



Università
degli Studi
di Ferrara



Université
Paris Cité

E A D S M
EUROPEAN ACADEMY
OF DENTAL SLEEP MEDICINE

SFMDS
SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE MÉDECINE
DENTAIRE DU SOMMEIL



Sommeil, bien-être et santé orale

Prof Maria Clotilde Carra



Paris, 18 Juin 2026



1.

**Le sommeil est
indispensable
à la vie**



Le sommeil

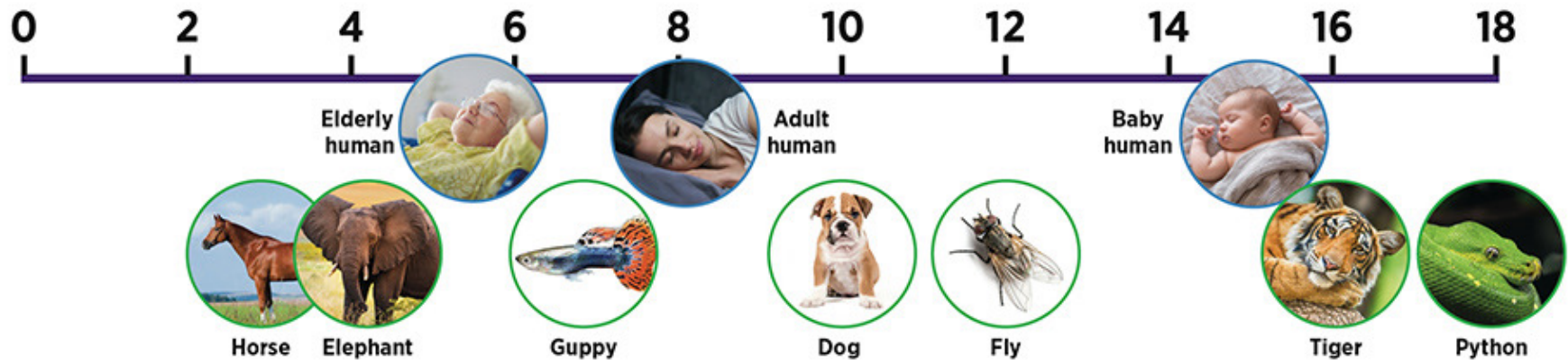
- Le sommeil est un **état comportemental naturel, récurrent, et réversible** caractérisé par un désengagement de l'environnement, accompagné d'une **diminution progressive du tonus musculaire** et des changements dans plusieurs fonctions physiologiques (ex. métabolisme).
- Le sommeil est un **état physique complexe et dynamique** (différent du coma) où on **préserve les réflexes et la capacité de répondre** aux stimuli internes ou externes.
- L'alternance veille-sommeil correspond à l'un des cycles fondamentaux chez les animaux et l'humain : **le rythme circadien**.

Le sommeil est physiologique,
nécessaire, temporaire, réversible,
et cyclique



Phylogenèse du sommeil

Heures de sommeil par jour



Temps total de sommeil : carnivores > omnivores > herbivores

Campbell, Tobler i. Animal sleep : a review of sleep duration across phylogeny. Neurosci biobehav rev. 1984 ; 8 (3) : 269 – 300.

Physiologique, réversible, cyclique

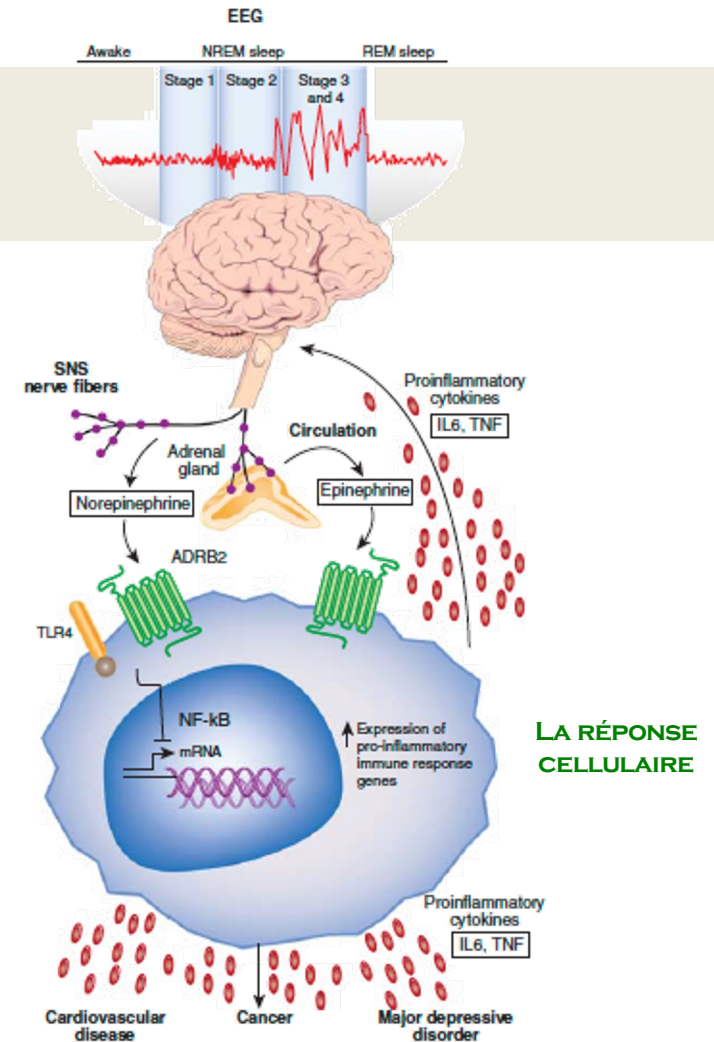
	1. RÉCUPÉRATION CÉRÉBRALE ET FONCTIONS COGNITIVES	• Consolidation de la mémoire et des apprentissages • Amélioration de la concentration, de l'attention et de la vigilance • Prise de décision et créativité
	2. SOUTIEN DU SYSTÈME IMMUNITAIRE	• Renforce les défenses immunitaires • Augmente la résistance aux infections • Participe à la prévention des maladies
	3. RÉGULATION HORMONALE ET MÉTABOLIQUE	• Régule les hormones (stress, appétit, croissance, métabolisme) • Contribue au maintien d'un poids santé • Prévention du diabète de type 2 et des maladies métaboliques
	4. SANTÉ CARDIOVASCULAIRE	• Régule la pression artérielle • Diminue le risque d'hypertension, d'infarctus et d'accident vasculaire cérébral • Favorise une bonne circulation sanguine
	5. ÉQUILIBRE ÉMOTIONNEL ET SANTÉ MENTALE	• Régule l'humeur et réduit le stress • Diminue le risque d'anxiété et de dépression • Favorise la résilience émotionnelle
	6. RÉPARATION ET CROISSANCE DES TISSUS	• Réparation cellulaire et musculaire • Synthèse des protéines • Cicatrisation et renouvellement des tissus
	7. ÉLIMINATION DES DÉCHETS ET DÉTOXIFICATION	• Élimination des toxines accumulées dans le cerveau (système glymphatique) • Protection contre le déclin cognitif et les maladies neurodégénératives

**Les rôles
du
sommeil**

Les conséquences d'un sommeil perturbé

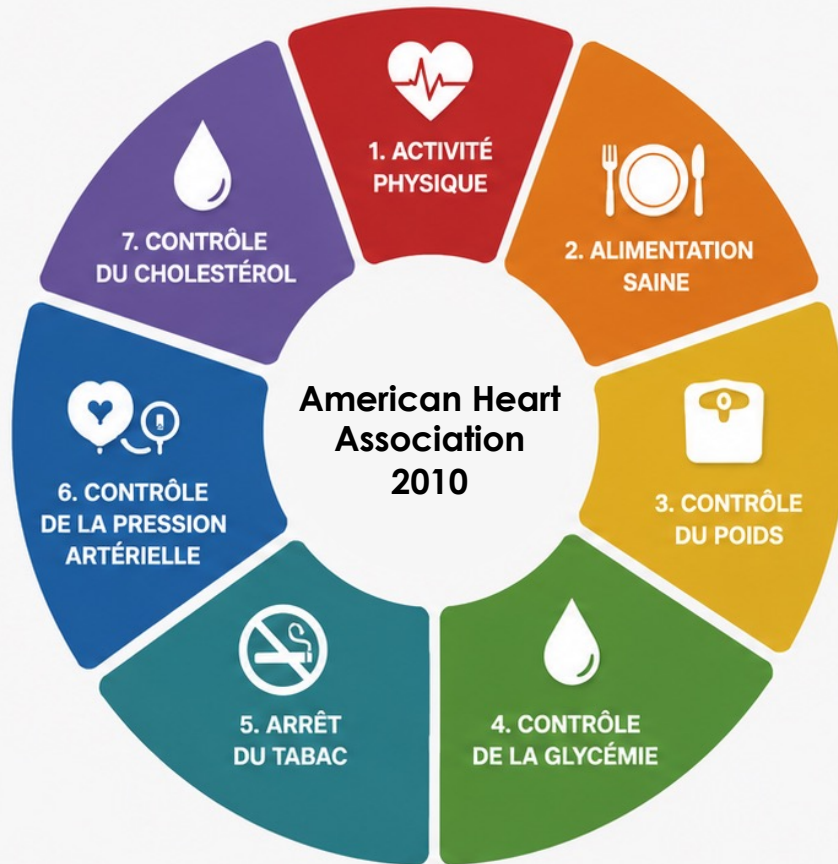
- Le sommeil contribue à la **régulation de l'immunité innée** et des **processus inflammatoires**
- Le manque de sommeil induit l'**activation de marqueurs endothéliaux vasculaires** (E-sélectine, s-ICAM-1), l'expression de **gènes inflammatoires** et la production de **cytokines pro-inflammatoires**
[Frey et al, 2007 ; Sauvet et al, 2010]
- La privation de sommeil prolongée et les troubles du sommeil sont associés à des **niveaux plus élevés de CRP et d'IL-6**
[Irwin et al, 2016]

L'INFLAMMATION SYSTÉMIQUE DE BAS-GRADE



Life's Simple 7

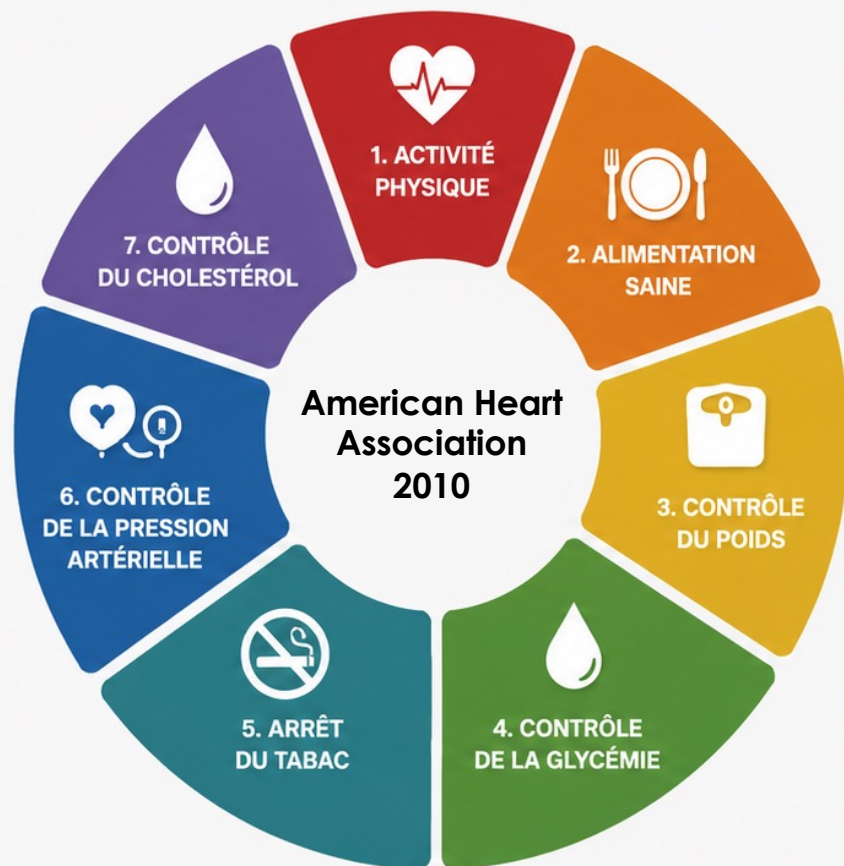
Les 7 facteurs clés pour une santé cardiovasculaire idéale



Lloyd-Jones DM et al. Circulation 2010

Life's Simple 7

Les 7 facteurs clés pour une santé cardiovasculaire idéale



Lloyd-Jones DM et al. Circulation 2010

Life's Essential 8

Les 8 facteurs essentiels pour une santé cardiovasculaire optimale



Lloyd-Jones DM et al. Circulation 2022

Life's Simple 7

Les 7 facteurs clés pour une santé cardiovasculaire idéale

→ Le sommeil est un déterminant majeur de la santé cardiovasculaire

→ 7 à 9 heures par jour chez l'adulte

American Heart Association
2010

Lloyd-Jones DM et al. Circulation 2010

Life's Essential 8

Les 8 facteurs essentiels pour une santé cardiovasculaire optimale



Lloyd-Jones DM et al. Circulation 2022

2.

Les troubles du sommeil sont très fréquents dans la population générale adulte



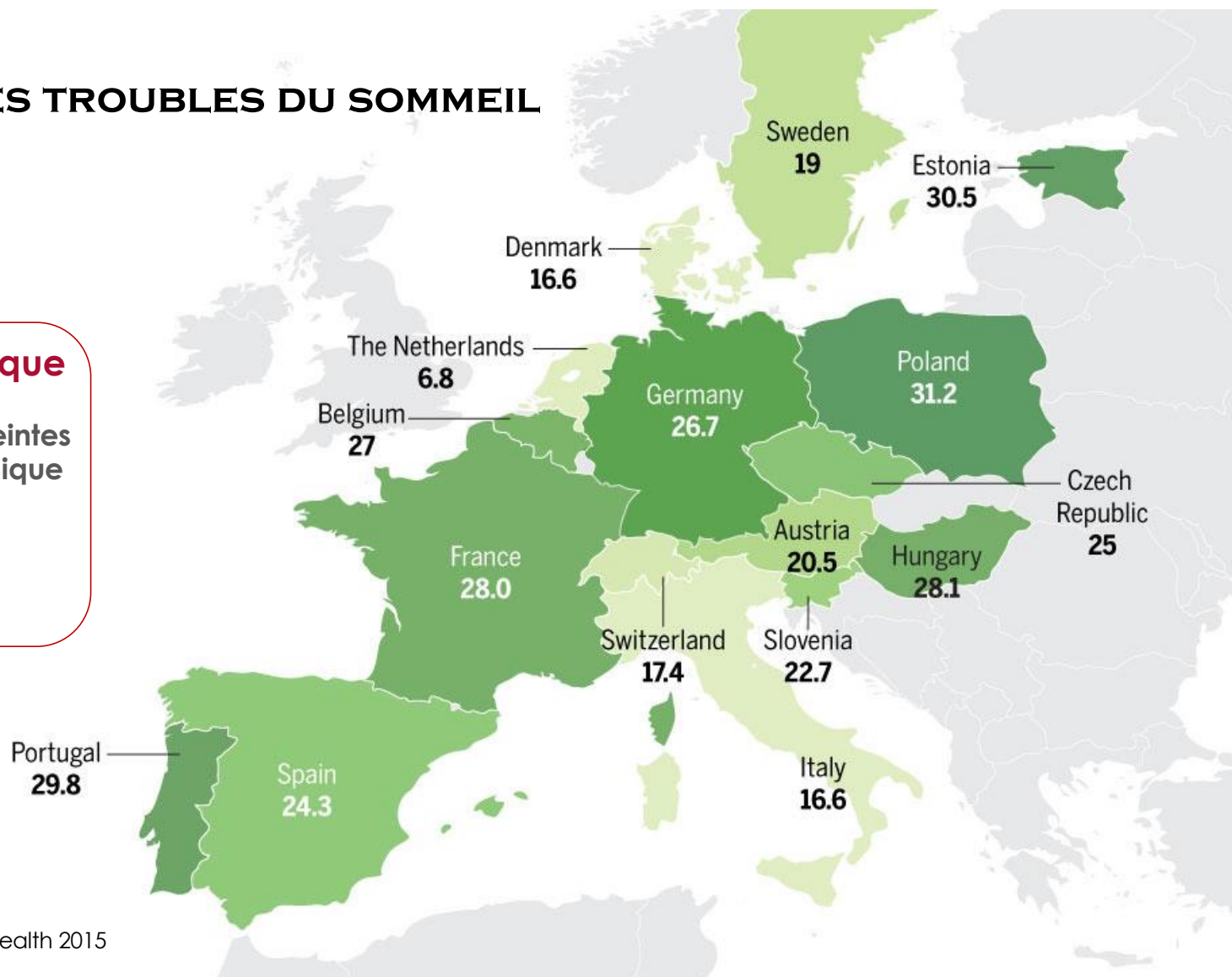
PREVALENCE (%) DES TROUBLES DU SOMMEIL CHEZ LES ADULTES

(≥ 50 ans)

Problème de Santé Publique

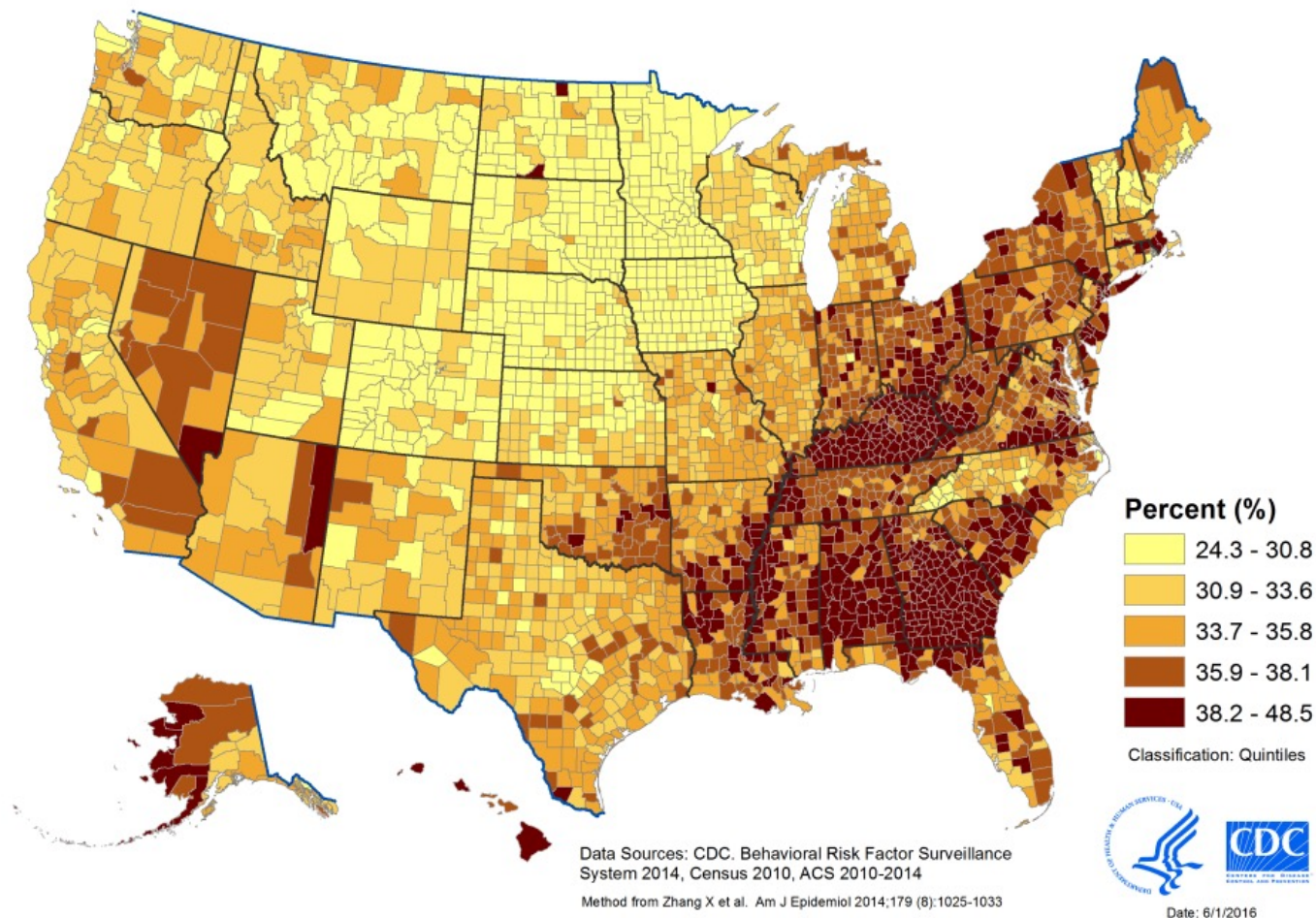
≈ 45 millions des personnes atteintes
d'un trouble du sommeil chronique
en Europe

→ impact sur la santé générale
→ Impact économique
(couts directs et indirects)



Prévalence du sommeil court (<7h) chez les adultes âgés de ≥18 ans États-Unis, 2014

Environ **une personne sur quatre** âgée de 18 à 24 ans déclare **ne pas bien dormir** à cause de la technologie [smartphone]

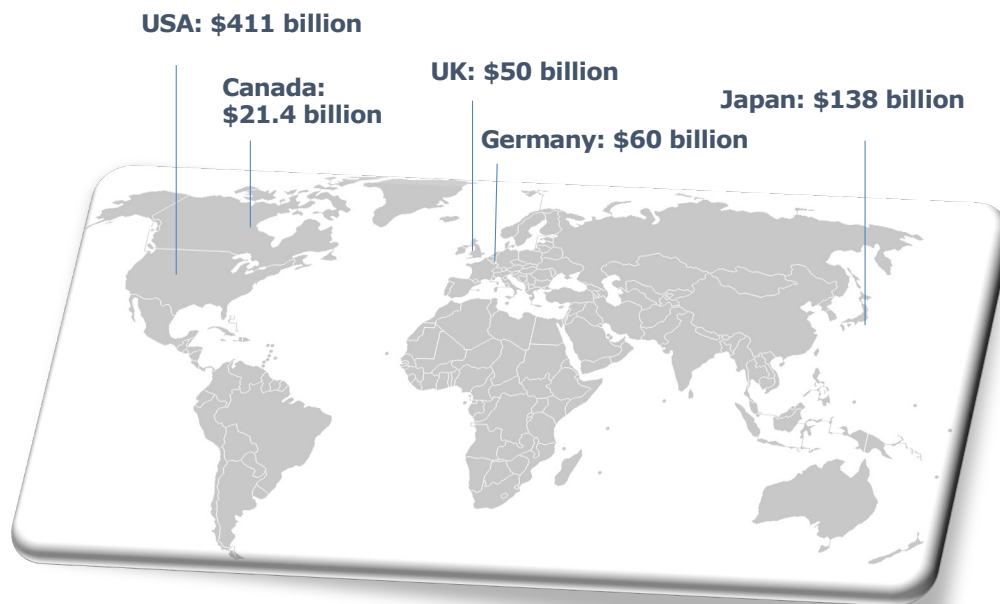


LES CONSÉQUENCES DES TROUBLES DU SOMMEIL



- Les personnes qui dorment <6 heures/nuit ont un risque de **mortalité** de **+13%**
- Les personnes souffrant de somnolence diurne excessive sont **7 fois** plus susceptibles d'avoir un **accident de voiture**
- Les personnes souffrant de troubles respiratoires du sommeil sont **26%** plus susceptibles de souffrir de **troubles cognitifs**
- Les patients souffrant d'apnée obstructive du sommeil modérée/sévère sont **3 fois** plus susceptibles d'avoir un **AVC**
- Les patients souffrant d'apnée obstructive du sommeil sévère ont un risque **65%** plus élevé de développer un **cancer**

L'IMPACT ÉCONOMIQUE DES TROUBLES DU SOMMEIL

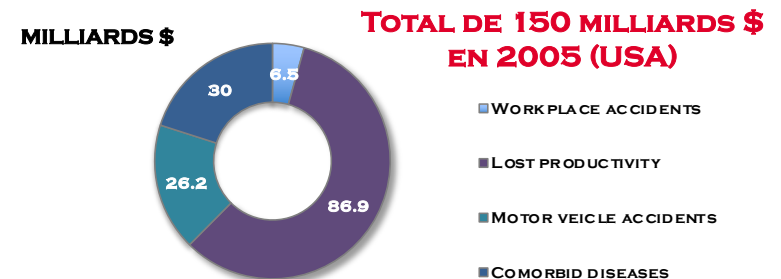


\$\$\$ PERDUS / AN

Hafner et al. 2016 (CDC Data)

- Privation du sommeil (<6 hours):
 - Perte de journées de travail, productivité, réussite scolaire, bien-être à la maison
 - Augmentation des dépenses de santé

APNÉE DU SOMMEIL NON DIAGNOSTIQUÉE OU NON TRAITÉE CONTRIBUE LE PLUS





absence de collapsus
respiration normale



augmentation de la résistance
limitation du débit inspiratoire
ronflement



collapsus incomplet
hypopnée
ronflement



collapsus complet
apnée

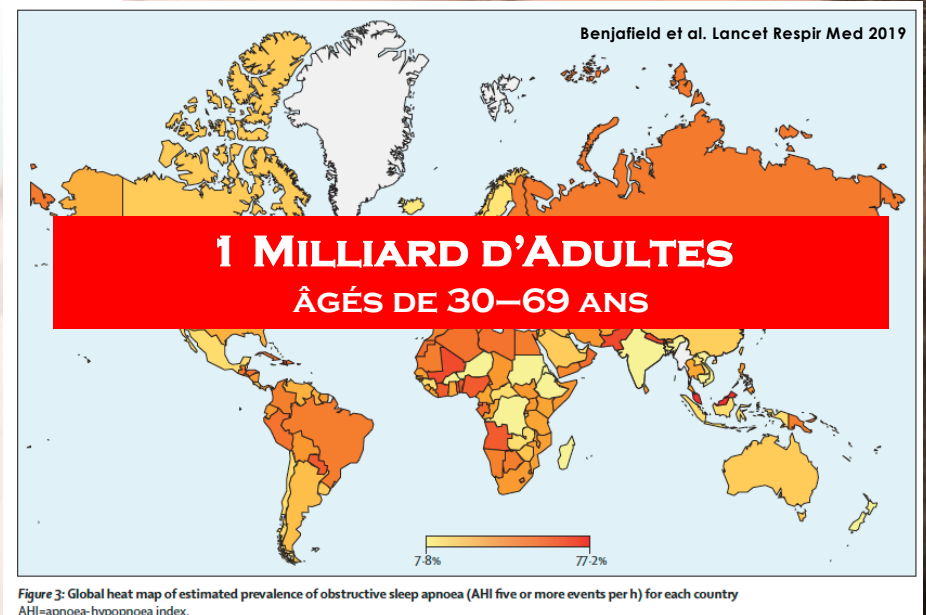
épisodes répétitifs de **DÉSATURATION INTERMITTENTE**
(→ **Hypoxémie**) et **FRAGMENTATION DU SOMMEIL**
(→ **mauvaise qualité du sommeil**)

IAH 5-15: Légère

IAH 15-30: Modérée

AHOS

Trouble respiratoire du sommeil caractérisé par des **épisodes répétés d'obstruction complète (apnée) ou partielle (hypopnée) des voies aériennes supérieures** pendant le sommeil avec une cessation/réduction de la ventilation malgré l'effort des muscles respiratoires.



L'apnée-hypopnée obstructive du sommeil (AHOS)

→ **Prévalence élevée** dans la population générale adulte

- 9% - 38% a un $AHI \geq 5$ et **6% - 17%** a un $AHI \geq 15$
- **Hommes > Femmes**
- **Prévalence augmente avec l'âge et l'IMC**
- **90%** des patients avec AHOS sont **ronfleurs**
- Considérer **AHOS comme un continuum** dans la population adulte

→ Majorité de **cas non-diagnostiqués et non-traités**

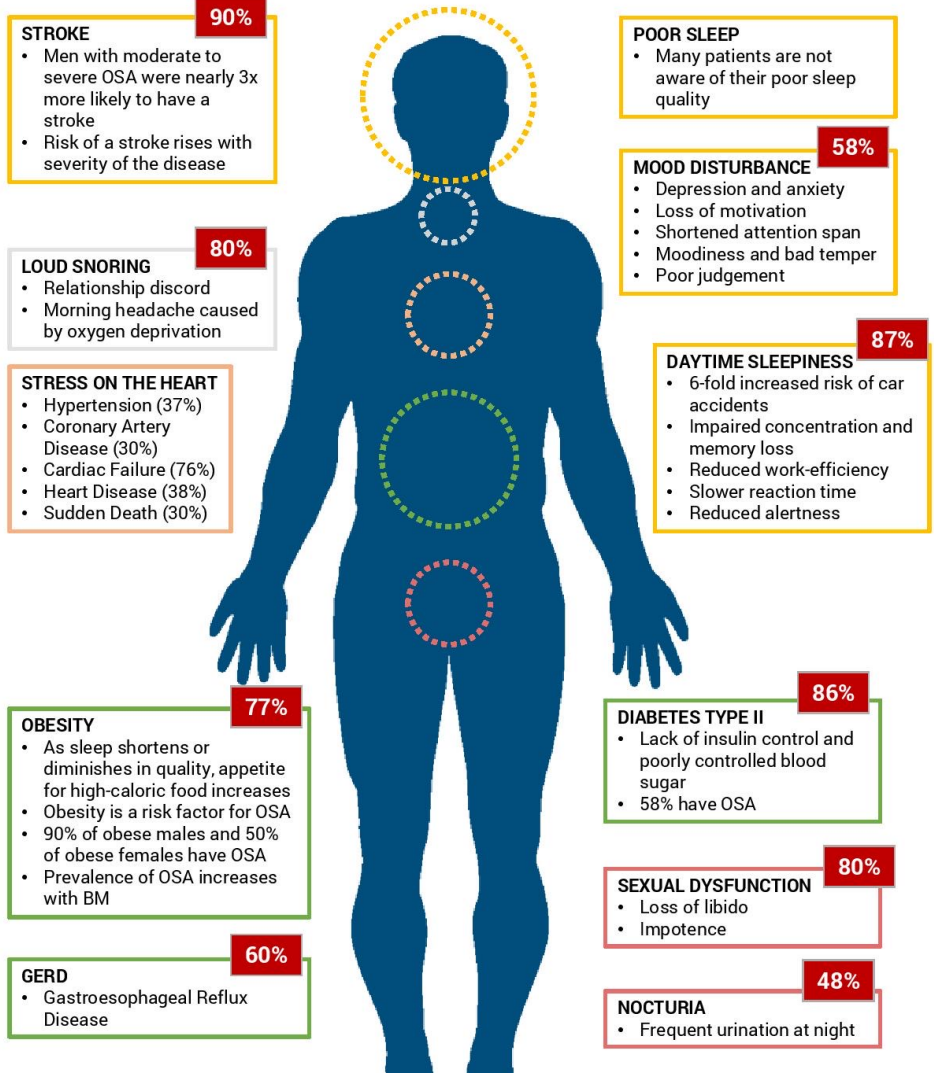
→ Grande hétérogénéité dans les **phénotypes**



CONSÉQUENCES DE L'AHOS/SAHOS

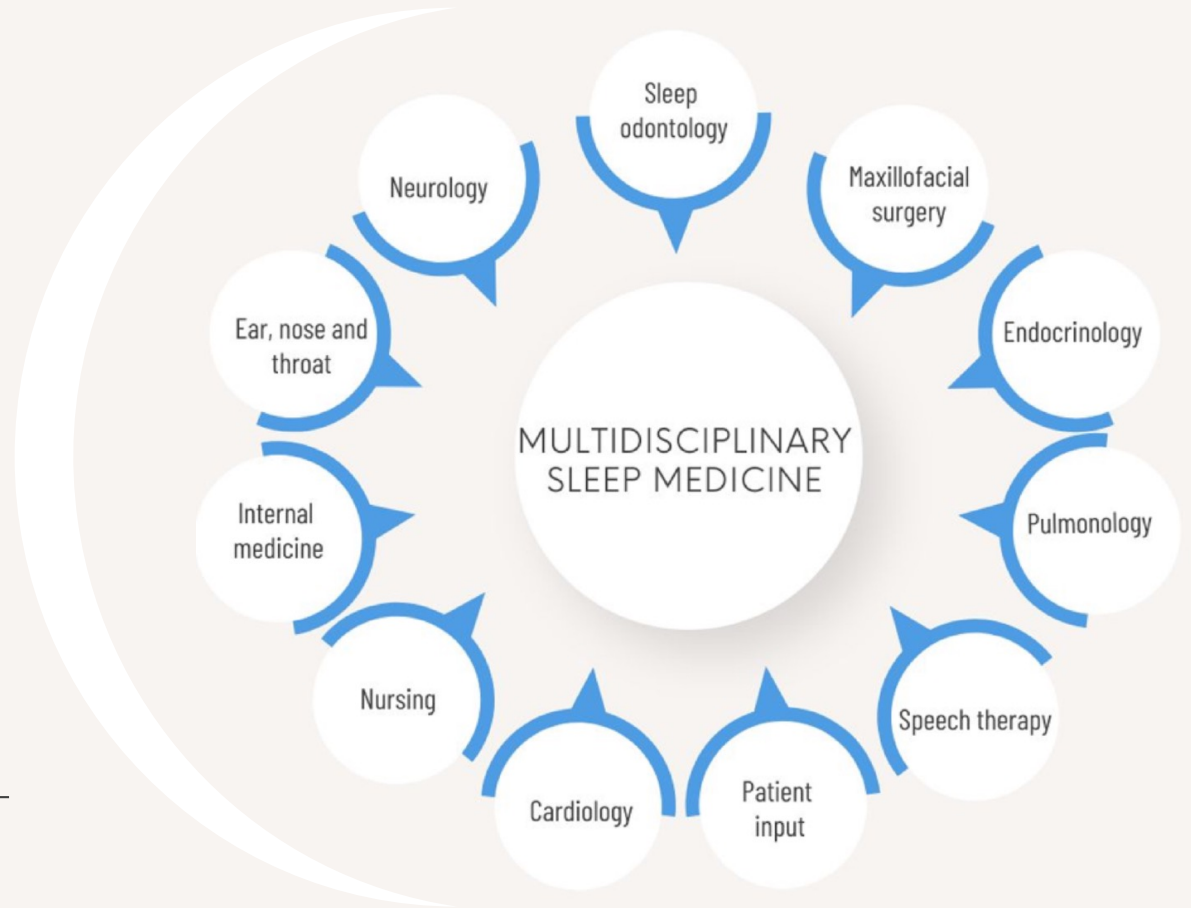


→ **DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT**



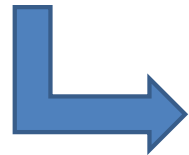
3.

**La Médecine
du Sommeil:
Une approche
pluridisciplinaire**





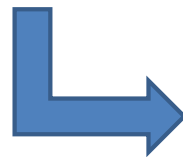
Mme A – 63 ans
IMC: 25,1
Diabète non équilibré
Somnolence diurne
Ronflement



Consultation dentaire
Bilan parodontal → **PARODONTITE + ABCÈS PARODONTAL**



Suspicion de troubles respiratoires du sommeil
Diagnostic de AHOS



Bilan comorbidités:
Diabète de type 2, Hypertension artérielle

M
U
L
T
I
A
D
I
P
S
R
C
O
I
C
P
H
L
E
N
A
I
R
E

Médecine Dentaire du Sommeil (MDS)

La MDS est le résultat de la **rencontre des médecins spécialistes du sommeil** (pneumologues, ORL, cardiologues, endocrinologues, neurologues, psychiatres, médecins généralistes, pédiatres) **avec les odontologistes** (chirurgiens dentistes et orthodontistes) <https://www.sfmds-sommeil.org>

La MDS étudie les causes et les conséquences bucco-dentaires et maxillo-faciales de certains troubles du sommeil, ainsi que leur prise en charge. Le Chirurgien-Dentiste est impliqué:

- dans le **dépistage des troubles du sommeil**, chez l'adulte et chez l'enfant
- dans **la prise en charge des troubles respiratoires du sommeil**, via l'orthèse d'avancée mandibulaire (OAM) ou la préparation à la chirurgie télégraphique



AMERICAN ACADEMY OF DENTAL SLEEP MEDICINE
Expanding the Science of Dentistry



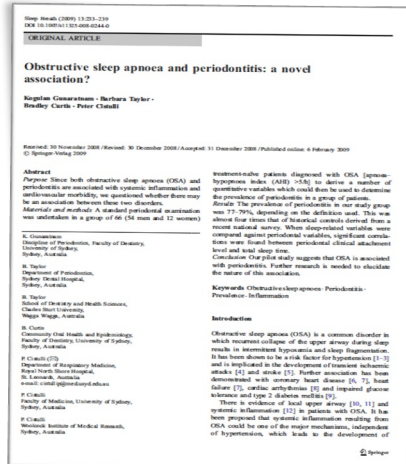


4.

**Les troubles du
sommeil impactent
la santé orale**

... UNE RELATION ENTRE APNÉE OBSTRUCTIVE DU SOMMEIL ET PARODONTITE

La **prévalence de la parodontite** chez les patients atteints de **AHOS** est **4 fois plus élevée** que dans la population générale en Australie



Gunaratnam et al. 2009



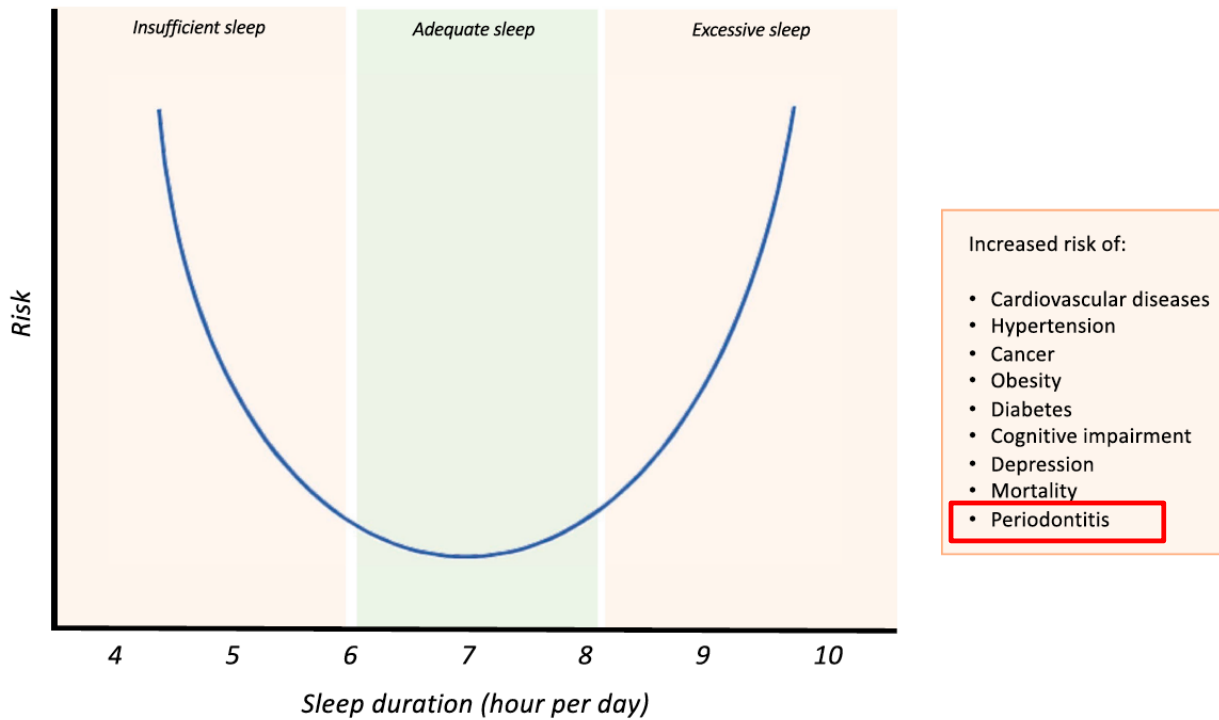
2026

>150 articles

PubMed
publication trends



DURÉE DU SOMMEIL & SANTÉ PARODONTALE



Watson et al., Sleep, 2014; Itani et al. Sleep Med 2017

- **Un comportement de sommeil sain (durée et qualité) renforce la fonction immunitaire en régulant les mécanismes de défense contre les agents pathogènes.**
- **La durée du sommeil et la mauvaise qualité du sommeil semblent être associées aux maladies parodontales.**

Carra et al. 2017

Romandini et al. 2017

Han et al. 2018

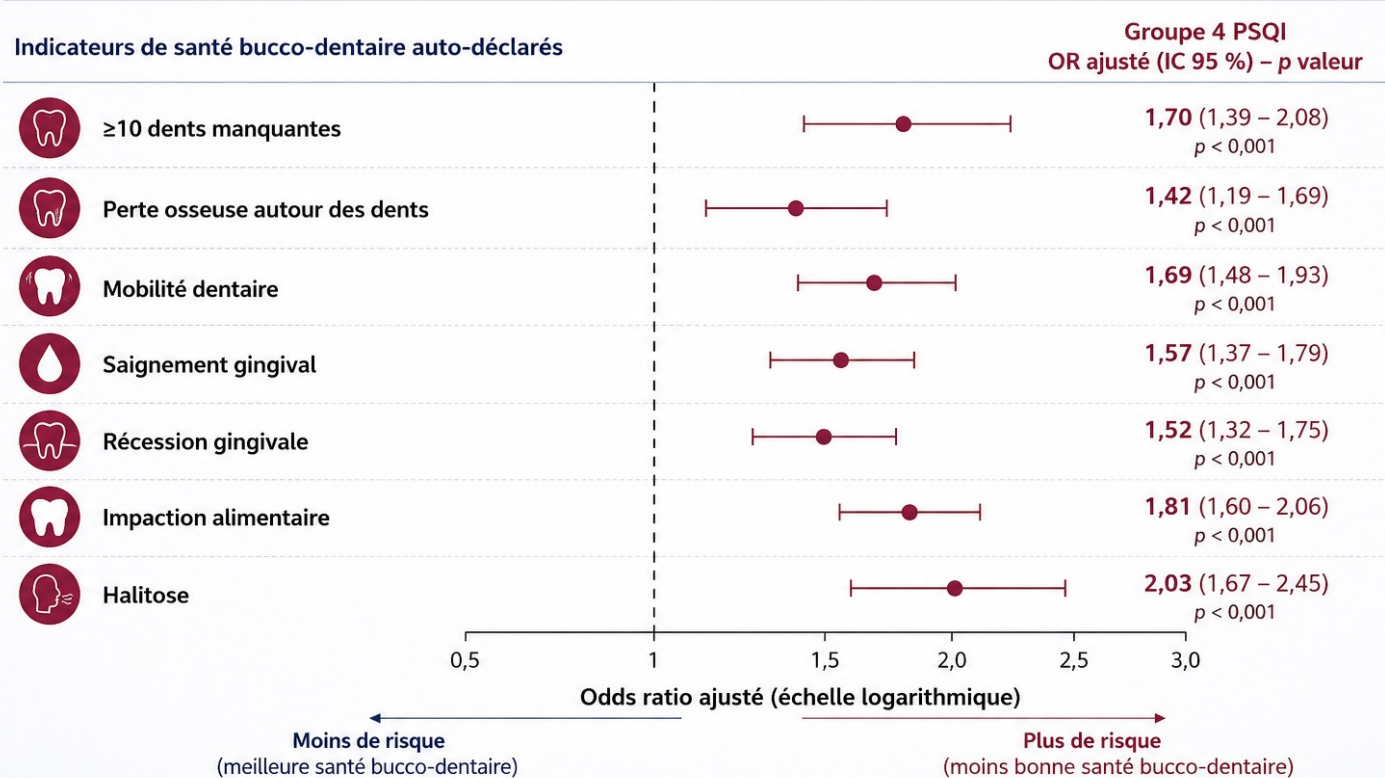
Iwasaki et al. 2021

Gomes Muniz et al. 2021

Liu et al. 2024

QUALITÉ DU SOMMEIL & SANTÉ PARODONTALE

Odds ratios ajustés (IC 95 %) – Groupe 4 PSQI vs Groupe 1 (référence)



Mauvaise qualité
du sommeil
est associée à
une moins bonne
santé orale

**10 759 individus avec
un âge moyen de 49,89 ans**

Carra et al. (under review) 2026

TROUBLES DU SOMMEIL & PARODONTITE

Non-Apnea Sleep Disorders (NA-SD)

ÉTUDE DE COHORTE RÉTROSPECTIVE [TAIWAN]

Lee et al. J Periodontol 2014

- Base de données de l'assurance maladie nationale de Taiwan (1997-2010) : **42 523 NA-SD** vs. **85 046 témoins**
- L'incidence de la **parodontite sévère** était 36 % plus élevée chez les sujets NA-SD

→ **HR: 1.36 (95%CI: 1.30-1.43)**

ÉTUDE TRANSVERSALE POPULATIONNELLE [FRANCE]

Carra et al. Clin Oral Inverst 2017

- Base de données de cohorte IPC – Paris – France (2012-2013) : **11 185 NA-SD** vs. **18 685 témoins**
- L'**inflammation gingivale** était plus grave chez les sujets NA-SD

→ **OR: 1.21 (95%CI: 1.05-1.38)**

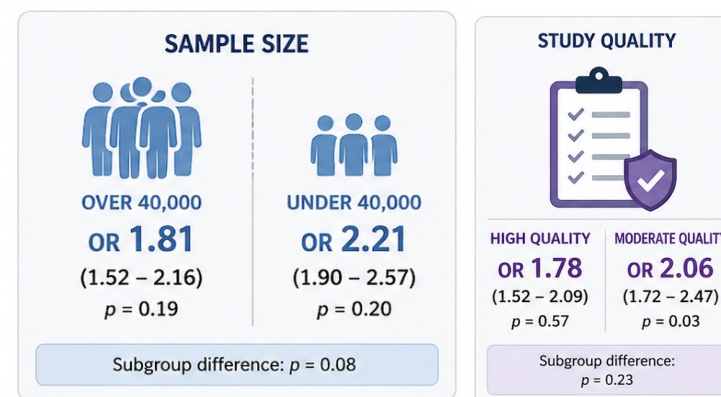
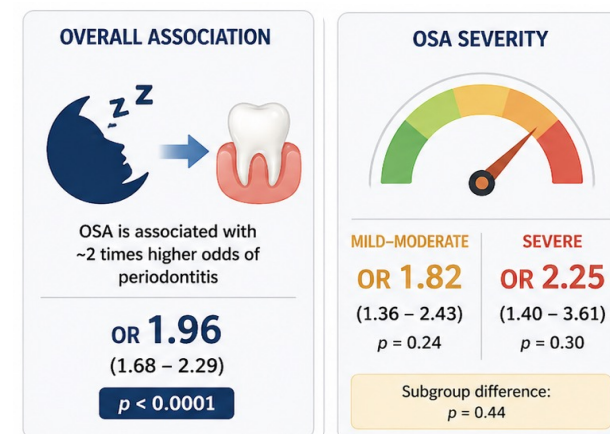


AHOS & PARODONTITE

TABLE 2 | Meta-analysis results of the association between obstructive sleep apnea and periodontitis.

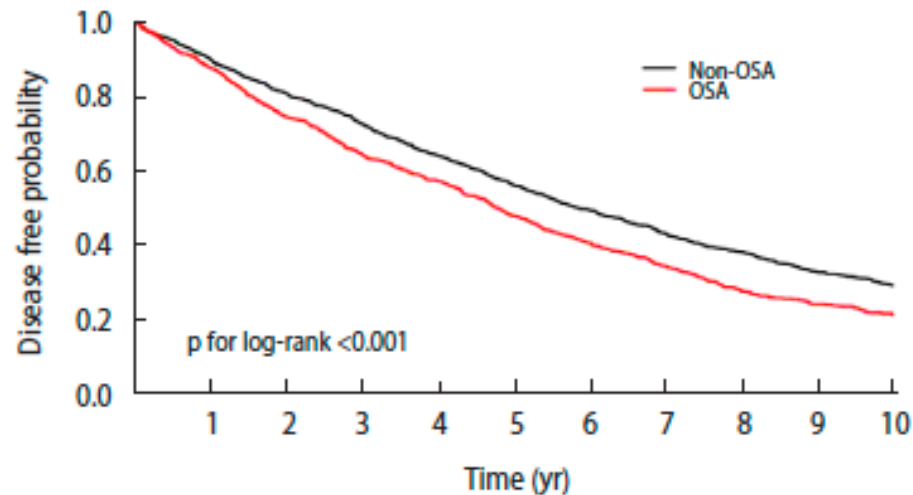
Variables	No. of included estimates	OR (95% CI)	p Value	I ² (95% CI), p heterogeneity
Overall	7	1.96 (1.68, 2.29)	$p < 0.0001$	69.5%, $p = 0.003$
Trim and fill	7	2.24 (1.92, 2.60)	$p < 0.0001$	73.7%, $p < 0.0001$
OSA severity	2		Subgroup difference: $p = 0.44$	
Mild-moderate OSA	2	1.82 (1.36, 2.43)		25.4%, $p = 0.24$
Severe OSA	2	2.25 (1.40, 3.61)		6.4%, $p = 0.30$
Study quality	7		Subgroup difference: $p = 0.23$	
High	2	1.78 (1.52, 2.09)		0%, $p = 0.57$
Moderate	5	2.06 (1.72, 2.47)		61%, $p = 0.03$
Sample size	7		Subgroup difference: $p = 0.08$	
Over 40,000	4	1.81 (1.52, 2.16)		36.2%, $p = 0.19$
Under 40,000	3	2.21 (1.90, 2.57)		37.5%, $p = 0.20$

UMBRELLA REVIEW by Mahmood et al. Clin Exp Dent Res. 2026



AHOS & PARODONTITE

Étude longitudinale de cohorte, rétrospective, **Corée**
 Follow-up moyen : **5.1 ans**



Association entre l'AOS et la parodontite
 HR ajustée : 1,28 (IC à 95 % : 1,15 ; 1,42)

Kim et al. EpiH 2023

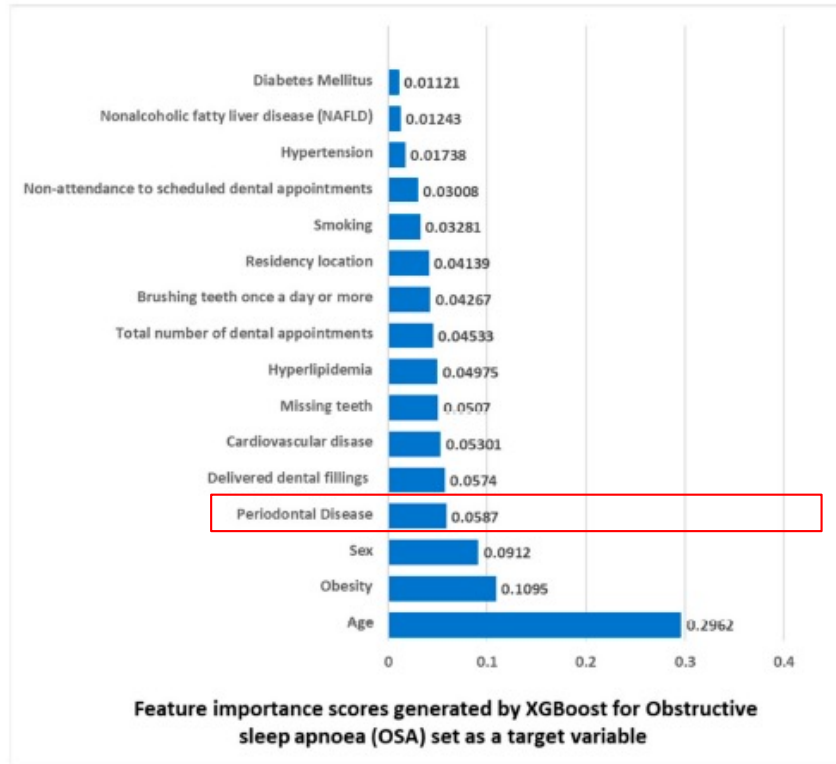
Table 1. Baseline characteristics of the study population

Characteristics	OSA (n=747)	Non-OSA (n=1,494)	p-value
Demographics			
Age	56.1±7.6	56.2±7.8	0.72
Sex			0.51
Male	597 (79.9)	1,213 (81.2)	
Female	150 (20.1)	281 (18.8)	
Income level (quartile)			0.94
1st	65 (8.7)	127 (8.5)	
2nd	101 (13.5)	209 (14.0)	
3rd	195 (26.1)	404 (27.0)	
4th	386 (51.7)	754 (50.5)	
Underlying disease			
Hypertension	359 (48.1)	730 (48.9)	0.75
Diabetes	83 (11.1)	133 (8.9)	0.12
Dyslipidemia	146 (19.5)	290 (19.4)	0.99
Heart disease	213 (28.5)	416 (27.8)	0.78
Cerebrovascular disease	129 (17.3)	242 (16.2)	0.56
Charlson comorbidity index	3.0±2.6	2.9±2.5	0.44
Outcome			
Chronic periodontitis	543 (72.7)	943 (63.1)	<0.001

Values are presented as number (%) or mean±standard deviation.
 OSA, obstructive sleep apnea.

XGBoost Machine Learning Algorithm pour trouver des caractéristiques importantes pour prédire l'AHOS

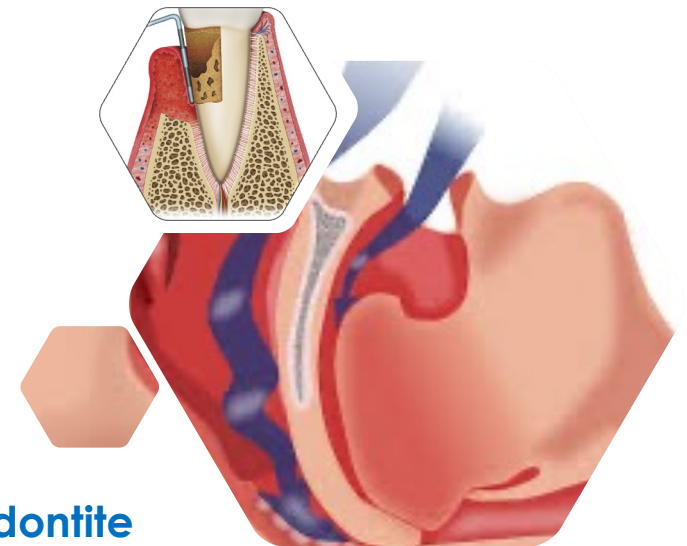
YTZHAIK ET AL. METABOLITES 2023



AUOC of the model: 0.86 → excellent discrimination

- Échantillon représentatif au niveau national de **132 529** jeunes adultes et adultes d'âge moyen
- Ajustement pour les facteurs sociodémographiques, les comportements liés à la santé, la composante MetS, les conséquences et les conditions associées.

4th place



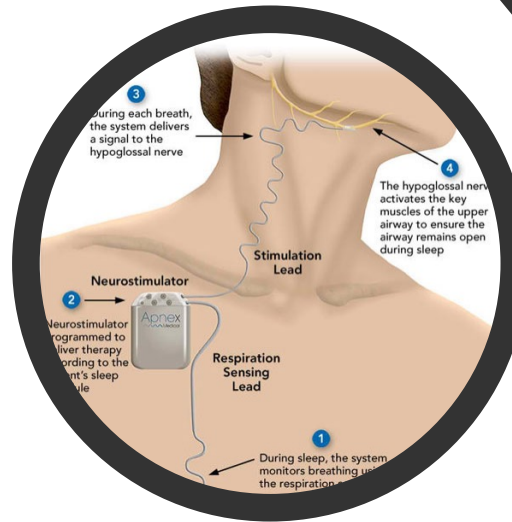
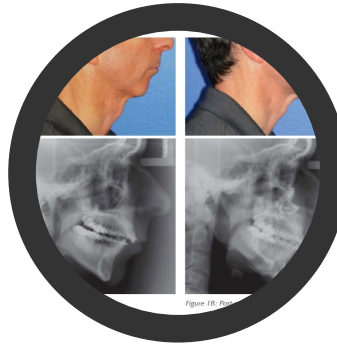
L'AHOS est liée à la morbidité dentaire, en particulier à la parodontite



**Traitements
des Troubles
du Sommeil**

Traiter l'AHOS

- Changement de style de vie (ex. perte de poids)
- Hygiène de sommeil
- Thérapie positionnelle (dormir sur le côté)
- **Ventilation en pression positive (VPP)**
- **Orthèse d'avancée mandibulaire (OAM)**
- Chirurgie (ex. amygdalectomie, chirurgie orthognathique d'avancement bi-maxillaire)
- Neurostimulation du nerf hypoglosse
- Thérapies combinées
- Kinésithérapie

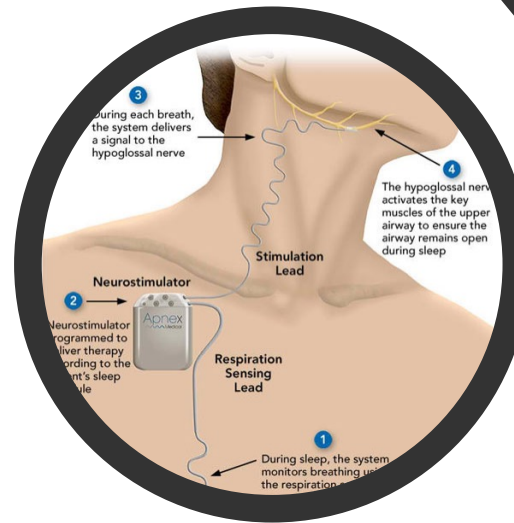
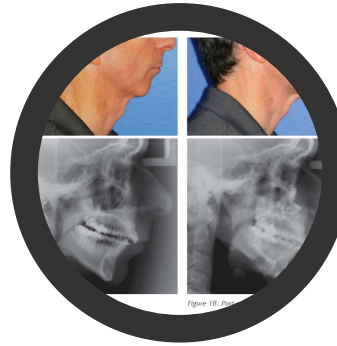


→ **Thérapies combinées**



Traiter l'AHOS

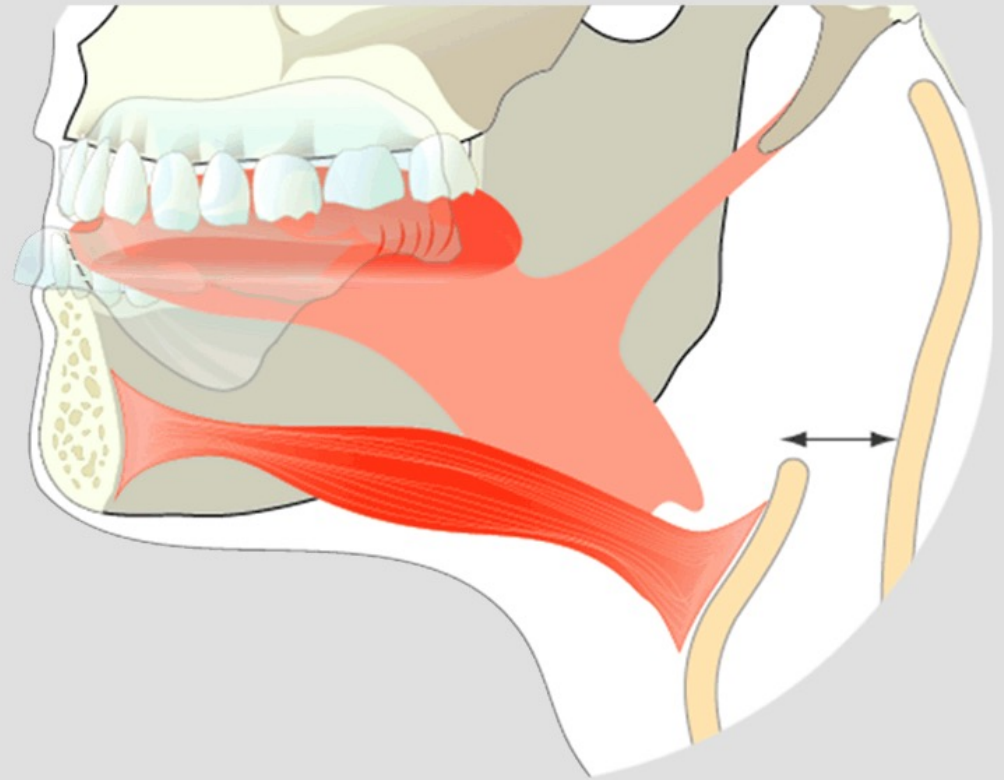
- Changement de style de vie (ex. perte de poids)
- Hygiène de sommeil
- Thérapie positionnelle (dormir sur le coté)
- **Ventilation en pression positive (VPP)**
- **Orthèse d'avancée mandibulaire (OAM)**
- Chirurgie (ex. amygdalectomie, chirurgie orthognatique d'avancement bi-maxillaire)
- Neurostimulation du nerf hypoglosse
- Thérapies combinées
- Kinésithérapie



→ **Thérapies combinées**



Orthèses d'Avancement Mandibulaire



Les indications des OAMs

- **Ronflement primaire**
- **SAHOS léger à modéré**, en première intention en l'absence ou après refus de correction chirurgicale
- **SAHOS sévère**, pour des patients qui ne peuvent tolérer une VPP
- **En combinaison avec la VPP**
(afin de réduire la pression appliquée)
- **Utilisation occasionnelle (en voyage)**
- **Test thérapeutique** avant décision d'ostéotomie maxillo-mandibulaire pour la correction du SAHOS

NICE Guidelines 2021; Lavigne et al. 2020

- **70 % de patients** AOS obtiennent une réponse **cliniquement significative** avec OAM (réduction de l'AHI >50 %)
- **Réduction AHI: OAM < PPC**
- **Compliance: OAM > PPC**



OAM



PPC

Effets secondaires OAM (>6 mois)

Hypersalivation
33.3%

95%CI: 20.9-45.7%

**Modifications
occluses**
30.2%

95%CI: 10.7%-66.8%

**Douleurs
musculaires**
22.9%

95%CI: 1.3%-44.5%

**Modifications de
l'overjet**
20.7%

95%CI: 7.9%-33.4%

Douleur dentaire
20.2 %

95%CI: 7%-33.3%

Xérostomie
18.3%

95%CI: 7%-29.7%

**Modifications de
l'overbite**
18.2%

95%CI: 1.3%-23.3%

**Irritation
muqueuse**
11.7%

95%CI: 4.7%-18.8%



Douleurs ATM
11.7%

95%CI: 4.5%-18.9%

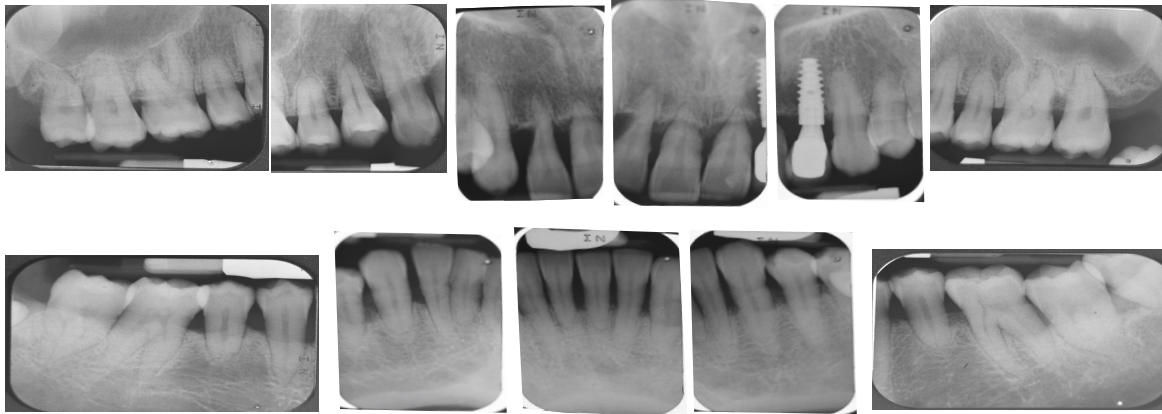
Bruit ATM
10.1%

95%CI: 7%-13.1%



OAM chez le patient AHOS + Parodontite

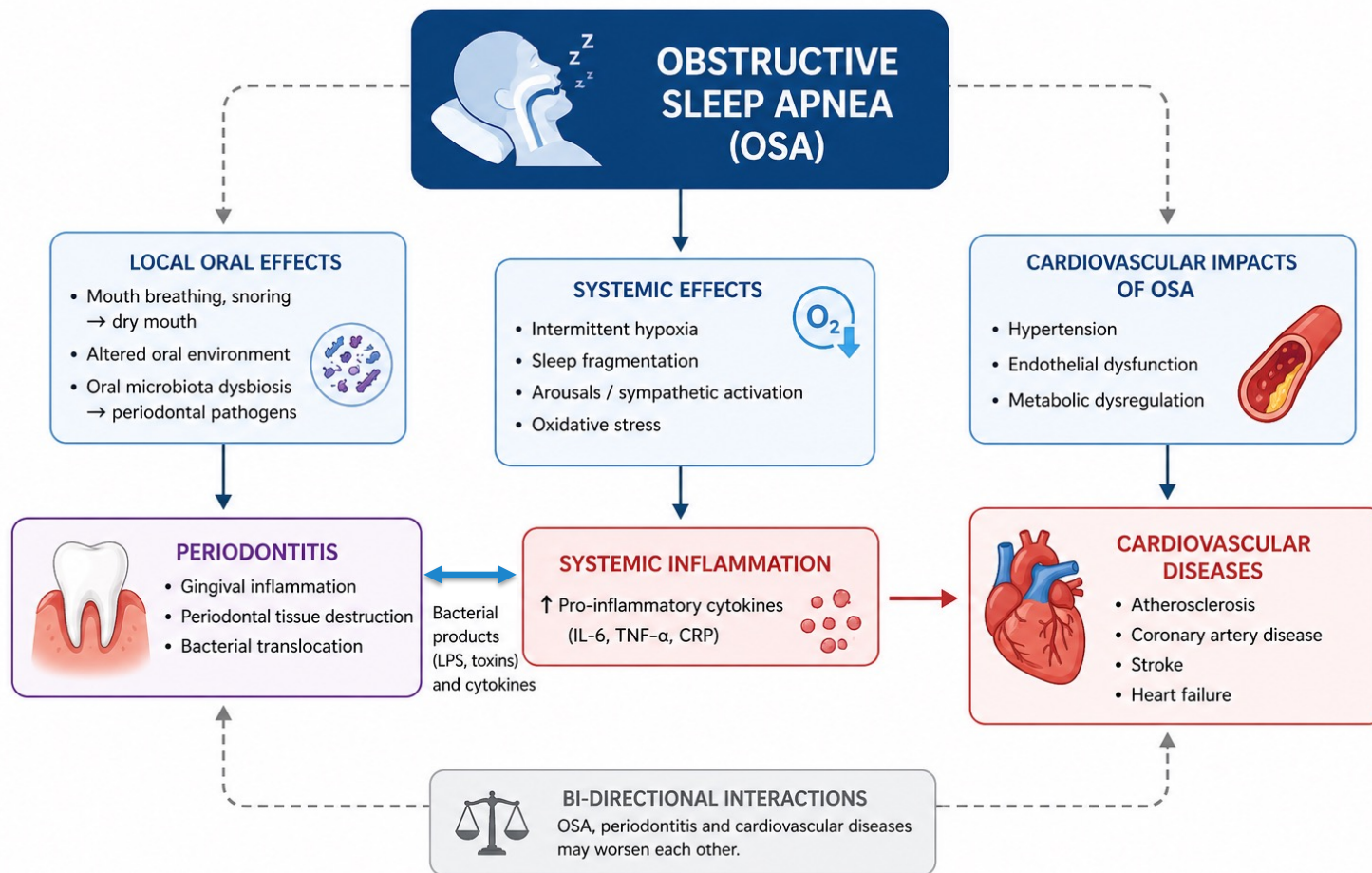
- La parodontite est considérée comme une **contrindication** des OAM
- La majorité des RCTs ont exclus les patients avec **antécédents** de parodontites
- Très peu d'études rapportent des **complications parodontales** des OAM



A hand holds a circular mirror, reflecting a scenic landscape of a river valley at sunset. The background is a blurred view of the same landscape.

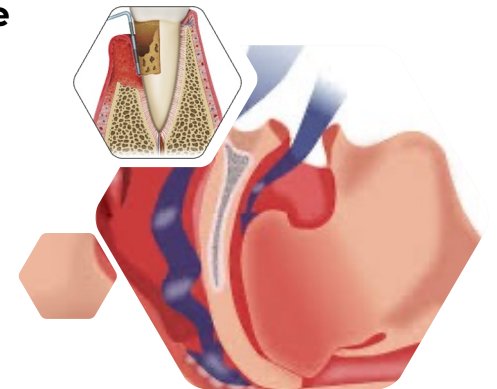
5.

**Préserver un
bon sommeil
pour une bonne
santé orale**

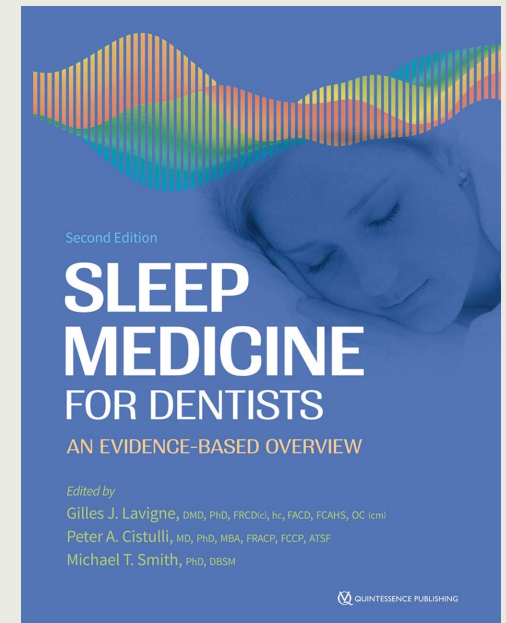
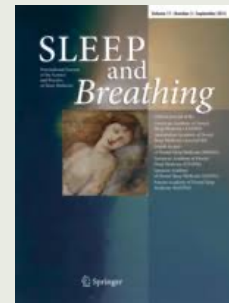
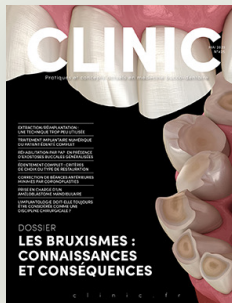


CONCLUSIONS

- ✓ Le sommeil est **un besoin essentiel pour la santé**
- ✓ Certains **troubles du sommeil** augmentent significativement le **risque d'autres maladies chroniques** et de mortalité, en **détériorant la qualité de vie**
- ✓ Une **mauvaise qualité du sommeil, une durée insuffisante du sommeil et l'AHOS** augmentent le risque de **mauvaise santé orale** et de **parodontite**
- ✓ La **médecine du sommeil est pluridisciplinaire; le chirurgien dentiste a un rôle important** dans le dépistage et traitement de certains troubles du sommeil
- ✓ La médecine dentaire du sommeil est une compétence que devrait acquérir tout chirurgien-dentiste afin **de rendre un service médical majeur**



Pour aller plus loin



Merci
pour votre
attention

