité des patients l'intérêt et le fonctionnement de la machine étaient bien compris, pour d'autres en revanche (notamment ceux avec une difficulté de compréhension de la langue) cela constituait un véritable frein. Renouveler les explications et les informations régulièrement étaient une piste envisagée chez ces patients, ainsi que de l'expliquer à un autre membre de leur famille (conjoint(e), enfants, etc.).

Certains patients recherchaient des méthodes de rappel afin de ne pas oublier de mettre leur machine la nuit (réveil, demander au conjoint...).

Enfin une minorité d'entre eux aurait souhaité bénéficier d'un soutien psychologique.

Les pistes d'amélioration suggérées par les patients, ou qui leur ont été proposées ont été résumées sur la *figure 2*.

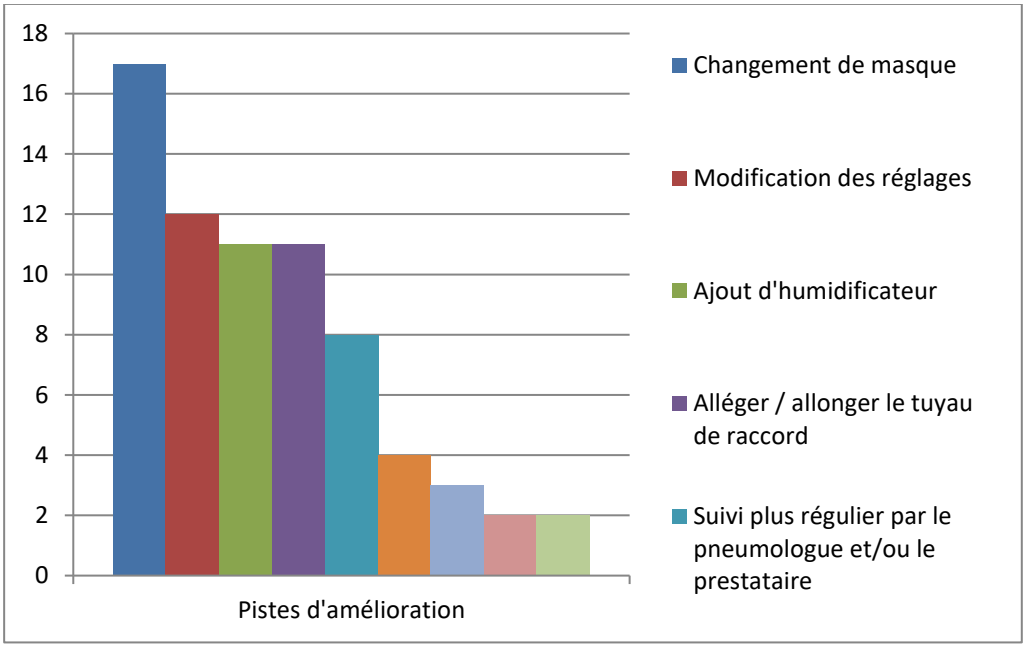

Figure 2 : Pistes d'améliorations suggérées par les patients ou proposées aux patients inobservants afin d'optimiser l'observance.

DISCUSSION

Nous avons évalué dans cette étude plusieurs facteurs qui pourraient avoir un impact direct ou indirect sur l'observance des patients à la PPC : l'activité professionnelle, le motif de dépistage du SAHOS, l'installation de la PPC à domicile ou à l'hôpital, le choix du masque, le choix des réglages, la mise à disposition d'un humidificateur dès l'installation, les symptômes rapportés par les patients et leur nombre, l'IAH initial, la présence de fuites sous le masque, la fréquence de suivi par le prestataire et le pneumologue, et enfin la composante positionnelle ou non du SAHOS.

Après analyse de chacun de ces facteurs, il a été mis en évidence que les patients inobservants étaient statistiquement suivis plus régulièrement par le prestataire à court terme mais que ce suivi était malgré tout jugé insuffisant par ces patients.
Nous avons également pu mettre en évidence que les patients inobservants avait une fréquence de suivi pneumologique entre 6 mois et un an, ce qui était statistiquement différent des patients observants (fréquence de suivi semestrielle).
En somme, nous avons pu remarquer que malgré cette différence significative, les patients inobservants ne voyaient pas moins fréquemment leur pneumologue. Malgré tout, cette fréquence de suivi était estimée comme insuffisante par les patients inobservants.

L'analyse des autres facteurs n'a montré aucune différence significative.

Néanmoins, deux autres facteurs pouvant influencer l'observance ont pu être relevés : la situation conjugale et la fréquence de suivi par le médecin généraliste. Aucune analyse statistique n'a pu être menée sur ces deux facteurs fautes d'informations chez les patients observants. Cependant, on pourrait penser que la situation conjugale n'a que peu d'impact sur l'observance.
De même, malgré un bon suivi avec le médecin généraliste, l'observance ne serait pas impactée, faute d'échanges sur ce sujet lors des consultations. Une autre étude incluant ces facteurs pourrait s'avérer utile.

Nous avons également récolté et analysé auprès des patients inobservants, les causes de cette non-adhérence à la PPC :

- Dans les 2/3 des cas il ressort un réel problème d'adaptation à la machine. L'appareil est perçu par les patients comme envahissant et source de difficultés pour s'y habituer et réussir à dormir avec.

- Les autres causes retrouvées majoritairement sont en lien avec des problèmes de gêne physique. En cause, le tuyau raccordant le masque à la machine, voire le masque lui-même, une sécheresse des muqueuses le matin avec ou sans humidificateur, des problèmes en lien avec les pressions provoquées par la machine et indispensables pour maintenir les VAS ouvertes durant la nuit, ou encore des problèmes de réglages de la machine qui s'adapte la nuit et provoque des modifications de pression gênant les patients.
- Dans une moindre mesure des problèmes de blessures faciales, d'absence d'effet perçu, de difficultés à s'endormir, d'oubli de l'appareil, de souffrance psychologique.

D'après ces informations et l'analyse des pistes d'amélioration que nous avons pu explorer avec les patients inobservants, on remarque que certaines adaptations permettraient d'améliorer l'observance. Des adaptations simples telles qu'un suivi plus rapproché par le prestataire et/ou le pneumologue et sensibiliser les patients à solliciter leur médecin généraliste en cas de problème. Un tel suivi par ces trois intervenants permettrait d'appréhender les problèmes de masque, de tuyau, de fuites, de sécheresse, de pression, de réglage, de fonctionnement, de compréhension, de blessure faciale et de souffrance psychologique. Cela permettrait aussi en cas de problème relationnel patient/prestataire de changer d'intervenant.
De plus, une bonne relation entre le pneumologue et le prestataire, avec une bonne communication à court terme, par exemple à une semaine, après l'installation de la PPC et après chaque modification (réglage, humidificateur, masque...) notamment dans les 3 premiers mois pourrait également avoir un impact non négligeable pour favoriser l'observance. Cependant une telle relation ajouterait une charge de travail quotidienne non négligeable.
De fait, d'autres problèmes s'en trouveraient possiblement atténués : se sentant plus encadré l'adaptation se ferait plus en douceur, les problèmes de flatulence (liés à la pression) pourraient diminuer, les problèmes oculaires pourraient également régresser.
Le développement d'une application pourrait s'avérer intéressante et permettrait un rappel tous les soirs afin de ne pas oublier la machine, mais serait également un support utile pour évaluer leur observance.

Malheureusement certains problèmes resteraient sans solution ; les problèmes en lien avec la claustrophobie, l'impossibilité de dormir avec la machine (vécue comme corps étranger), l'absence d'effet cliniquement ressenti par certains patients, le bruit de la machine (qui a pourtant était très largement réduit avec les progrès techniques), et la gêne ressentie par le ou la partenaire (essentiellement des problèmes de bruit en lien avec les fuites sous le masque).

Certains facteurs pouvant agir sur l'observance des patients avaient été relevés par l'équipe de *Terri E. Weaver* [28]. Tout comme pour notre étude, ils retrouvaient entre autres : le choix du masque, le nombre et la sévérité des symptômes, les effets secondaires, les réglages de la PPC, le statut marital, le niveau socio-économique, etc.

Ils avaient également mis en évidence des éléments pouvant potentialiser l'adhérence, retrouvés dans notre étude tels que : l'éducation du patient et de son entourage concernant le SAHOS, la PPC et son intérêt ; un suivi rapproché des patients, afin d'agir rapidement auprès des patients lorsqu'ils signalent un trouble quel qu'il soit, etc.

Syed Hussain et al.[37] retrouvaient dans leur analyse les problèmes cutanés, les problèmes en lien avec le masque, l'impact sur la structuration du sommeil, les flatulences et les problèmes oculaires, mais également des troubles auditifs.

Une autre étude montre également des effets de la PPC sur le syndrome dépressif préexistant ou survenant lors de l'appareillage. [26]

L'article suédois d'*Anders Broström* [38], dressait une liste d'effets secondaires possibles sous PPC et donc potentiels facteurs d'inobservance ; en plus de ceux décrits dans notre étude ils retrouvaient : nez bouché ou congestif, saignement nasal, surdité transitoire, air froid issu de la machine.

Tout comme l'équipe de *Jessie P. Bakker*, nous nous sommes aperçus qu'un suivi plus rapproché par l'intermédiaire d'appel téléphonique, de SMS, d'e-mail, même brefs mais fréquents, avait un impact sur la motivation et donc sur l'observance. [39]

Cette étude souffre de quelques biais : le petit nombre de patients sélectionnés dans un seul et unique centre hospitalier diminue nettement la puissance de l'étude. Les informations qu'elle fournit sont cependant intéressantes. Il serait logique de penser qu'avec un recrutement plus grand, avec une étude menée à un niveau supérieur (départemental, régional ou même national) sur une ou plusieurs années, permettraient d'augmenter le recrutement et donc la puissance. De fait, certains facteurs pourraient s'avérer significatifs et cela permettrait de diversifier les sources d'information, mais aussi de calculer la prévalence exacte du SAHOS, et le nombre de patient sous PPC.

Les données manquantes concernant certains facteurs ont également pu jouer un rôle dans les analyses statistiques et leur significativité.

Un dernier biais est à prendre en considération dans notre étude. Les derniers patients ont été inclus fin octobre 2019. A cette époque de l'année, la France allait rentrer dans la pandémie de la Covid-19. Avec les mesures sanitaires décidées courant mars 2020, certains patients n'ont pu bénéficier des visites de suivi chez leur pneumologue. Des téléconsultations ont pu être mises en place pour quelques-uns d'entre eux et le suivi par le prestataire a pu continuer par téléphone ; cependant les

interventions à domicile ont été largement impactées. De fait certains patients ont pu se sentir délaissés et cela a pu influer sur leur observance.

CONCLUSION

Le SAHOS est une atteinte des VAS dont la prévalence a tendance à augmenter. Fortement liée à l'obésité, cette prévalence devrait augmenter en suivant parallèlement les courbes de l'obésité en France et dans le Monde.

Si la PPC reste le traitement de première intention pour prendre en charge ce SAHOS, il n'en reste pas moins que l'adhésion à cette prise en charge est perfectible. Tout comme les études précédentes sur le sujet, notre étude conserve les mêmes ordres de grandeur de l'inobservance à 6 mois avec 53% de non adhésion au traitement. La majorité des facteurs analysés pouvant possiblement être en lien avec l'observance des patients se sont avérés non significatifs.

L'analyse des problèmes évoqués par les patients fait apparaître de nombreux obstacles qui ne sont, pour la plus grande majorité, pas insurmontables : longueur du tuyau, masque inadapté, manque de suivi ressenti, sécheresse.

Des pistes d'amélioration ont été évoquées, la plus importante retenue par les patients serait un suivi plus rapproché par le prestataire et/ou le pneumologue via des visites ou des consultations plus fréquentes, des appels téléphoniques ou l'envoi de message plus réguliers. Ceci permettrait d'agir plus rapidement sur les autres problèmes ressentis par les patients.

Le rôle du médecin traitant devrait également être plus important. La quasi-totalité des patients ne parle pas de leur SAHOS avec leur médecin généraliste une fois le dépistage réalisé. Il parait fortement probable qu'un accompagnement du généraliste pourrait améliorer l'observance des patients.

Le développement d'une application permettant aux patients et aux prestataires de suivre leur observance et ainsi de pouvoir les relancer en cas de non-port pourrait être une idée intéressante. Cette application pourrait également permettre de pallier le risque d'oubli via un système d'alarme quotidien. Certains développeurs d'appareillage du sommeil, comme Philips®, ont déjà conçu une application mais celle-ci reste encore trop peu utilisée.

Enfin, avec les progrès technologiques, les machines de PPC se font de plus en plus petites, moins encombrantes, personnalisables, et transportables, ce qui est un plus pour les patients.

Toutes ces améliorations ont un but commun : améliorer l'observance des patients souffrant du SAHOS.

Références bibliographiques

1. Borel AL, Tamisier R, Böhme P et al. Prise en charge du syndrome d'apnées obstructives du sommeil chez la personne vivant avec un diabète : contexte, dépistage, indications et modalités de traitement. Rev Mal Respir. 2018;35(10):1067-1089.

2. Levy P, Kohler M, McNicholas WT et al. Obstructive sleep apnoea syndrome. Nat Rev Dis Primers 2015;1:15015.

3. Malhotra A, White D. Obstructive sleep apnoea. Lancet 2002;360(9328):237-45.

4. Berry RB et al. Rules for scoring respiratory events in sleep : update of the 2007. AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. Deliberations of the Sleep Apnea Definitions Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. J. Clin. Sleep Med.2012; 8:597–619.

5. American Academy of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders 3rd. American Academy of Sleep Medicine, 2014.

6. Martins A, Tufik S, Guimaraes Pereira Togeiro Moura SM. Physiopathology of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. J Bras Pneumol. 2007;33(1):93-100.

7. Place et conditions d'utilisation de la polysomnographie et de la polygraphie respiratoire dans les troubles du sommeil. HAS Mai 2011.

8. Comment prescrire les dispositifs médicaux de traitement du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil chez l'adulte. HAS Octobre 2014

9. Bhadriraju S, Kemp CR, Cheruvu M, et al. Sleep Apnea Syndrome : Implications on Cardiovascular Diseases. Critical Pathways in Cardiology 2008;7:248–253.

10. Culebra A. Sleep Apnea and Stroke. Curr Neurol Neurosci Rep. 2015;15(1):503.

11. Woehrle H, Oldenburg O, Stadler S et al. Comorbidities of heart failure: sleep apnea. Internist (Berl),2018;59(5):428-438.

12. Liu F, Wang X. Diagnosis and treatment of epilepsy and sleep apnea comorbidity. Expert Rev Neurother2017;17(5):475-485.

13. Horne J, Rumbold J. Sleep-related road collisions. Medicine, Science and the Law 2015;0(0) 1–3.

14. Smolensky MH, Di Milia L, Ohayon MM, Philip P. Sleep disorders, medical conditions, and road accident risk. Accident Analysis and Prevention 2009;43(2011) :533–548.

15. Peppard P, Young T, Barnet J et al. Increased Prevalence of Sleep-Disordered Breathing in Adults. American Journal of Epidemiology 2013;177(9):1006–1014.

16. Young T, Peppard P, Gottlieb D. Epidemiology of Obstructive Sleep Apnea - A Population Health Perspective. Am J Respir Crit Care Med 2002;165:1217–1239.

17. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. N Engl J Med 1993;328(17):1230-5.

18. Heinzer R, Vat S, Marques-Vidal P. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study. Lancet Respir Med 2015;3:310-8.

19. Hamilton GS, Joosten SA et al. Obstructive sleep apnoea and obesity. The Royal Australian College of General Practitioners 2017;.46:460-463.

20. Drager LF, Togeiro SM, Polotsky VY, Lorenzi-Filho Gl. Obstructive Sleep Apnea : A CardioMetabolic Risk in Obesity and Metabolic Syndrome. Journal of the American College of Cardiology 2013;05:45.

21. Matta J, Carette C, Rives Lange C Czernichow S. Épidémiologie de l'obésité en France et dans le monde. Presse Med 2018;03:023.

22. Apovian C. Obesity : Definition, Comorbidities, Causes, and Burden. Am J Manag Care 2016;22:S176-S185

23. Engin AB. Obesity and Lipotoxicity. Advances in Experimental Medicine and Biology 2017; 960.

24. Freedman N. Treatment of obstructive sleep apnea syndrome. Clin Chest Med 2010; 31:187–201.

25. Basoglu OK, Midilli M, Midilli R, Bilgen C . Adherence to continuous positive airway pressure therapy in obstructive sleep apnea syndrome : effect of visual education. Sleep Breath 2011;16:1193–1200.

26. Sawyer AM, Gooneratne NS, Marcus CL, Ofer D, Richards KC, Weaver TE. A systematic review of CPAP adherence across age groups: Clinical and empiric insights for developing CPAP adherence interventions. Sleep Medicine Reviews 2011; 15: 343-356.

27. Stepnowsky CJ, Moore PJ. Nasal CPAP treatment for obstructive sleep apnea : developing a new perspective on dosing strategies and compliance. Journal of Psychosomatic Research 2003; 54:599–605.

28. Weaver T, Grunstein R. Adherence to positive airway pressure therapy: the challenge to effective treatment. Proc Am Thorac Soc 2008;5:173-178.

29. Sin D, Mayers I, Man G, et al. Long-term compliance rates to continuous positive airway pressure in obstructive sleep apnea : a population-based study. Chest 2002;121(2):430-435.

30. Bollig SM. Encouraging CPAP adherence : it is everyone's job. Respir Care 2010;55:1230–1239.

31. Gulati A, Ali M, Davies M, Quinnell T, Smith I. A prospective observational study to evaluate the effect of social and personality factors on continuous positive airway pressure (CPAP) compliance in obstructive sleep apnoea syndrome. BMC Pulmonary Medicine 2017;17:56.

32. Cartwright RD. Effect of sleep position on sleep apnea severity. Sleep 1984;7:110-4.

33. Mador MJ, Kufel TJ, Magalang UJ, et al : Prevalence of positional sleep apnea in patients undergoing polysomnography. Chest 2005;128:2130-7.

34. Vat S, Haba-Rubio J, Heinzer R. Syndrome d'apnées du sommeil positionnel. Rev Med Suisse 2013 ;9 : 2150-4.

35. Vecchierinia MF, Laabanb, JP M. Desjobertc. Stratégie thérapeutique du SAHOS intégrant les traitements associés? Rev Mal Respir 2010 ; 27:S166-S178.

36. Turino C, De Batlle J, Woehrle H et al. Management of continuous positive airway pressure treatment compliance using telemonitoring in obstructive sleep apnoea. Eur Respir J 2017; 49: 1601128.

37.Hussain S, Irfan M, Waheed Z, et al. : Compliance with continuous positive airway pressure (CPAP) therapy for obstructive sleep apnea among privately paying patients- a cross sectional study. Hussain et al. BMC Pulmonary Medicine 2014; 14:188.

38. Broström A, Arestedt K, Nilsen P et al. The side-effects to CPAP treatment inventory : the development and initial validation of a new tool for the measurement of side-effects to CPAP treatment. J. Sleep Res. 2010;19:603–611.

39. Bakker JP, Wang R, Weng J, Aloia MS, Toth C, Morrical MG, Gleason KJ et al. Motivational enhancement for increasing adherence to CPAP: A randomized controlled trial. CHEST 2016;03:019.

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.
Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.
Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.
J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.
Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.
J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.
Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.
Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.
Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.
Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.
Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.
Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.
J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.
Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

RESUME

Introduction.

Le SAHOS, dont la prévalence est fortement corrélée à celle de l'obésité et du surpoids, est devenu un problème de santé publique majeur. Le traitement de première intention, après correction de possibles problèmes anatomiques et recherche d'une perte de poids, reste la ventilation par pression positive continue (PPC). Bien que très efficace lorsqu'elle est portée de manière continue et régulière, cette thérapeutique ne fait pas l'unanimité auprès des patients souffrant de cette pathologie, avec un taux d'inobservance encore très important (40 à 60% d'inobservants à 1 an). Pour essayer d'endiguer ce manque d'observance de la part de certains patients, nous avons cherché à identifier des facteurs prédictifs ainsi que les causes responsables de cette inobservance. Dans un second temps nous avons travaillé sur les pistes d'amélioration pouvant permettre d'accroître l'observance.

Matériels et méthodes.

45 patients porteurs d'un SAHOS ont été inclus dans une étude observationnelle analytique de cohorte rétrospective monocentrique, entre novembre 2018 et octobre 2019, répartis en deux groupes (observants et inobservants). L'observance a été jugée 6 mois après l'introduction de la PPC pour chaque patient.

Résultats.

Les facteurs prédictifs d'inobservance analysés dans l'étude et statistiquement non significatifs étaient : l'activité professionnelle, le motif de dépistage du SAHOS, l'initiation de la PPC à domicile ou à l'hôpital, le choix du masque, le choix des réglages, l'utilisation d'un humidificateur, les symptômes et leur nombre, l'IAH, la présence de fuites sous le masque, la composante positionnelle, la fréquence de suivi par le prestataire à long terme, et celle par le pneumologue à court terme.

La fréquence de suivi par le prestataire à court terme et celle par le pneumologue à long terme étaient quant à elles statistiquement différentes.

Les causes d'inobservances les plus fréquemment exprimées étaient : une gêne liée au masque ou au tuyau de raccordement, un problème d'adaptation à la machine, un problème en lien avec la pression d'air ou des réglages, une sécheresse des muqueuses, un oubli de la PPC, une difficulté d'endormissement, une souffrance psychologique ; d'autres causes moins fréquentes ont également été relevées.

La piste d'amélioration qui semblait importante, en dehors de la modification des problèmes techniques (masque, tuyau, réglage, humidificateur), reposait sur la nécessité d'un suivi plus régulier par le prestataire ou le pneumologue, par l'intermédiaire de consultation, d'appel téléphonique, de sms, d'e-mail.

Conclusion.

Connaître et comprendre les facteurs prédictifs et les causes d'inobservance à la PPC permettrait de pouvoir agir le plus précocement possible auprès des patients afin de pouvoir prendre en charge leur problème. Dans notre étude de nombreux facteurs prédictifs ont été analysés dont la grande majorité était sans impact significatif sur l'observance, certainement du fait d'un défaut de puissance. De nombreuses causes d'inobservance ont été soulevées dont la plupart pourraient être corrigées par un suivi des patients plus rapproché. Cette piste est d'ailleurs la plus privilégiée par les patients après prise en charge des problèmes techniques. Pour affiner ces résultats et pouvoir obtenir une prévalence du SAHOS et de la PPC, d'autres études sont nécessaires à une échelle supérieure.

Mots-clés

Syndrome d'apnée ou hypopnée obstructif du sommeil (SAHOS) ; Ventilation par pression positive continue (PPC) ; Inobservance.