



HAL
open science

Le traitement par CPAP de l'apnée du sommeil chez la femme enceinte Revue de la littérature

Karine Vidal

► **To cite this version:**

Karine Vidal. Le traitement par CPAP de l'apnée du sommeil chez la femme enceinte Revue de la littérature. Gynécologie et obstétrique. 2016. dumas-01414558

HAL Id: dumas-01414558

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01414558>

Submitted on 12 Dec 2016

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.

AIX MARSEILLE UNIVERSITE

Ecole Universitaire de Maïeutique Marseille Méditerranée

**Le traitement par CPAP de l'apnée du
sommeil chez la femme enceinte**

Revue de la littérature

Présenté et publiquement soutenu devant

L'Ecole Universitaire de Maïeutique Marseille Méditerranée

le 27 avril 2016

Par

VIDAL Karine

Née le 9 septembre 1991

à Marseille

Pour l'obtention du diplôme d'état de sage-femme

Année universitaire 2015-2016

Directeur de mémoire :

Florence COMTE

Sage-femme enseignante

EVALUATION DU MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Nom de l'étudiant :

EVALUATION DU TRAVAIL ECRIT

INTRODUCTION A L'ETUDE

* Le contexte de l'étude est présenté de façon claire et synthétique	
* La question de recherche est clairement formulée	
* La question de recherche est pertinente	
* Le ou les objectif(s) de l'étude est ou sont clairement formulé(s)	

DEMARCHE METHODOLOGIQUE

* La démarche méthodologique est adaptée à l'objectif de l'étude	
* Le protocole de recherche est décrit de façon claire et complète	
* Le protocole de recherche décrit a été rigoureusement suivi	

RESULTATS

* Les résultats présentés sont justes et précis	
* Méthode quantitative : les résultats sont présentés de façon judicieuse	
* Méthode qualitative : l'analyse de contenu est présentée de façon judicieuse	
* La section des résultats ne contient pas d'opinion	

DISCUSSION

* La validité de l'étude est discutée (limites, biais)	
* La discussion met en évidence les capacités d'analyse des résultats	
* La discussion s'appuie sur une utilisation pertinente de la bibliographie	
* Les propositions énoncées sont réalistes	
* Les propositions énoncées font preuve de créativité	

CONCLUSIONS DE L'ETUDE

* Les conclusions de l'étude sont en cohérence avec les résultats obtenus	
* Les conclusions de l'étude mettent en évidence la capacité de synthèse	

TITRE ET RESUME

* Le titre reflète correctement le contenu et l'étendue de l'étude	
* Le résumé retrace rigoureusement le contenu de l'étude	
* Les mots-clés présentés dans le résumé sont pertinents (exacts, exhaustifs, ciblés)	

PRESENTATION DU DOCUMENT

* Le document soumis au jury est clair, lisible et structuré	
* L'expression écrite est satisfaisante (vocabulaire et respect de la langue française)	
* La bibliographie est présentée selon les normes de présentation	
* Le document soumis est présenté sous forme d'article	
* L'article présenté répond aux instructions aux auteurs d'une revue cible	

PARTIE RESERVEE AU DIRECTEUR DU MEMOIRE

L'implication de l'étudiant dans le travail de recherche est satisfaisante	
La charge du travail effectué est satisfaisante	
L'étudiant a progressé tout au long de son travail	

RECEVABILITE DU TRAVAIL ECRIT

- | | |
|---|---|
| • les 17 items grisés sont tous cochés | Etudiant admissible à la soutenance |
| • les 17 items grisés ne sont pas tous cochés | Etudiant non admissible à la soutenance |

Date, nom et signature du jury :

Commentaires :

Nom de l'étudiant :

EVALUATION DE LA SOUTENANCE

* La soutenance résume les principales étapes du travail	
* L'analyse critique du travail est objective et constructive	
* La soutenance reflète la maîtrise du sujet et l'implication personnelle	
* L'étudiant apporte des éléments nouveaux (informations, réflexions, recherche)	
* L'étudiant participe à la discussion et accepte les critiques du jury	
* L'expression orale est claire et audible	
* Les supports audio-visuels sont clairs et adaptés	
* La tenue de l'étudiant est correcte et adaptée (verbale et non-verbale)	

RESULTATS A L'ISSUE DE LA SOUTENANCE

- | | |
|--|---------------------------|
| • les 4 items grisés ne sont pas tous cochés | Mémoire non validé |
| • les 4 items grisés sont tous cochés | Mémoire validé |

ATTRIBUTION D'UNE MENTION

Si vous n'êtes pas directeur de mémoire, inclure les points attribués par le directeur de mémoire

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| • de 3 à 5 items non grisés cochés | Mention Assez Bien |
| • de 6 à 9 items non grisés cochés | Mention Bien |
| • de 10 à 12 items non grisés cochés | Mention Très bien |
| • de 13 à 15 items non grisés cochés | Mention Félicitations du jury |

APPRECIATION GENERALE

Date, nom et signature du jury :

Le directeur du mémoire

La sage-femme enseignante.....L'expert dans le domaine

N.B : CONDITIONS DE VALIDATION : le mémoire fait l'objet d'une validation qui s'effectue en 2 temps, recevabilité du document écrit puis validation de la soutenance. En cas de non-recevabilité du document écrit, le mémoire est non validé et représenté à la 2^{ème} session.

AIX MARSEILLE UNIVERSITE

Ecole Universitaire de Maïeutique Marseille Méditerranée

**Le traitement par CPAP de l'apnée du
sommeil chez la femme enceinte**

Revue de la littérature

VIDAL Karine

9 septembre 1991

Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme d'état de sage-femme

Année universitaire 2015-2016

Validation session Avril 2016

Mention :

Félicitation du jury

Très bien

Bien

Passable

Validation session septembre 2016

Visa de l'école

--

Remerciements

Je tiens à adresser mes remerciements à tous ceux qui m'ont aidé dans l'élaboration de ce mémoire et en particulier :

Ma directrice de mémoire, Florence COMTE, pour m'avoir guidé dans ce travail de recherche et pour sa disponibilité.

Le Professeur Rey, chef de service du centre du sommeil, pour m'avoir éclairé sur les notions techniques, et le Docteur Palot pour l'aide et les supports apportés.

L'ensemble de l'équipe enseignante de l'Ecole Universitaire de Maïeutique Marseille Méditerranée.

Ma famille, pour son soutien sans faille.

Mes amis, et leurs encouragements.

Magalie, et sa patience pour la relecture de ce travail.

Et Anthony, toujours présent depuis le départ.

SOMMAIRE

Introduction à l'étude	page 1
Matériels et méthode	page 4
Résultats	page 6
Analyse et Discussion	page 17
Conclusion	page 28
Bibliographie	page 30
Annexes	page 36
Glossaire	page 42

Introduction

Le syndrome d'apnée hypopnée obstructive du sommeil fait partie des troubles respiratoires du sommeil. Il s'agit de l'une des six grandes familles de troubles du sommeil de la classification internationale (ISCD, seconde édition, 2005).

Le SAHOS est défini selon les critères de l'*American Academy of Sleep Medicine 1999* (American Academy of Sleep Medicine Task Force, 1999) par la présence de critères diurnes et/ou nocturnes associés à des critères polysomnographiques.

Dans la population générale, le SAHOS représenterait, selon la littérature, 2 à 5% de la population mais chez les femmes en âge de procréer, la prévalence serait de 5 à 6% (Young T, 1993).

Le SAHOS, dont l'obésité représente le principal facteur de risque (Al Lawati NM, 2009), est responsable de complications cardiovasculaires et métaboliques sur le long terme (Somers VK, 2008) tels que l'hypertension artérielle, le diabète.

La polysomnographie est donc l'examen de référence concernant le diagnostic de SAHOS (HAS mai 2011).

La polygraphie respiratoire consiste en une polysomnographie simplifiée, le plus souvent sans les paramètres neurophysiologiques.

En France, le coût du dépistage du SAHOS par polysomnographie varie entre 119 et 200 euros, selon la durée et le choix de l'examen. Ils s'effectuent préférentiellement sur signes d'appel dépistés par différentes échelles (échelle d'Epworth, annexe), et font l'objet d'une prescription médicale.

Le traitement du SAHOS est essentiellement réalisé par CPAP et l'orthèse mandibulaire.

En France en 2013, 530 000 patients étaient traités par pression positive continue (CPAP).

La CPAP, en plus des règles hygiéno-diététiques, est à ce jour le traitement de référence du SAHOS. Elle permet un maintien de l'ouverture des voies aériennes supérieures et ainsi un passage laminaire de l'air. Son coût représente, d'après le rapport de l'HAS de 2014, 1105 euros par an et par patient.

La CPAP a permis une diminution significative de la morbi-mortalité cardiovasculaire (Marin JM, 2005) due au SAHOS dans la population générale.

L'orthèse mandibulaire est un traitement alternatif en cas de mauvaise tolérance à la CPAP ; elle permet un avancement de la mâchoire inférieure et ainsi une désobstruction des voies aériennes supérieures.

Concernant les femmes enceintes : celles-ci, avec la prise de poids au cours de la grossesse, entrent dans la catégorie des personnes à risque du SAHOS. En effet, le mécanisme de l'apnée du sommeil chez les parturientes est augmenté d'une part par la prise de poids, mais également par l'ascension du diaphragme provoquée par l'utérus gravide, par l'augmentation des taux d'œstrogènes, et par la rétention hydro-sodée.

Les taux d'œstrogène et de progestérone augmentent de façon significative pendant la grossesse. L'œstrogène entraîne une hyperhémie de la muqueuse avec œdème du nasopharynx (Elkus, 1992), ce qui conduit à un rétrécissement des voies aériennes supérieures.

La congestion des voies aériennes supérieures associées à l'hypervolémie pendant la grossesse pourrait être responsable des troubles respiratoires du sommeil de la femme enceinte. Cet œdème pharyngé au cours de la grossesse (Izci, 2003) pourrait expliquer la fréquence des ronflements et du SAHOS au cours de la grossesse.

Le premier cas d'apnées pendant la grossesse a été rapporté par Joel-Cohen en 1978 (J Cohen, 1978).

La pré-éclampsie, qui concerne 5 à 6 % des grossesses (HAS 2009), est une complication vasculaire du troisième trimestre de la grossesse. Un lien a été retrouvé entre SAHOS et PE dans de nombreuses études. Le SAHOS provoque une hypoxémie intermittente, responsable d'une ischémie placentaire entraînant une dysfonction endothéliale.

Cette dysfonction est également impliquée dans l'HTA gravidique (Yinon D, 2006). Il y a en effet une fréquence plus élevée de SAHOS chez ces patientes ayant une HTA gravidique (Reid J, 2011).

La CPAP peut être utilisée également chez les femmes enceintes souffrant de SAHOS. On peut donc se poser la question suivante :

En quoi l'utilisation de la pression positive continue chez les patientes enceintes diagnostiquées SAHOS serait efficace ?

Les objectifs de cette étude sont :

- Déterminer les effets du traitement par CPAP chez la femme enceinte souffrant de SAHOS (ronflement, qualité du sommeil) et le fœtus.
- Déterminer l'efficacité de la CPAP chez les femmes enceintes souffrants de SAHOS associé à des complications vasculaires (HTA, pré-éclampsie).

Afin de répondre à ces questions, une revue de la littérature a été effectuée.

Matériels et méthode :

Afin de pouvoir répondre aux questions posées par l'objectif principal de recherche, soit le syndrome d'apnée hypopnée obstructive du sommeil chez la femme enceinte et son traitement, une revue systématique de la littérature de mai 2015 à décembre 2015 a été réalisée.

Des articles ont été recherchés sur les bases de données scientifiques Medline (Pubmed), Cochrane, et Sleep.

Les mots clefs utilisés pour la sélection étaient sleep apnea, pregnancy et CPAP, remplacés également par positive airway pressure.

Les critères d'inclusion des articles étaient :

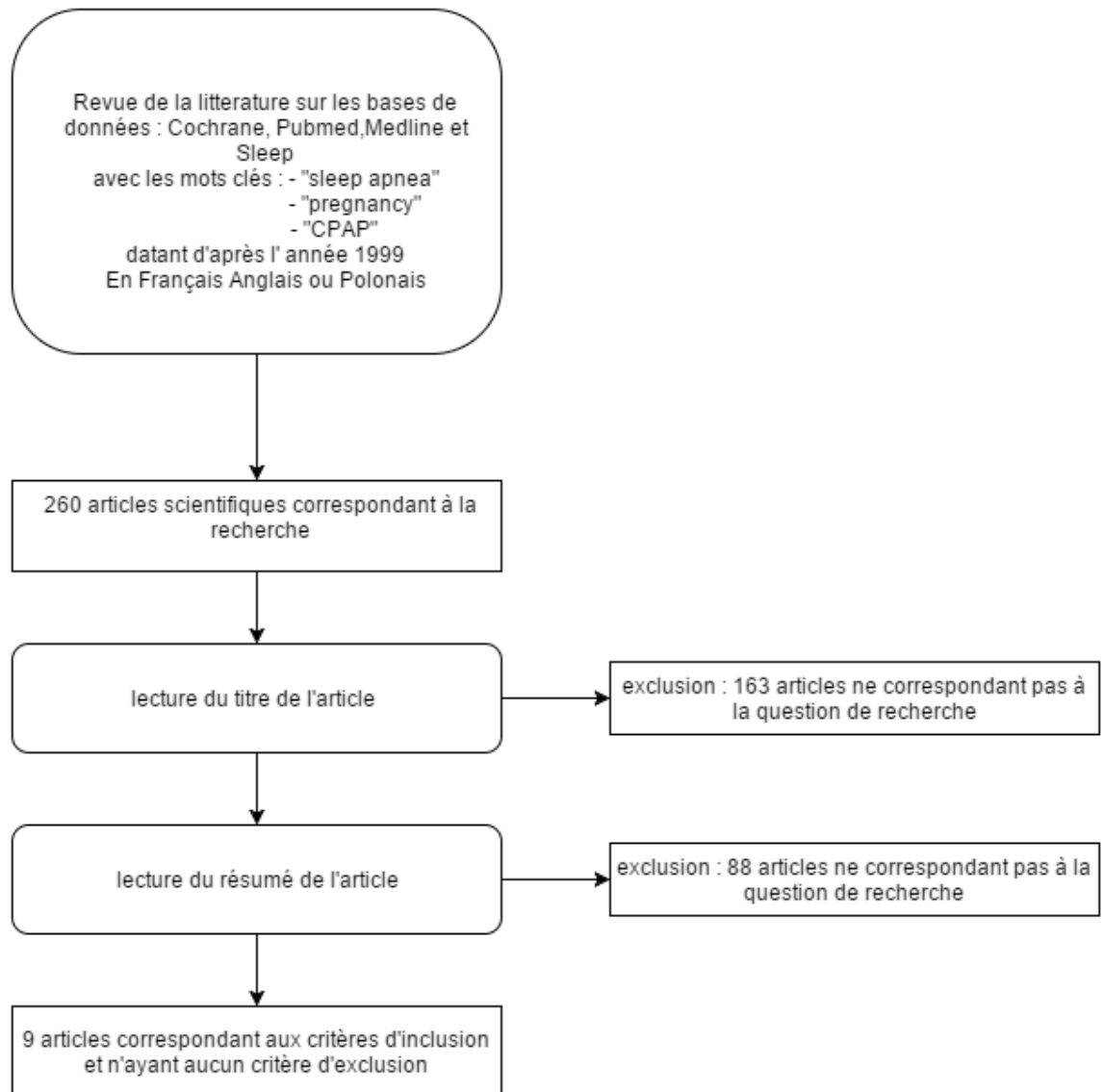
- langue : français, anglais et polonais
- traitant de la recherche sur le traitement du SAHOS chez la femme enceinte, et les conséquences sur les complications vasculaires de la grossesse.
- Études faites à partir de 1999

Les critères de non inclusion étaient :

- Articles dans d'autres langues
- Études antérieures à l'année 1999

Les critères d'exclusions étaient :

- articles n'abordant pas le traitement de l'apnée du sommeil chez les patientes enceintes



Après recherche par mots clefs, 260 articles ont été sélectionnés. Les lectures du titre et du résumé avaient permis d'en exclure 251.

Le nombre final d'articles conservés était de 9 articles, 8 en anglais et 1 en polonais.

Résultats :

Pour une meilleure lisibilité les résultats sont présentés sous forme de dix tableaux correspondant chacun à un article.

premier auteur année titre de la revue	objectif et sous objectifs	type d'étude caractéristiques de la population	protocole	résultats principaux	conclusions étude	biais	niveau de preuve HAS
N. EDWARDS 1999 Am J Respir Crit Care Med	Démontrer que la correction de l'apnée du sommeil par l'utilisation de CPAP pouvait normaliser la TA nocturne élevée chez les patientes atteintes de pré-éclampsie Evaluer les effets de la CPAP sur un des principaux marqueurs de sévérité et de pronostic de la pré-éclampsie : l'acide urique	Thérapeutique expérimentale comparative unicentrique non randomisée sans aveugle - Critère d'inclusion unique : HTA documentée + protéinurie - 11 femmes atteintes de pré-éclampsie sévère moyenne d'âge 34+/- 2 ans avec un âge gestationnel au moment de l'étude à 35+/-1 SG - 2 avaient une HTA préexistante - 1 avait de l'asthme contrôlé par bêtabloquant - Traitement par catapressan pour toutes à une dose de 525+/- 110 microgramme/j et les 2 sujets avec une HTA préexistante avaient aussi un traitement d'hydralazine à 200 et 100mg	1) Analyse de la polysomnographie et de la TA sur deux nuits : - Une première pour affirmer le SAOS ou les troubles ventilatoires avant la CPAP - Une deuxième pour voir les modifications du traitement par CPAP 2) Dosage de l'uricémie avant et après le traitement par CPAP	1) TA : - Augmentation nocturne de la TA chez tous les patients les 2 nuits de test - TA au bout de 5 min de test était la même lors des deux nuits - Lors les 5 dernières minutes des deux nuits il y avait une différence significative de pression avec une TA chez les sujets sous CPAP qui était inférieure à celle des non traités - L'augmentation de la TA nocturne chez les patientes traitées par CPAP était plus faible significativement que celle chez les non traitées 2) Acide urique - Diminution des taux acide urique (pour les patientes où il a été dosé) après la nuit CPAP comparés à la nuit initiale	- Amélioration de 2 facteurs importants indicateurs de sévérité de la pré-éclampsie sous traitement par CPAP - Correction de l'HTA nocturne chez les patientes traitées par CPAP - Diminution acide urique après un traitement par CPAP - La CPAP, en tant que traitement de l'obstruction des voies aériennes supérieures, pourrait diminuer le risque de naissance anticipée en permettant un contrôle de la TA nocturne chez les prééclampsiques	- Utilisation de bêtabloquant chez une des femme et pas chez les autres - Des traitements antihypertenseurs pas identiques chez tous les sujets - Etude unicentrique (KVG) difficilement extrapolable à toute les populations - Etude sur 2 nuits , pas le temps de voir un potentiel effet bénéfique ou même effet indésirable sur le long terme - L'index apnée hypopnée à moins de 10 ne rentrant pas en compte dans les critères standard de l'American Sleep Disorders Association (mais en France un IAH était considéré comme pathologique si il était supérieur à 5) - Peu de puissance car nombre de participants bas	4

Tableau 1 : Nasal Continuous Positive Airway Pressure Reduces Sleep-induced Blood Pressure Increments In Preeclampsia

premier auteur année titre de la revue	objectif et sous objectifs	type d'étude caractéristiques de la population	protocole	résultats principaux	conclusions étude	biais	niveau de preuve HAS
Christian Guilleminault 2004 sleep medicine	Vérifier la tolérance, la compliance et mettre en évidence les problèmes associés à un usage de la CPAP par les patientes enceintes avec des troubles respiratoires du sommeil	Thérapeutique expérimentale comparative unicentrique non randomisée, non contrôlée, sans réel aveugle 12 femmes enceintes avec des troubles respiratoires du sommeil 7 préexistants à la grossesse 5 découverts au 1er trimestre 9 obèses Anomalies anatomiques avec un petit oropharynx chez les 12 femmes Pas de médicaments IMC à 24,03 kg/m2 en moyenne avant la grossesse Aucun antécédent d'avortement ou d'autre antécédent gynécologique	1) Evaluation clinique au départ de l'étude avec questionnaire validé pour le repérage des troubles respiratoires du sommeil - Evaluation du ronflement et de la fatigue par un score validé - Toutes les patientes étaient évaluées par le même spécialiste pour éviter les biais 2) Polysomnographie - Toutes avaient eu une polysomnographie - Placement sous CPAP selon les 1ers résultats avec une deuxième polysomnographie pour évaluer et adapter les pressions de la CPAP - Une autre polysomnographie au début des 6 mois était effectuée - Un monitoring ambulatoire était effectué vers les 8 mois	1) Tolérance mois 1 : - Chute des résultats de tous les scores évaluant les ronflements, la fatigue, ... sous CPAP mois 6: - Moyenne du score évaluant la fatigue significativement plus bas qu'à l'entrée dans l'étude mois 8 : - Augmentation de la pression de CPAP d'une moyenne de 2 cmH2O - Augmentation de tous les scores évaluant les ronflements 2) Compliance mois 1 : - Moyenne d'utilisation (pour vérifier la compliance) 6h30min mois 6 : - Au niveau de la compliance tous les sujets utilisaient la CPAP plus de 7h par jour sauf le #4 et #6 qui l'utilisaient 6h30/j mois 8 : - Utilisation de la CPAP plus de 7h la nuit pour tous 3) Retours associés à un usage de la CPAP - Pas de plainte rapportée pour la fatigue, quelques sécheresses de la muqueuse buccale - Pas de désaturation nocturne - Pas d'apnée pas d'hypopnée pas de tachypnée retrouvées	- Compliance excellente - Les problèmes liés à la CPAP étaient les problèmes habituels facilement réglables comme l'assèchement des muqueuses traité par un humidificateur - Au niveau du score évaluant la fatigue les patientes sous CPAP retrouvaient un score identique à ceux de femmes ayant des grossesses normales - Une bonne tolérance du traitement par CPAP était mise en évidence - La CPAP était sécurisée et efficace dans le traitement des troubles respiratoires du sommeil pendant la grossesse mais un suivi régulier restait nécessaire	- Petit effectif, étude manquant de puissance - Sujets avec des facteurs de risque de troubles respiratoires du sommeil qui rendaient les conclusions de l'étude difficilement extrapolables à la population générale - Pas d'analyse multivariée pour prendre en compte les possibles facteurs de confusion - Femmes non représentatives de la population générale, pas d'extrapolation possible	2

premier auteur année titre de la revue	objectif et sous objectifs	type d'étude caractéristiques de la population	protocole	résultats principaux	conclusions étude	biais	niveau de preuve HAS
John Reid 2012 Journal of clinical sleep medicine	<ul style="list-style-type: none"> - Montrer que le traitement des troubles respiratoires du sommeil (TRS) pouvait améliorer la TA chez les femmes atteintes d'HTA gravidique - Evaluer la différence de tolérance et d'efficacité entre deux traitements des troubles respiratoires du sommeil (CPAP et orthèse d'avancement mandibulaire) 	<ul style="list-style-type: none"> - Etude thérapeutique expérimentale randomisée comparative unicentrique en per protocole - 26 femmes de plus de 18 ans avaient signé le consentement, 24 analysées - grossesse unique pour toutes les patientes - hypertension gravidique chez toutes les femmes analysées - Après randomisation chez les patientes avec des troubles respiratoires du sommeil, 2 groupes : un groupe traitement par CPAP et un groupe traitement par prothèse d'avancée mandibulaire 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Une première nuit de test pour diagnostiquer les troubles respiratoires du sommeil 2) Si ils étaient retrouvés une nouvelle nuit de test avec soit le traitement par CPAP soit le traitement par orthèse d'avancement mandibulaire selon le groupe de randomisation 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aucune différence significative n'a été retrouvée après traitements pour la TA, pour les niveaux de marqueurs inflammatoires ou les paramètres du sommeil entre les deux études (diagnostic et sous traitement) 2) Les sujets du groupe MAD avaient mieux toléré l'appareil que ceux sous CPAP 3) Une pression de CPAP de 6,8 +/-1,3 cmH2O permettait d'éliminer les limitations du flux d'air et d'abaisser les troubles respiratoires du sommeil 4) La CPAP a été utilisée en moyenne 6,5h la nuit du test 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'amélioration de la TA dans le groupe traité, peu importe la technique - Les orthèses d'avancement mandibulaire étaient probablement moins efficaces que la CPAP (simple tendance, pas de résultats significatifs) - Les sujets du groupe orthèse d'avancement mandibulaire étaient plus nombreux à vouloir continuer la thérapie que ceux du groupe CPAP - La thérapie par orthèse d'avancement mandibulaire devrait probablement être testée plus précocement dans la grossesse pour avoir le temps de bien adapter la prothèse 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse en per protocole - Pas assez de puissance dans cette étude - Pas de calcul du NSN pour mettre en évidence une différence significative - Analyse sur une seule nuit qui ne permettait pas de mettre en évidence les effets sur le long terme ni les effets secondaires potentiels (même si les thérapies de l'HTA gravidique devaient faire baisser très rapidement la tension dans certains cas) - Le dépistage des troubles respiratoires du sommeil n'a pas été fait avec une polysomnographie ce qui a pu entraîner le traitement de personnes sans TRS et donc fausser les résultats les rendant négatifs - Pas de mesure possible de la compliance pour le groupe de traitement MAD - Mesure de la TA le matin donc pas de TA continue et pas de possibilité de voir la variation de TA nocturne 	4

Tableau 3: Can gestational Hypertension be modified by Treating nocturnal airflow Limitation?

premier auteur année titre de la revue	objectif et sous objectifs	type d'étude caractéristiques de la population	protocole	résultats principaux	conclusions étude	biais	niveau de preuve HAS
Diane M. Blyton 2004 SLEEP	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer comment le sommeil influence les autres paramètres hémodynamiques dans la pré-éclampsie et plus spécifiquement si l'augmentation de l'HTA due aux troubles du sommeil était associée à une réduction du débit cardiaque - Evaluer la variation des paramètres hémodynamiques selon les phases de sommeil (Rapid Eye Movement (REM) ou Non REM (NREM)) - Evaluer si le traitement par CPAP améliorerait les paramètres hémodynamiques modifiés dans la pré-éclampsie 	<p>Etude thérapeutique expérimentale contrôlée unicentrique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Patientes hospitalisées dans l'hôpital ROYAL PRINCE ALFRED - 15 femmes enceintes dans un groupe contrôle: toutes nullipares en bonne santé sans problèmes cardiovasculaires ou troubles respiratoires et pas de preuve d'un trouble du sommeil - 24 femmes enceintes avec une pré-éclampsie sévère: toutes nullipares , sans antécédent d'hypertension avant la grossesse et pas d'HTA avant la 20eme SG, aucun antécédent cardiaque chez ces patientes <p>4/24 sans médicaments 9/24 sous clonidine uniquement 9/24 sous hydralazine + clonidine 2/24 sous une combinaison de methylodopa + clonidine + hydralazine</p>	<p>1) Polysomnographie chez 36 des patientes dont les 24 prééclamptiques, 3 sujets du groupe contrôle n'ont pas eu de polysomnographie</p> <p>2) Traitement par CPAP assigné par randomisation à 12/24 patientes pré éclamptique et pas de CPAP pour les 12 autres</p> <p>3) Polysomnographie la deuxième nuit pour les groupes traités et non traités</p>	<p>1) Au niveau du débit cardiaque : - DC pendant le sommeil était significativement abaissé dans le groupe pré-éclampsie - La réduction du DC était moins importante dans le groupe CPAP</p> <p>2) TA et Fréquence cardiaque : TA augmentée du groupe pré-éclampsie par rapport au contrôle qui continue d'augmenter la nuit - Pendant le traitement par CPAP la TA baissait la nuit - La FC était diminuée chez les prééclamptiques - Cette fréquence cardiaque était partiellement normalisée sous CPAP</p> <p>3) Volume d'éjection systolique : - Différence significative de VES la nuit entre les groupes pré-éclampsie et contrôle - Elimination de la baisse du VES chez les patients traités par CPAP</p> <p>4) Résistances vasculaires périphériques : - Augmentation des RVP nocturnes chez le groupe pré-éclampsie corrigée significativement par le traitement par CPAP</p> <p>5) Pronostic foetal : - Corrélation statistiquement significative retrouvée entre le débit cardiaque et le poids foetal</p> <p>6) Au niveau du sommeil : - Le pourcentage de sommeil REM sur la nuit était diminué statistiquement dans le groupe pré éclamptique - Toutes les patientes dans le groupes pré éclampsie avaient des troubles respiratoires</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les anomalies hémodynamiques vues pendant la pré-éclampsie étaient toutes amplifiées durant le sommeil - La plupart des paramètres hémodynamiques pouvaient être normalisés avec un traitement par CPAP, dont la réduction du DC nocturne chez les patientes avec une pré-éclampsie - La correction de ces changements hémodynamiques nocturnes optimisait probablement la santé foetale 	<ul style="list-style-type: none"> - L'usage de médicaments différents dans le groupe pré-éclampsie, pouvait fausser les résultats. Des médications différentes pouvaient être dues soit à des stades de maladie différents soit à une réponse aux traitement différente ce qui aurait pu fausser les résultats - 39 patientes recrutées 36 testées (analyse per protocole) - Etude unicentrique difficilement extrapolable - Faible puissance de l'étude - Patientes comparables sur les 2 groupe pas forcément sur les 3 	2

premier auteur année titre de la revue	objectif et sous objectifs	type d'étude caractéristiques de la population	protocole	résultats principaux	conclusions étude	biais	niveau de preuve HAS
Christian Guilleminault 2007 Sleep Medicine	<ul style="list-style-type: none"> - Décrire les variations des paramètres respiratoires lors du sommeil au cours des premières étapes de la grossesse chez les femmes à risque de pré-éclampsie - Décrire les effets d'un traitement précoce par CPAP au cours de la grossesse sur les anomalies respiratoires au cours du sommeil, la pression sanguine et les complications de la grossesse chez des prééclamptiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Etude épidémiologique analytique prospective de cohorte (longitudinale) - 12 femmes enceintes avec des facteurs de risque de pré-éclampsie âge 29+/-3 ans - 10 primipares et 2 avec ATCD de pré-éclampsie - 7 patientes avec HTA (6 connues [1 avec RHD 5 sous traitements], 1 découverte à la première consultation de grossesse) - 3 patientes obèses (IMC>30) - 8 rapportaient des endormissements ou des fatigues nocturnes, 3 avaient une histoire de ronflement (les 3 avec un IMC>30) 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Confirmation de grossesse examen clinique et polysomnographie à 7,5 semaines de grossesse 2) Si première polysomnographie positive, deuxième polysomnographie avec CPAP en titration questionnaire sur la qualité du sommeil à chaque visite 3) Une troisième polysomnographie avec retraitement de la CPAP entre la 20 et la 22 SG 4) Une quatrième polysomnographie avec retraitement de la CPAP 1 mois après l'accouchement 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Polysomnographie : <ul style="list-style-type: none"> - Pas de SAHOS observé mais les 12 sujets avaient des troubles respiratoires du sommeil avec un index de troubles respiratoires (RDI) >3 2) CPAP : <ul style="list-style-type: none"> - Toutes les patientes avaient besoin de la CPAP - 11/12 avaient besoin d'une retitration au dernier trimestre - Avec la CPAP il n'y avait pas eu de chute de la saturation en O2 3) PA: <ul style="list-style-type: none"> - Chez les 7 patientes avec une HTA : pas d'élévation de la tension sous traitement antiHTA et CPAP - IL n'y avait pas eu besoin d'ajuster le traitement antiHTA en cours de grossesse quand les patientes étaient traitées par CPAP 4) Complications de la grossesse: <ul style="list-style-type: none"> - 1 fausse couche chez une patiente obèse - 1 accouchement prématuré chez une autre patiente obèse - La troisième patiente obèse a présenté des signes de pré-éclampsie et a été césarisée à 31 semaines de grossesse - Un des sujets avec un antécédent de pré-éclampsie a redéveloppé une pré-éclampsie lors de cette grossesse - Les 8 autres sujets n'ont pas eu de complications lors de cette étude 	<ul style="list-style-type: none"> - Les femmes enceintes développant une pré-éclampsie avaient une incidence de troubles respiratoires du sommeil plus élevée que les autres - Les résultats de cette étude ne permettaient pas de conclure que l'utilisation de la CPAP en début de grossesse chez les femmes à risque de pré-éclampsie empêchait significativement la survenue de complications liées à la grossesse - La CPAP pouvait être efficace sur les patientes avec une HTA préexistante et des troubles respiratoires du sommeil, et n'avait pas d'effets négatifs retrouvés - Résultats encourageants nécessitant d'autres études sur une prise en charge précoce par CPAP des patientes avec des troubles respiratoires du sommeil et des facteurs de risque de pré-éclampsie 	<ul style="list-style-type: none"> - Pas assez de puissance de l'étude, échantillon trop petit 	3

Tableau 5-1: Pre-eclampsia and nasal CPAP: Part 1. Early intervention with nasal CPAP in pregnant women with risk-factors for pre-eclampsia: Preliminary findings

premier auteur année titre de la revue	objectif et sous objectifs	type d'étude caractéristiques de la population	protocole	résultats principaux	conclusions étude	biais	niveau de preuve HAS
Dalva Poyares 2007 Sleep Medicine	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluer le bénéfice potentiel d'un traitement par CPAP du SAHOS chez les patientes enceintes avec une HTA essentielle - Evaluer l'apport de la CPAP sur les ronflements, l'Index d'Apnée Hypopnée (IAH) et sur les complications de la grossesse rencontrées chez les femmes avec une HTA essentielle et un SAHOS 	<ul style="list-style-type: none"> - Etude expérimentale randomisée contrôlée unicentrique - 16 femmes enceintes avec une HTA : 15 préexistantes 1 a été découverte au cours de la grossesse à Sao Polo au Brésil -Aucun critère d'exclusion - Aucune patiente obèse ni avec des antécédents de pré-éclampsie 	<ul style="list-style-type: none"> 1) Polysomnographie chez toutes les patientes 2) Randomisation en 2 groupes : - 7 sujets dans le groupe CPAP - 9 sujets dans le groupe contrôle 	<ul style="list-style-type: none"> 1) Pression artérielle : <ul style="list-style-type: none"> - Au début de l'étude : TA groupe CPAP et TA groupe contrôle statistiquement différente - TA dans le groupe CPAP plus élevée que celle dans le groupe contrôle jusqu'au 6ème mois de grossesse - A partir de 6 mois : augmentation de la TA chez le groupe contrôle alors que celle dans le groupe CPAP diminuait - Nécessité d'augmenter la dose d'antiHTA dans le groupe contrôle 2) Ronflement et sommeil : <ul style="list-style-type: none"> - Présence de ronflements chez toutes les patientes à l'entrée - IAH diminué chez les patientes traitées par CPAP 3) Complications de la grossesse : <ul style="list-style-type: none"> - 1 patiente du groupe contrôle a été hospitalisée pour une TA incontrôlée à 33,5 SG et a développé une pré-éclampsie - Les 7 patientes du groupe CPAP ont eu une grossesse et un accouchement sans complications - La fréquence des visites à la clinique (pédiatrie/néonatalogie) au cours du 1er mois de vie était statistiquement plus élevé dans le groupe contrôle sachant que les visites pour le groupe CPAP étaient les visites de contrôle normales alors que chez le groupe contrôle certaines avaient donné lieu à une réhospitalisation de la mère ou de l'enfant 	<ul style="list-style-type: none"> - Chez les femmes enceintes avec une HTA pré existante, des ronflements, l'utilisation de la CPAP précocement durant la grossesse (associée aux soins prénataux standards) était liée à un meilleur contrôle de la PA et des complications de la grossesse - L'étude permettait de confirmer aussi le rôle non invasif, sans effets secondaires de la CPAP chez les patientes enceintes 	<ul style="list-style-type: none"> - Etude manquant de puissance (16 personnes) - Nombre de sujets (16) inférieur au nombre de sujet nécessaire prévu à priori (20) - Groupes +/- déséquilibrés 7 patientes CPAP 9 contrôle - Pas de facteurs de confusion de l'étude préliminaire 5-1 (obèse ou antécédent de pré éclampsie) pris en compte, donc pas de généralisation possible - Tableau 1 avec des différences : comparabilité entre les groupes contrôle et traitement difficile pas d'aveugle entre les différents groupes - Etude menée en unicentrique au Brésil , peut-être pas extrapolable à la population générale 	2

Tableau 5-2: Pre-eclampsia and nasal CPAP: Part 2. Hypertension during pregnancy, chronic snoring, and early nasal CPAP intervention

premier auteur année titre de la revue	objectif et sous objectifs	type d'étude caractéristiques de la population	protocole	résultats principaux	conclusions étude	biais	niveau de preuve HAS
C Gruca-stryjak 2014 Pneumonologia i Alergologia Polska	Évaluation du bénéfice de l'utilisation de la CPAP pendant la grossesse lors d'un SAHOS et ses effets sur la TA	Étude rétrospective descriptive : cas rapporté Une patiente de 39 ans, à la 32ème semaine d'aménorrhée, avec un IMC à 28 kg/m2, sur une grossesse gémellaire	1) Patiente admise en unité d'obstétrique pour surveillance de pré- éclampsie, et polysomnographie réalisée avec résultat IAH à 82,1 2) Mise sous CPAP 3) Etude en 3 temps : avant la mise en place de la CPAP , avec la CPAP (12 cmH2O), puis après l'arrêt de la CPAP	- CPAP diminuait l'index d'apnée hypopnée chez la patiente (82,1 à 1,2) - Diminution de la tension de 140/100 à 134/86 sous CPAP	- Importance de traiter le SAHOS, et impact sur la pré-éclampsie - Mais importance aussi d'avoir un suivi organisé après l'accouchement, car le syndrome d'apnée du sommeil pouvait persister	- La patiente était traitée par méthyl- dopa 250mg 4 fois par jour, ce qui pourrait expliquer la diminution de tension artérielle - Il s'agissait d'une grossesse gémellaire, avec des risques de complications vasculaires accrus	4

Tableau 6: Is there a relationship between pregnancy induced hypertension and obstructive sleep apnea? Case report

premier auteur année titre de la revue	objectif et sous objectifs	type d'étude caractéristiques de la population	protocole	résultats principaux	conclusions étude	biais	niveau de preuve HAS
D M Blyton 2013 SLEEP	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluer les effets de la CPAP sur l'activité fœtale chez des patientes prééclampsiques avec un SAHOS - Evaluer l'efficacité de la CPAP sur le SAHOS des femmes enceintes 	<ul style="list-style-type: none"> - Etude thérapeutique, expérimentale contrôlée monocentrique - Patientes hospitalisées, singleton, moitié pour pré-éclampsie, autre moitié pour autre raison (placenta prævia, menace d'accouchement prématuré), au 3ème trimestre de grossesse 	<ul style="list-style-type: none"> 1) 20 patientes dans le groupe contrôle, et 20 patientes dans le groupe pré-éclampsie 2) Au troisième trimestre de grossesse - Mesure de l'activité fœtale sur 20 minutes par 4 capteurs ultrasons - Examen polysomnographique sur les 2 groupes 3) Puis utilisation de la CPAP sur 10 patientes du groupe pré-éclampsie, mesure avant après (sur 2 nuits) 4) Etude de l'utilisation de la CPAP sur 2 nuits, une traitée une non 	<ul style="list-style-type: none"> 1) Activité fœtale : Diminuée dans le groupe pré-éclampsie mais améliorée dans le groupe traité par CPAP 2) Index d'apnée hypopnée : plus élevé chez le groupe de patientes présentant une pré-éclampsie 3) Chez les patients prééclampsiques il y avait une modification de l'architecture du sommeil avec une augmentation des phases NREM et une diminution des phases REM partiellement corrigées par la CPAP 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution de l'activité fœtale lorsqu'il y avait une pré-éclampsie - Augmentation de l'index d'apnée hypopnée chez les patientes prééclampsiques - Réaugmentation de l'activité fœtale si traitement de l'apnée du sommeil par CPAP chez patiente souffrant de pré-éclampsie 	<ul style="list-style-type: none"> - Peu de puissance car nombre de participants bas - Étude monocentrique - Index apnée hypopnée entre 5 et 30 (fourchette de questionnement concernant le traitement) - Exclusion des patientes avec diabète gestationnel - Un des auteurs avait un conflit d'intérêt 	2

Tableau 7 : Treatment of sleep disordered breathing reverses low foetal activity levels in preeclampsia

premier auteur année titre de la revue	objectif et sous objectifs	type d'étude caractéristiques de la population	protocole	résultats principaux	conclusions étude	biais	niveau de preuve HAS
<p>Scott F. Roush</p> <p>2004</p> <p>The Journal of the American Board of Family Practice (JABFP)</p>	<p>Evaluer l'amélioration du pronostic périnatal grâce au traitement des SAHOS par CPAP</p> <p>Déterminer si la CPAP pouvait être un traitement efficace du SAHOS chez les femmes enceintes</p>	<p>Présentation de cas, étude rétrospective, descriptive</p> <p>1 cas de 1978 : - Femme de 25 ans G4P2, poids 92kg, prise de poids pendant la grossesse de 14.5 kg</p> <p>- Antécédents multiples : anxiété, troubles panique, somnambulisme, asthme, tachycardie supra ventriculaire, reflux gastro-oesophagiens, allergies saisonnières, pré éclampsie lors de la grossesse précédente</p> <p>- Traitement par Ventoline®, atenolol, fluticasone</p> <p>-37SG+3j</p> <p>- Se plaignant d'œdèmes des membres inférieurs, céphalées, scotomes et vertiges</p> <p>- TA à 152/52 à l'examen clinique, protéinurie des 24h 390mg/dL</p>	<p>1) Etude du sommeil avant de quitter l'hôpital retrouvant un SAHOS sévère</p> <p>2) Mise sous CPAP</p> <p>3) Recueil de données après le traitement</p>	<p>1) Amélioration de l'index d'apnée hypopnée</p> <p>2) Amélioration clinique de la patiente</p> <p>3) Amélioration des symptômes diurnes de l'apnée de sommeil</p> <p>4) Enfant petit pour l'âge gestationnel, avec des scores d'APGAR à 8 et 9, hypoglycémie, hypospadias, dilatation pyélocalicelle, souffle cardiaque et une sténose de la branche gauche de l'artère pulmonaire</p>	<p>- La CPAP semblait améliorer le pronostic périnatal</p> <p>- Amélioration de l'état de santé de la patiente</p> <p>- Impossible de prédire les effets sur le pronostic foetal d'après cette étude</p>	<p>- L'étude en elle-même (présentation de cas) ne permettait pas de conclure (niveau de preuve 4) et permettait juste de rapporter des tendances qui devaient être confirmées par des études avec un niveau de preuve bien supérieur, aucun lien statistique possible sur ce type d'étude</p> <p>- Biais de sélection important vu le nombre et la nature des antécédents de la patiente. Impossibilité d'extrapoler à une population de femmes enceintes</p> <p>- Dans le cas rapporté le SAHOS était confirmé à posteriori, au départ c'était simplement des apnées «observées par le personnel soignant» +/- associées à des désaturations en O2 et des diminutions du RCF</p> <p>- Pas d'association rapportées entre les apnées maternelles et les changements électrocardiographiques foetaux</p>	<p>4</p>

Tableau 8 : Obstructive Sleep Apnea in Pregnancy

premier auteur année titre de la revue	objectif et sous objectifs	type d'étude caractéristiques de la population	protocole	résultats principaux	conclusions étude	biais	niveau de preuve HAS
Natalie Edwards 2005 SLEEP	Etudier l'interaction entre la grossesse + troubles respiratoires du sommeil , et les effets sur la pression artérielle systémique en comparant la sévérité du SAHOS et ses effets sur la TA nocturne pendant la fin de la grossesse et 3 à 6 mois après l'accouchement	Epidémiologique, observationnelle, analytique, prospective, de cohorte, comparative, contrôlée ou chaque sujet est son propre témoin - 10 femmes au 3ème trimestre de grossesse adressées pour suspicion de troubles respiratoires du sommeil - 8 adressées par leur médecin traitant , 2 par des médecins spécialistes du sommeil - Toutes avaient un excédent de poids - 9 nullipares, 1 avec un premier enfant de 2 ans - toutes rapportaient des ronflements - 7 avaient des apnées nocturnes -2 traitées par Salbutamol pour de l'asthme - Toutes ont été traitées par CPAP jusqu'à la fin de leur grossesse	1) Une polysomnographie avec mesure de la PA en pré natal 2) Un traitement par CPAP si des troubles respiratoires étaient retrouvés et arrêt de la CPAP peu après l'accouchement 3) Une polysomnographie avec mesure de la PA en post natal (4 mois +/- 2 après l'accouchement)	1) Variation de la PA : diminution des valeurs maximales de PA systolique en post natal qui étaient augmentées en pré natal et en lien avec les cycles d'apnées 2) Changement des paramètres respiratoires pendant le sommeil montrant une variation de la sévérité du SAHOS : amélioration des troubles respiratoires du sommeil en période post natale avec une réduction de l'IAH et diminution de la moyenne des chutes de saturations en O2 nocturnes liées aux obstructions respiratoires	- Diminution de la TA nocturne en post natal des patientes avec un SAHOS lors de la grossesse - Augmentation de la sévérité du SAHOS en fin de grossesse et amélioration en post natal - La fin de la grossesse était associée à une augmentation des troubles respiratoires du sommeil et donc à des variations de TA associées	- Etude qui manquait de puissance (effectif de seulement 10 sujets) - Traitement par salbutamol de 20% des sujets qui pouvait influencer les résultats de l'étude - Toutes en excès de poids ce qui pouvait être un facteur de confusion et entrainer l'impossibilité d'extrapoler l'étude a une population plus large	3

Tableau 9 : Severity of Sleep-Disordered Breathing Improves Following Parturition

Analyse et discussion

I. Validité interne de l'étude

A. Limites liées au sujet

Le SAHOS est un vaste sujet, il s'agit d'une pathologie complexe touchant plusieurs spécialités médicales que sont la pneumologie, la cardiologie, la neurologie mais aussi ici la gynécologie.

Son identification a été mise en évidence par Guilleminault et al. en 1976 (rapport HAS 2014) cependant il est plus complexe à diagnostiquer chez les patientes enceintes car celles-ci ne sont que rarement orientées au cours de leur grossesse pour une polysomnographie.

Des difficultés linguistiques ont été rencontrées au cours de la recherche; en effet la majorité des publications étant anglophones, il a fallu maîtriser la langue anglaise appliquée à la médecine.

Ce sujet multidisciplinaire a présenté également des difficultés concernant la définition précise des objectifs et des limites de recherche, ainsi que les critères d'acceptabilité.

Le nombre d'études concernant notre sujet est également un point faible, il n'a pu être retenu que 9 articles correspondants à cette recherche, malgré les changements de mots-clefs "CPAP" en "PEP".

B. Biais

Lors de cette étude, certains biais ont pu être relevés, ils remettent en cause l'exhaustivité de cette étude.

En effet, on peut noter en premier lieu un biais linguistique: seuls les articles en anglais, et en polonais (1 article) ont été retenus.

On peut observer également un biais de publication, dû au fait qu'un certain nombre d'études ne font pas l'objet d'une publication dans une revue scientifique.

Il y a également un biais « Medline »: les bases de données utilisées sont Pubmed, Cochrane et Sleep; cela peut avoir restreint l'étude, mais une recherche de proche en proche a été réalisée.

Du fait du faible nombre de publications correspondant au traitement par CPAP du SAHOS chez les femmes enceintes, il a fallu accepter un biais lié à la méthodologie de certaines publications, sans pour autant ignorer ces défauts.

II. Validité interne des articles

Les articles sélectionnés ont tous pour objectifs d'évaluer l'effet de la CPAP chez des patientes enceintes diagnostiquées SAHOS. Cependant, s'il est reconnu que pour ce diagnostic une polysomnographie (électroencéphalographie sur au moins 8 dérivations supplémentaires + électromyographie sur au moins 2 dérivations supplémentaires + paramètres physiologiques cardiorespiratoires) doit être réalisée, celle-ci n'a pas toujours été présente dans les études.

Toutes les études ont une faible puissance: de 10 à 40 participants; il y a également 2 études de cas, qui ont un niveau de preuve 4 selon l'HAS.

Nous pouvons trouver de nombreux articles qui ne présentent pas de réels résultats significatifs, mais surtout des tendances, liées à ces faibles effectifs. Le coût de la polysomnographie représente certainement un obstacle à la réalisation d'étude de forte puissance.

III. Discussion de l'étude

La polysomnographie, qui est l'examen de référence du SAHOS, consiste en l'exploration des pathologies pouvant survenir dans le sommeil. D'après la définition de l'Assurance Maladie : «la polysomnographie inclut la réalisation simultanée d'une électroencéphalographie sur une ou deux dérivations, d'une électro-oculographie sur une ou deux dérivations, d'une électromyographie mentonnière sur une dérivation, ainsi que de l'un des enregistrements suivants :

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

Le SAHOS est défini par la présence de critères diurne et/ou nocturnes ainsi que de critères polysomnographiques. Ces critères sont :

- Critère diurne : somnolence diurne excessive non expliquée par d'autres facteurs ;
- Critère nocturne : 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) ;
- Critère polysomnographique ou polygraphique : apnées + hypopnées 5 par heure de sommeil (index d'apnées hypopnées [IAH] \geq 5).

La notion de sévérité du SAHOS (recommandation pour la pratique clinique du syndrome d'apnée hypopnée obstructive du sommeil de l'adulte, 2010) est définie par l'index d'apnée hypopnée (sévère au-delà de 30 évènements par heure) ainsi que par la somnolence.

Chez les femmes enceintes, selon G.W Pien (G.W Pien, 2004), la prise en charge par CPAP est évidente si l'IAH est supérieur ou égal à 30. Mais il ne se

dégage pas de consensus quand l'IAH est compris entre 5 et 30, elle dépend de l'état clinique de la patiente.

A. La CPAP et les prothèses d'avancée mandibulaire

La CPAP est un traitement indiqué dans les SAHOS, elle permet le maintien d'une pression positive dans les voies aériennes, celle-ci est non invasive. Elle est composée d'un générateur d'air avec un filtre, d'un ensemble masque et circuit respiratoire et d'un humidificateur d'air ; elle doit être utilisée pendant le sommeil (y compris le sommeil diurne). Cependant, elle nécessite une titration avec ajustement de la pression pour un traitement efficace pour le patient.

L'orthèse mandibulaire est un autre traitement de l'apnée du sommeil, mécanique, elle se présente sous la forme d'un appareil dentaire permettant l'avancée de la mâchoire inférieure. Moins courante, elle est utilisée en cas de mauvaise tolérance de la CPAP, en cas de symptômes moins sévères, après avis d'un spécialiste du sommeil et d'un orthodontiste (annexe).

Les moyennes de temps d'utilisation rapportées dans les études chez la femme enceinte (N Edwards 1999 ; D.M Blyton 2004, C.Guillemineault 2007), varient entre 6h30 et 7h d'utilisation de la CPAP par nuit. Ceci constitue un bon indicateur de la tolérance à la CPAP car les patientes ont toléré la CPAP pendant plus de 75% de leur temps de sommeil. Mais cela représente aussi un excellent indicateur de la bonne compliance des patientes à la CPAP. En revanche aucune étude sur la compliance au traitement par orthèse mandibulaire (OM) ne peut être réalisée objectivement (pas mesurable contrairement à la CPAP qui enregistre les heures d'extinction de l'appareil). De ce fait, la compliance et la tolérance ne peuvent donc pas être considérées comme des limites aux différentes études scientifiques menées ou à ce mémoire pour le traitement par CPAP.

Au niveau de l'efficacité des deux techniques J. Reid (J Reid, 2013) nous laisse penser que le traitement par CPAP est supérieur au traitement par OM mais cette différence pourrait provenir de la difficulté à régler rapidement les

paramètres nécessaires à la mise en place et à l'ajustement des OM alors que les paramètres du traitement par CPAP peuvent être adaptés au sujet beaucoup plus rapidement.

Du point de vue des réglages de la CPAP, les pressions maximales utilisées dans les études de N.Edwards (N.Edwards, 1999), J.Reid (J Reid 2013) et C.Guilleminault (C.Guilleminault, 2007) sont de faibles pressions (de 5 à 8 cmH₂O) même si une augmentation de 2cmH₂O en moyenne est nécessaire au troisième trimestre pour assurer la liberté des voies aériennes supérieures. Ces faibles pressions permettent également dans les études de C.Guilleminault (C.Guilleminault, 2003) et de D.Poyares (D.Poyares, 2007) de corriger les désaturations nocturnes, les tachypnées et les hypopnées qui sont observées sans traitement. La CPAP semble donc tout à fait indiquée dans le traitement du SAHOS chez la femme enceinte.

B. Architecture du sommeil et CPAP chez la femme enceinte

Il existe 3 types de sommeil divisés en 4 stades allant du sommeil léger (stade 1 et 2) au sommeil paradoxal (stade 4) en passant par le sommeil profond (stade 3). Les stades 1,2 et 3 sont caractérisés par l'absence de mouvements oculaires rapides (NREM), le stade 4 est caractérisé par la présence de mouvements oculaires rapides (REM).

C'est lors du sommeil paradoxal que l'activité cérébrale se rapproche le plus de celle de la personne éveillée et permet, contrairement aux autres stades du sommeil, une récupération sur le plan de la fatigue psychique. (ORS medical, 2007)

Le sommeil est totalement déstructuré lors du SAHOS. Cette désorganisation du sommeil représente la conséquence majeure des apnées obstructives. Le sommeil est alors presque exclusivement constitué de sommeil lent léger (stades I et II) et le sommeil paradoxal est diminué. L'architecture du sommeil d'un malade SAHOS est très évocatrice et permet de comprendre la mauvaise qualité globale du sommeil, chez un patient qui n'en est pas particulièrement conscient.

Selon les études de D.M Blyton (D.M Blyton, 2004, D.M Blyton 2013) le pourcentage de sommeil phase REM est diminué et une augmentation des phases de sommeil NREM est retrouvée dans une population de femme enceinte avec une pré-éclampsie associée à un SAHOS. Ces études montrent également que le traitement par CPAP dans cette population entraîne une correction partielle de l'architecture du sommeil en permettant une augmentation des phases de sommeil REM. Ces études, bien que de faible puissance (respectivement 36 et 40 patientes), permettent donc d'envisager la CPAP comme un traitement efficace du SAHOS en ce qui concerne l'architecture du sommeil. La CPAP pourrait donc atténuer différents symptômes liés à cette maladie, tels que la fatigue diurne principalement, comme c'est le cas dans la population générale (530 000 utilisateurs de la CPAP en France en 2013) souffrant du SAHOS (rapport HAS 2014).

C. Troubles respiratoires nocturnes et CPAP chez les femmes enceintes

L'Index d'Apnée hypopnée (IAH) mesuré lors d'une polygraphie ou d'une polysomnographie est normalement compris entre 0 et 5. Le diagnostic d'un trouble respiratoire du sommeil (TRS) est posé pour un IAH > 5 ou un index de trouble respiratoire (RDI) >3 (HAS, 2014).

Dans les différentes études qui analysent ce paramètre (D.M Blyton 2004, C.Guillemainault 2007, D.Poyares 2007, C. Gruca-Stryjak 2014 et S.F Roush 2004) on peut noter que les patientes enceintes atteintes de pré éclampsie dans le dernier trimestre de la grossesse ont une incidence de TRS supérieure à celle de la population générale.

Le mécanisme physiopathologique impliqué pendant la grossesse pourrait être lié à une synthèse et une sécrétion accrue d'œstrogène qui entraîneraient un épaissement de la muqueuse au niveau nasal et pharyngé et serait responsable d'une diminution du calibre des voies aériennes supérieures responsable de TRS et de ses symptômes comme le ronflement ou les désaturations nocturnes en oxygène.

Le traitement par CPAP de ces TRS, d'après les études de C.Guillemainault (C.Guillemainault, 2003, C.Guillemainault, 2007) et D.Poyares (D.Poyares, 2007), peut diminuer significativement les symptômes et en particulier supprimer les désaturations nocturnes en maintenant la liberté des voies aériennes supérieures. Ceci constitue un argument de plus en faveur de l'hypothèse selon laquelle la CPAP serait un traitement efficace des TRS et en particulier du SAHOS lors de la grossesse.

D. Tension artérielle de la femme enceinte et CPAP

La tension artérielle se compose de différents paramètres qui sont le débit cardiaque (Q), les résistances vasculaires périphériques (rvp), le volume d'éjection systolique (VES) et la fréquence cardiaque (FC) dans la relation suivante : $TA=Q*rvp$ or $Q = VES * FC$ donc $TA = VES * FC * rvp$ (Collège nationale des enseignants de cardiologie et maladies vasculaires, 2011).

Ce sont ces paramètres qui ont été analysés dans les différentes études relatés dans ce mémoire (N.Edwards 1999, J.Reid 2013, D.M Blyton 2004, C.Guillemainault 2007, D.Poyares 2007, C.Gruca-Stryjak 2014, S.F Roush 2004 et N.Edwards 2005).

Au cours de la pré-éclampsie associée au SAHOS de nombreuses modifications des paramètres influençant la TA sont retrouvées comme la baisse du débit cardiaque, la baisse du VES (D.M Blyton, 2004) ce qui devrait normalement faire baisser la TA selon la relation précédemment citée. Mais on retrouve lors de la pré-éclampsie une importante augmentation des résistances vasculaires périphériques due à la sécrétion de peptides vasoactifs suite à l'hypoperfusion placentaire qui entraîne une augmentation de la TA (J.Jaafar, 2014).

Ces paramètres sont tous rectifiés par l'administration d'un traitement par CPAP ce qui permet de corriger l'augmentation de la TA nocturne retrouvée chez les patientes prééclamptiques (N.Edwards 1999, D.M Blyton 2004, S.F Roush 2004) et de la ramener à un niveau normal. Elle peut même aller jusqu'à

une amélioration clinique des sujets comme le montre Scott F.Roush en 2004 (S.F Roush, 2004).

Chez des femmes traitées pour une HTA essentielle (C.Guillemainault, 2007, D.Poyares, 2007), la CPAP permet de réduire la TA au sixième mois de grossesse alors que c'est durant cette période que l'augmentation de TA est la plus importante avec un risque majeur de développer une pré-éclampsie. La relation avec le sixième mois de grossesse pourrait être due à une augmentation importante de la sécrétion d'œstrogène à cette période. En effet, l'œstrogène peut être responsable d'une augmentation de la synthèse d'angiotensinogène, hormone de départ du système rénine angiotensine aldostérone (SRAA). L'activation de ce SRAA abouti à une rétention d'eau et de sodium par le rein et donc à des œdèmes périphériques et une augmentation de la TA. La titration de la CPAP peut donc être nécessaire et bénéfique pour s'adapter au mieux à ces variations du deuxième trimestre de la grossesse.

Les résultats sont différents dans une population de patientes avec une HTA gravidique (TA > 14/9 mmHg après la 20ème semaine d'aménorrhée) où une des études (C. Gruca-Stryjak, 2014) rapporte une baisse légère de TA chez une population Sud-américaine sous CPAP, alors que J.Reid en 2013 (J Reid, 2013) ne constate pas de modifications dans une population européenne.

Ces différences peuvent provenir de la méthodologie des études (C.Gruca-Stryjak, 2014, cas rapporté) ou des protocoles (J Reid, 2013, où les patientes ne sont traitées qu'une seule nuit par CPAP). Pour mettre en évidence une variation ou non de TA dans cette population spécifique, une étude de plus forte puissance et un traitement par CPAP sur plusieurs nuits semblent nécessaires.

Les résultats de toutes ces études nous amènent à penser que la CPAP pourrait être un traitement du SAHOS efficace sur l' HTA essentielle chez la femme enceinte en agissant sur ses différents paramètres.

E. Relation entre le traitement par CPAP et la posologie d'antihypertenseur (antiHTA) chez les femmes enceintes traitées

Les principaux médicaments antiHTA pendant la grossesse sont les antihypertenseurs centraux comme l'alphaméthylodopa ou la clonidine, les inhibiteurs calciques comme la nifédipine ou la nicardipine et une dernière classe composée du labetalol (un alpha et bêtabloquant). Pour rappel les IEC et les ARA II sont formellement contre indiqués et les diurétiques le sont aussi sauf en cas d'insuffisance cardiaque (Collège Universitaire Enseignants Néphrologie, 2013)

A part l'alphaméthylodopa qui depuis plus de 50 ans a montré une innocuité fœtale, tous comportent un risque plus ou moins important d'effets secondaires : risque de bradycardie fœtale avec le labetalol, risque de diminution brutale de la PA + inhibiteur du travail avec la nicardipine, somnolence et des effets atropiniques (sécheresse buccale, constipation, ...) associés à quelques cas d'hypertension artérielle néonatale sous clonidine. C'est la raison pour laquelle il est important que ces médicaments soient prescrits à leur dose minimale efficace (Le CRAT).

Une donnée intéressante mise en évidence par G. Guilleminault et D. Poyares en 2007 (C.Guilleminault, 2007, D.Poyares 2007) est l'absence d'élévation des posologies d'antiHTA nécessaire au contrôle tensionnel chez les patientes traitées par CPAP.

En ce sens le traitement par CPAP pourrait être intéressant chez des patientes enceintes avec des troubles respiratoires du sommeil pour lesquelles le contrôle tensionnel n'est pas totalement satisfaisant. Elle pourrait permettre d'éviter l'augmentation des doses de traitement antiHTA et donc l'exposition des patientes et de leurs fœtus à des risques iatrogènes.

F. Variation des taux d'acide urique chez les patientes atteintes de pré éclampsie et effets de la CPAP

En 1999, N. Edwards (N Edwards, 1999) s'est intéressée au dosage de l'acide urique. En cas de pré éclampsie l'uricémie est connue pour être un marqueur de sévérité de la maladie, son élévation est directement corrélée à la gravité de l'HTA (B.Courbière, 2014).

Dans cette étude le taux a été mesuré à deux reprises : lors de la nuit initiale et après une nuit de traitement par CPAP. Il est intéressant de noter que malgré la présence d'une seule nuit de traitement les taux d'acide urique sont significativement diminués après CPAP. Il faut tout de même prendre en compte la faible puissance de l'étude (11 patientes), ainsi que son faible niveau de preuve selon l'HAS (NP 4).

G. Traitement des femmes enceintes hypertendues par CPAP et pronostic foetal

Les principaux paramètres de pronostic foetal dans les études analysées de ce mémoire sont les mouvements actifs fœtaux (MAF), le risque de prématurité et le poids de naissance. Les MAF sont un bon reflet du bien-être et de la vitalité foetale. En 2013, D.M. Blyton (D.M Blyton, 2013) montre dans son étude une diminution des MAF chez les patientes pré-éclampsiques avec SAHOS, en revanche dans le groupe de patientes traitées par CPAP, après diagnostic de SAHOS, les MAF reviennent à un niveau comparable à celui des patientes sans pré éclampsie. Le mécanisme évoqué est une correction des désaturations en O₂ par la CPAP donc une meilleure oxygénation et une meilleure vitalité foetale.

La prématurité est définie par une naissance avant 37 semaines d'aménorrhée, les complications de la grossesse comme la pré-éclampsie, peuvent être responsables d'une prématurité induite pour sauvetage maternel ou foetal comme dans l'article de P. Merviel en 2008 (P.Merviel, 2008) où l'âge moyen du terme gestationnel est de 33 SA. Dans l'étude de 1999, l'auteur (N.Edwards, 1999) suggère que la CPAP, en tant que traitement de l'obstruction des voies aériennes supérieures, pourrait diminuer le risque de naissance anticipée en permettant un contrôle de la TA nocturne chez les pré-éclampsiques.

D.M Blyton (D.M.Blyton, 2004) met en évidence une corrélation statistiquement significative entre le poids foetal et l'amélioration du débit cardiaque maternel lié au traitement par CPAP.

En cas d'association pré éclampsie et SAHOS, il semblerait que la CPAP soit un traitement efficace permettant d'améliorer la vitalité et le pronostic fœtal.

Conclusion :

L'objectif principal de cette revue de la littérature était d'évaluer l'effet de l'utilisation de la CPAP chez les patientes enceintes souffrant de SAHOS, et d'observer son association à une complication vasculaire (HTA, pré-éclampsie).

Il a pu être constaté, parmi les résultats des différentes études, que le traitement par CPAP du SAHOS est un traitement fiable et efficace : il permet une amélioration de l'architecture du sommeil, une diminution des ronflements nocturnes et une diminution de l'IAH.

Concernant les complications vasculaires, il semble que la CPAP pourrait permettre un meilleur contrôle de la tension artérielle chez les patientes souffrant d'HTA essentielle et SAHOS. Une des études s'interroge sur l'adaptation des posologies d'antiHTA chez des patientes porteuses d'une HTA essentielle. L'association HTA et SAHOS se démarque, et le traitement par CPAP semble permettre un meilleur contrôle de la tension, sans augmentation de la posologie des antiHTA.

La pré-éclampsie est une pathologie complexe, relevant d'un trouble de la placentation, mais les résultats concernant l'HTA ainsi que les taux d'acides uriques sont encourageants en faveur d'une prise en charge par CPAP du SAHOS. Mais il est nécessaire de pouvoir réaliser une étude à plus grande échelle afin de pouvoir observer si le traitement précoce par CPAP, dans le cadre d'un SAHOS, pourrait prévenir la pré-éclampsie.

Le bien-être foetal est une donnée difficilement évaluable cependant, il apparait qu'avec un meilleur contrôle de l'HTA, l'utilisation de la CPAP sur les patientes SAHOS permettrait de prolonger le temps in-utéro en diminuant le risque de naissance anticipée. La meilleure oxygénation par diminution des apnées nocturnes permet également une augmentation des MAF, et un poids de naissance augmenté.

Le nombre de recherches retrouvées concernant le sujet est faible, les études en elles-mêmes comprennent un faible effectif de patients, les résultats obtenus ne sont pas extrapolables à la population générale et révèlent surtout la nécessité de réaliser une étude à plus grande échelle.

On ne peut conclure réellement quant à l'efficacité de la CPAP sur les complications vasculaires, mais une porte s'ouvre sur la possibilité d'un dépistage ciblé chez les patientes à risque de SAHOS, en utilisant par exemple une échelle standardisée (type échelle d'Epworth annexe 1) afin d'avoir une prise en charge précoce des troubles respiratoires du sommeil.

Bibliographie :

Al Lawati NM, Patel SR, Ayas NT (févr 2009). "Epidemiology, risk factors, and consequences of obstructive sleep apnea and short sleep duration". *Prog. Cardiovasc. Dis.* 51(4): p285-p293.

American Academy of Sleep Medicine (2005) *The international classification of sleep disorders, REVISED Diagnostic and Coding Manual* seconde édition [en ligne] <http://www.esst.org/adds/ICSD.pdf> (page consultée le 15 mai 2015).

American Academy of Sleep Medicine Task Force (1999) "Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research." *Sleep* 22 : 667-689.

Diane M. Blyton, MSc^{1,2}; Colin E. Sullivan, PhD¹; Natalie Edwards, PhD¹ (2004) « Reduced Nocturnal Cardiac Output Associated with Preeclampsia is Minimized with the Use of Nocturnal Nasal CPAP » *SLEEP* Vol. 27, No. 1 p79-p84.

Diane M. Blyton, PhD¹; Michael R. Skilton, PhD²; Natalie Edwards, PhD^{1*}; Annemarie Hennessy, PhD³; David S. Celermajer, PhD¹; Colin E. Sullivan, PhD¹ (2013) « Treatment of Sleep Disordered Breathing Reverses Low Fetal Activity Levels in Preeclampsia » *SLEEP*, Vol. 36, No. 1, p15- p21.

Centre de Référence des Agents Tératogènes (octobre 2014) *Clonidine* [en ligne] <http://lecrat.fr/articleSearchSaisie.php?recherche=clonidine> (page consultée le 20 janvier 2016).

Centre de Référence des Agents Tératogènes (janvier 2013) *Effets néonataux des traitements maternels par bêta-bloquants en fin de grossesse* [en ligne] http://lecrat.fr/spip.php?page=article&id_article=717 (page consultée le 20 janvier 2016).

Collège National des Enseignants de Cardiologie et Maladies Vasculaires (2011) *Chapitre 1 : Généralités* [en ligne] http://campus.cerimes.fr/cardiologie-et-maladies-vasculaires/enseignement/cardio_1/site/html/2_3.html (page consultée le 21 décembre 2015).

Collège Universitaire Enseignants de Néphrologie (Mars 2013) *Complications vasculo-rénales de la grossesse* Edition 5 [en ligne] <http://cuen.fr/umvf/spip.php?article266> (page consultée le 11 novembre 2015).

Courbiere.B, Carcopino.X (2014) *Gynécologie Obstétrique*, Isbn 978-2-8183-1217-9, Paris, Editions Vernazobres-Grego (medecine KB) page 67.

N. Edwards, D. M. Blyton, T. Kirjavainen, G. J. Kesby, and C. E. Sullivan (2000) « Nasal Continuous Positive Airway Pressure Reduces Sleep-induced Blood Pressure Increments In Preeclampsia » *Am J Respir Crit Care Med* Vol 162 p252–p257.

Natalie Edwards, PhD1; Diane M. Blyton, MSc ; Annemarie Hennessy, MD, PhD2; Colin E. Sullivan, MD, PhD1 (2005) « Severity of Sleep-Disordered Breathing Improves Following Parturition » *SLEEP*, Vol. 28, No. 6 p737- p741.

Elkus R, Popovich J Jr. (déc 1992) “Respiratory physiology in pregnancy”. *Clin. Chest Med.* 13(4): p555-p565.

Karolina Gruca-Stryjak¹, Szczepan Cofta², Ewa Wysocka³, Jacek Banaszewski⁴, Grzegorz Bręborowicz (2014) « Is there a relationship between pregnancy induced hypertension and obstructive sleep apnea? Case report » *Pneumonol. Alergol. Pol.* 82: p156–p162.

Christian Guilleminault*, Martina Kreutzer, Judy L. Chang (2004) « Pregnancy, sleep disordered breathing and treatment with nasal continuous positive airway pressure » *Sleep Medicine* 5 p43–p51.

Christian Guilleminault *, Luciana Palombini, Dalva Poyares, Shanon Takaoka, Nelly T.-L. Huynh, Yasser El-Sayed (2007) « Pre-eclampsia and nasal CPAP: Part 1. Early intervention with nasal CPAP in pregnant women with risk-factors for pre-eclampsia: Preliminary findings » *Sleep Medicine* 9 p9–p14.

Haute Autorité de Santé (décembre 2009) *Recommandations de bonne pratique Grossesses à risque : orientation des femmes enceintes entre les maternités en vue de l'accouchement* [en ligne] http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-04/grossesses_a_risque_-_recommandations.pdf (page consultée le 20 décembre 2015).

Haute Autorité de Santé (mai 2011) *place et condition d'utilisation de la polysomnographie et de la polygraphie respiratoire dans les troubles du sommeil* [en ligne] http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-06/place_et_conditions_de_realisation_de_la_polysomnographie_et_de_la_polygraphie_respiratoire_dans_les_troubles_du_sommeil_-_note_de_cadrage.pdf (page consultée le 4 août 2015).

Haute Autorité de Santé (Juillet 2014) *Évaluation clinique et économique des dispositifs médicaux et prestations associées pour prise en charge du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) Volet 2* [en ligne] http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-09/rapport_sahos_-_evaluation_economique.pdf (page consultée le 20 décembre 2015).

Haute Autorité de Santé (Juillet 2014) *Évaluation clinique et économique des dispositifs médicaux et prestations associées pour la prise en charge du syndrome d'apnées hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS) Volet 1* [en ligne] http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-09/rapport_sahos_-_evaluation_clinique.pdf (page consultée le 20 décembre 2015).

Izci B, Riha RL, Martin SE, Vennelle M, Liston WA, Dundas KC, et al. (15 janv 2003) « The upper airway in pregnancy and pre-eclampsia ». *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 167(2): p137-p140.

J. Jaafar A. Pechère-Bertschi A. Ditisheim (2014) « Hypertensions gravidiques : considérations pratiques » *Rev Med Suisse* 10 : p1645- p1649.

Joel-Cohen SJ, Schoenfeld A. (avr 1978) "Fetal response to periodic sleep apnea: a new syndrome in obstetrics". *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod.* 8(2): p77-p81.

Marin JM, Carrizo SJ, Vicente E, Agustí AGN. (19 mars 2005) "Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study". *Lancet.* 365(9464): p1046-p1053.

ORS medical (2005) Architecture du sommeil [en ligne] <http://www.osrmedical.com/abc-du-sommeil/themes-lies-au-sommeil/> (page consultée le 10 août 2015).

P. Merviel, L. Touzart, V. Deslandes, M. Delmas, M. Coicaud, J. Gondry (2008) « Facteurs de risque de la pré-éclampsie en cas de grossesse unique- Risk factors of preeclampsia in single pregnancy » *France Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* Volume 37, n° 5 p477- p482.

Organe officiel de la société de Pneumologie de Langue Française (octobre 2010) *Recommandation pour la pratique clinique du syndrome d'apnée hypopnée obstructive du sommeil de l'adulte* Revue des maladies respiratoires [en ligne] http://www.sfrms-sommeil.org/wp-content/uploads/2012/10/HS3_reco_sas2010-1.pdf (page consultée le 14 mai 2015).

G.W. Pien, MD; Richard J. Schwab, MD (2004) « Sleep Disorders During Pregnancy » *SLEEP*, Vol. 27, No. 7 p1405- p1417.

Dalva Poyares, Christian Guilleminault, Helena Hachul, Luciane Fujita, Shanon Takaoka, Sergio Tufik, Nelson Sass (2007) « Pre-eclampsia and nasal CPAP: Part 2. Hypertension during pregnancy, chronic snoring, and early nasal CPAP intervention » *Sleep Medicine* 9 p15– p21.

Reid J, Skomro R, Cotton D, Ward H, Olatunbosun F, Gjevre J, et al. (août 2011) “Pregnant women with gestational hypertension may have a high frequency of sleep disordered breathing”. *Sleep*. 34(8): p1033-p1038.

John Reid, M.D., F.A.A.S.M.; Regina Taylor-Gjevre, M.D., M.Sc.; John Gjevre, M.D., M.Sc.; Robert Skomro, M.D., F.A.A.S.M.; Mark Fenton, M.D.; Femi Olatunbosun, M.D.; John R. Gordon, Ph.D.; David Cotton, M.D. (2013) « Can gestational Hypertension be modified by treating nocturnal airflow limitation? » *Journal of Clinical Sleep Medicine*, Vol. 9, No. 4 p311-p317.

Scott F. Roush, DO, and Laird Bell, MD (2004) « Obstructive Sleep Apnea in Pregnancy » *JABFP* Vol.17 No.4 p292-294.

Somers VK, White DP, Amin R, Abraham WT, Costa F, Culebras A, et al. (19 août 2008) “Sleep apnea and cardiovascular disease: an American Heart Association/American College of Cardiology Foundation Scientific Statement from the American Heart Association Council for High Blood Pressure Research Professional Education Committee, Council on Clinical Cardiology, Stroke Council, and Council on Cardiovascular Nursing”. *J. Am. Coll. Cardiol.* 52(8) p686-p717.

Yinon D, Lowenstein L, Suraya S, Beloosesky R, Zmora O, Malhotra A, et al. (. févr 2006) “Pre-eclampsia is associated with sleep-disordered breathing and endothelial dysfunction.” *Eur. Respir. J.* 27(2): p328-p333.

Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. (1993) “The Occurrence of Sleep-Disordered Breathing among Middle-Aged Adults”. *N. Engl. J. Med.* 328(17):p1230-p1235.

Annexes :

1 : Echelle de Somnolence d'Epworth

2 : Grade des recommandations et niveau de preuve HAS

3 : Définition du SAHOS

4 : Orthèse d'avancement mandibulaire

5 : Exemple de CPAP à domicile (CPAP et masque)

Annexe 1 : Echelle d'Epworth

Échelle de Somnolence d'Epworth

Johns MW (Sleep 1991; 14:540-5) «A new method for measuring day time sleepiness : The Epworth Sleepiness Scale.Sleep».

La somnolence est la propension plus ou moins irrésistible à s'endormir si l'on est pas stimulé.

(Nb. Ce sentiment est très distinct de la sensation de fatigue qui parfois oblige à se reposer).

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

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

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

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

notez **0** : si *c'est exclu*. «Il ne m'arrive jamais de somnoler: **aucune** chance,
notez **1** : si *ce n'est pas impossible*. «Il y a un petit risque»: **faible** chance,
notez **2** : si *c'est probable*. «Il pourrait m'arriver de somnoler»: chance **moyenne**,
notez **3** : si *c'est systématique*. «Je somnolerais à chaque fois» :**forte** chance.

- | | | | | |
|--|---|---|---|---|
| - Pendant que vous êtes occupé à lire un document | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Devant la télévision ou au cinéma | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Assis inactif dans un lieu public (salle d'attente, théâtre, cours, congrès ...) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Passager, depuis au moins une heure sans interruptions, d'une voiture ou d'un transport en commun (train, bus, avion, métro ...) | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Allongé pour une sieste, lorsque les circonstances le permettent | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - En position assise au cours d'une conversation (ou au téléphone) avec un proche..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Tranquillement assis à table à la fin d'un repas sans alcool | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Au volant d'une voiture immobilisée depuis quelques minutes dans un embouteillage | 0 | 1 | 2 | 3 |

Total (de 0 à 24) :

- **En dessous de 8: vous n'avez pas de dette de sommeil.**

- **De 9 à 14: vous avez un déficit de sommeil, revoyez vos habitudes.**

- **Si le total est supérieur à 15: vous présentez des signes de somnolence diurne excessive. Consultez votre médecin pour déterminer si vous êtes atteint d'un trouble du sommeil. Si non, pensez à changer vos habitudes.**

NB. Ce questionnaire aide à mesurer votre niveau général de somnolence, il n'établit pas un diagnostic. Apportez le à votre médecin pour discuter avec lui des causes et des conséquences de ce handicap dans votre vie.

Annexe 2 : Grade des recommandations

Haute Autorité de Santé (2013) *Niveau de Preuve et gradation des recommandations de bonnes pratiques* p8

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins.
	Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

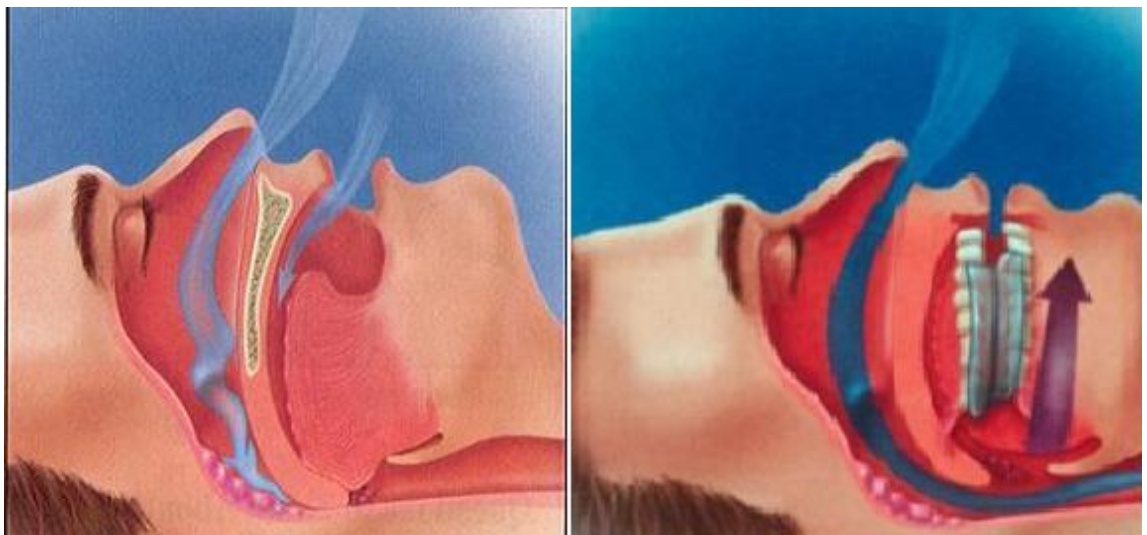
Annexe 3 : Définition du SAHOS

Haute autorité de santé (2014) *Définition du SAHOS par la Société de pneumologie de langue française*

Critères A + C = SAHOS	Critères B + C = SAHOS
Critère A	Critère B
Somnolence diurne excessive non expliquée par d'autres facteurs	Deux, au moins, des critères suivants non expliqués par d'autres facteurs : <ul style="list-style-type: none"> - 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).
Critère C	
Critère polysomnographique ou polygraphique : apnées + hypopnées ≥ 5 par heure de sommeil (index d'apnées hypopnées [IAH] ≥ 5)	

Annexe 4 : Orthèse d'avancement mandibulaire

Institut français de chirurgie du nez et des sinus (2015), exemple et mode de fonctionnement des orthèses d'avancée mandibulaire



Annexe 5 : Exemple de CPAP à domicile (CPAP et masque)

Site "Solution d'apnée du sommeil" , rubriques "CPAP" et "masques"



Glossaire :

CPAP : Continuous Positive Airway Pressure

HTA : hypertension artérielle

IAH : index d'apnée hypopnée

MAF : mouvements actifs fœtaux

NREM : non rapid eye movement

PE : pré-eclampsie

PPC : pression positive continue

RDI : Indice de troubles respiratoires

REM : rapid eye movement

RVP : résistances vasculaires périphériques

SA : semaines d'aménorrhées

SAHOS : syndrome d'apnée hypopnée obstructive du sommeil

TRS : troubles respiratoires du sommeil

Résumé :

Le traitement par CPAP de l'apnée du sommeil chez la femme enceinte

Revue de la bibliographie

VIDAL Karine (Ecole Universitaire de Maïeutique Marseille Méditerranée)

COMTE Florence (Ecole Universitaire de Maïeutique Marseille Méditerranée)

Objectifs de l'étude : Déterminer les effets du traitement par CPAP chez la femme enceinte souffrant de SAHOS (ronflement, qualité du sommeil) et le fœtus ainsi que déterminer l'efficacité de la CPAP chez les femmes enceintes souffrants de SAHOS associé à des complications vasculaires (HTA, pré-éclampsie).

Matériels et méthode : Cette étude a consisté en une revue de la bibliographie à partir des bases de données Pubmed, Cochrane et Sleep. Cette étude est basée sur 9 articles sélectionnés, en anglais et polonais, de 1999 à 2014, portant sur le traitement par CPAP du SAHOS chez la femme enceinte.

Résultats : Le traitement par CPAP entraîne une correction partielle de l'architecture du sommeil en permettant une augmentation des phases de sommeil REM. Il diminue significativement les symptômes et en particulier supprimer les désaturations nocturnes en maintenant la liberté des voies aériennes supérieures.

La CPAP permet de corriger l'augmentation de la TA nocturne retrouvée chez les patientes prééclampsiques avec un sahos. Chez des femmes traitées pour une HTA essentielle la CPAP permet de réduire la TA au sixième mois de grossesse et également une absence d'élévation des posologies d'antiHTA nécessaire au contrôle tensionnel chez les patientes traitées par CPAP. Chez les patientes ayant une pré-éclampsie associée au SAHOS, les taux d'acide urique sont significativement diminués après utilisation de la CPAP.

La CPAP peut être un traitement efficace de l'apnée du sommeil permettant d'améliorer la vitalité et le pronostic fœtal.

Conclusion de l'étude : Cette revue bibliographique permet de dégager une tendance selon laquelle le traitement par CPAP des femmes enceintes avec un SAHOS aurait des effets bénéfiques sur les taux d'acides uriques, la vitalité foetale, le contrôle de l'HTA et l'architecture du sommeil. Cependant, les résultats obtenus ne sont pas extrapolables à la population générale et révèlent surtout la nécessité de réaliser une étude à plus grande échelle. Elle permet également d'évoquer la possibilité d'un dépistage ciblé chez les patientes enceintes à risque de SAHOS.

Mots clefs : Apnée du sommeil, CPAP, grossesse

Abstract :

CPAP treatment of sleep apnea in pregnancy
Review of the literature

VIDAL Karine (Ecole Universitaire de Maïeutique Marseille Méditerranée)

COMTE Florence (Ecole Universitaire de Maïeutique Marseille Méditerranée)

Study Objectives : To determine the effects of CPAP treatment in pregnant women with OSAHS (snoring, sleep quality) and the fetus and determine the efficiency of CPAP in pregnant women suffering from vascular complications associated with OSAHS (hypertension, preeclampsia).

Materials and methods : This study consisted in a review of the literature from the Pubmed database , Cochrane and Sleep . This study is based on 9 Selected articles, in English and Polish, from 1999 to 2014, based on treatment with CPAP for OSAHS in pregnant women .

Results : Treatment with CPAP leads to a partial correction of sleep architecture by allowing an increase in REM sleep phases . It significantly reduces symptoms and in particular remove the nocturnal desaturation maintaining the freedom of the upper airways.

CPAP corrects the increased nighttime BP found among preeclamptic patients with OSAHS. In women treated for essential hypertension CPAP reduces the TA in the sixth month of pregnancy and also an absence of elevated doses of antiHTA required for blood pressure control in patients treated with CPAP.

In patients with preeclampsia associated with OSAS, the uric acid levels were significantly decreased after use of CPAP.

CPAP may be an effective treatment for sleep apnea to improve the vitality and fetal prognosis.

In patients with preeclampsia associated with OSAS, the uric acid levels were significantly decreased after use of CPAP.

CPAP may be an effective treatment for sleep apnea to improve the vitality and fetal prognosis.

Conclusion of the study : This literature review allows a trend that CPAP treatment of pregnant women with OSAHS would have beneficial effects on uric acid levels , fetal vitality , control of hypertension and sleep architecture . However, the results can not be extrapolated to the general population and especially reveal the need of a study on a larger scale. It also helps to raise the possibility of targeted screening in pregnant patients with a risk of OSAHS.

Keywords : Sleep apnea, CPAP, pregnancy.