



1^È EDITION DU SÉMINAIRE SAODA Sommeil France / Benin à Cotonou



Du 25 au 29 Mai 2022
Palais des congrès de Cotonou

Les Troubles Respiratoires Obstructifs du Sommeil chez l'enfant

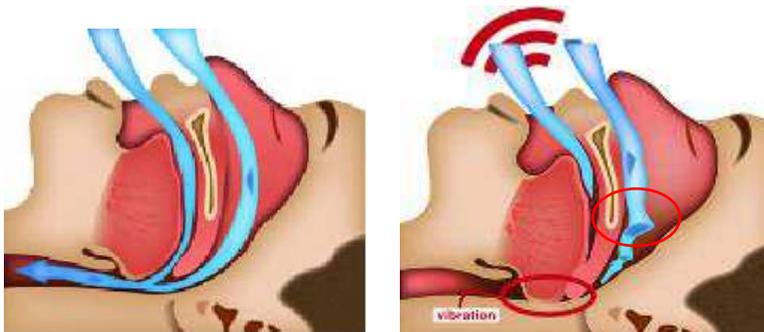
*Oratrice : Dr Annick ANDRIEUX, pneumopédiatre et somnopédiatre,
Bordeaux, France*



Le Trouble Respiratoire Obstructif du Sommeil de l'enfant (TROS ou SAHOS)

définition

- Obstruction partielle/totale des VAS pendant le sommeil
- Apnées ou Hypopnées obstructives ± désaturation, micro-éveils, sommeil fragmenté



conséquences

- neuro-cognitives
 - Retard de langage
 - Déficit attentionnel, mémoire
 - « Hyper-activité », agressivité
- Cardio-vasculaires
 - HTA (rare)
 - HATP (rare)
- Métaboliques
 - Favorise insulino-résistance et obésité
 - Retard pondéral chez les plus petits

	Enfants	Adultes
Age moyen	2 – 6 (8) ans	30 – 60 ans
Genre	H=F	H 2 fois > F
Obésité associée	Minorité	Majorité
Cause principale	Hypertrophie organes lymphoïdes	Obésité
Conditions associées	Anomalies crânio-faciales	Ménopause
Ronflement	Continu	Avec pauses
Ventilation buccale diurne	Commune	Non
Architecture sommeil	Normale	Généralement altérée
Micro-éveils associés aux apnées	Généralement non	Presque toujours
IAH pathologique	>1 (IAHO >1,5/h)	>15

Les symptômes révélateurs

Nocturnes

- Trouble endormissement
- Sommeil agité
- Éveils nocturnes
- Ronflements
- Pauses /reprises inspiratoires
- **Respiration buccale**
- Hyperextension cervicale
- **Hypersudation**
- Enurésie
- Mouvements des jambes

un enfant qui ronfle : ce n'est pas normal !

Diurnes

- **Réveils difficiles**
- Anorexie petit déjeuner
- Céphalées matinales
- **Respiration buccale**
- « coups de pompe »
- **Trouble cognitif**
 - Attention/concentration
 - mémoire
- **Trouble comportemental**
 - Tendance hyperactive/agitation motrice
 - Impulsivité, agressivité
 - Labilité émotionnelle

***Retard de langage
Trouble de l'oralité
Stagnation pondérale***

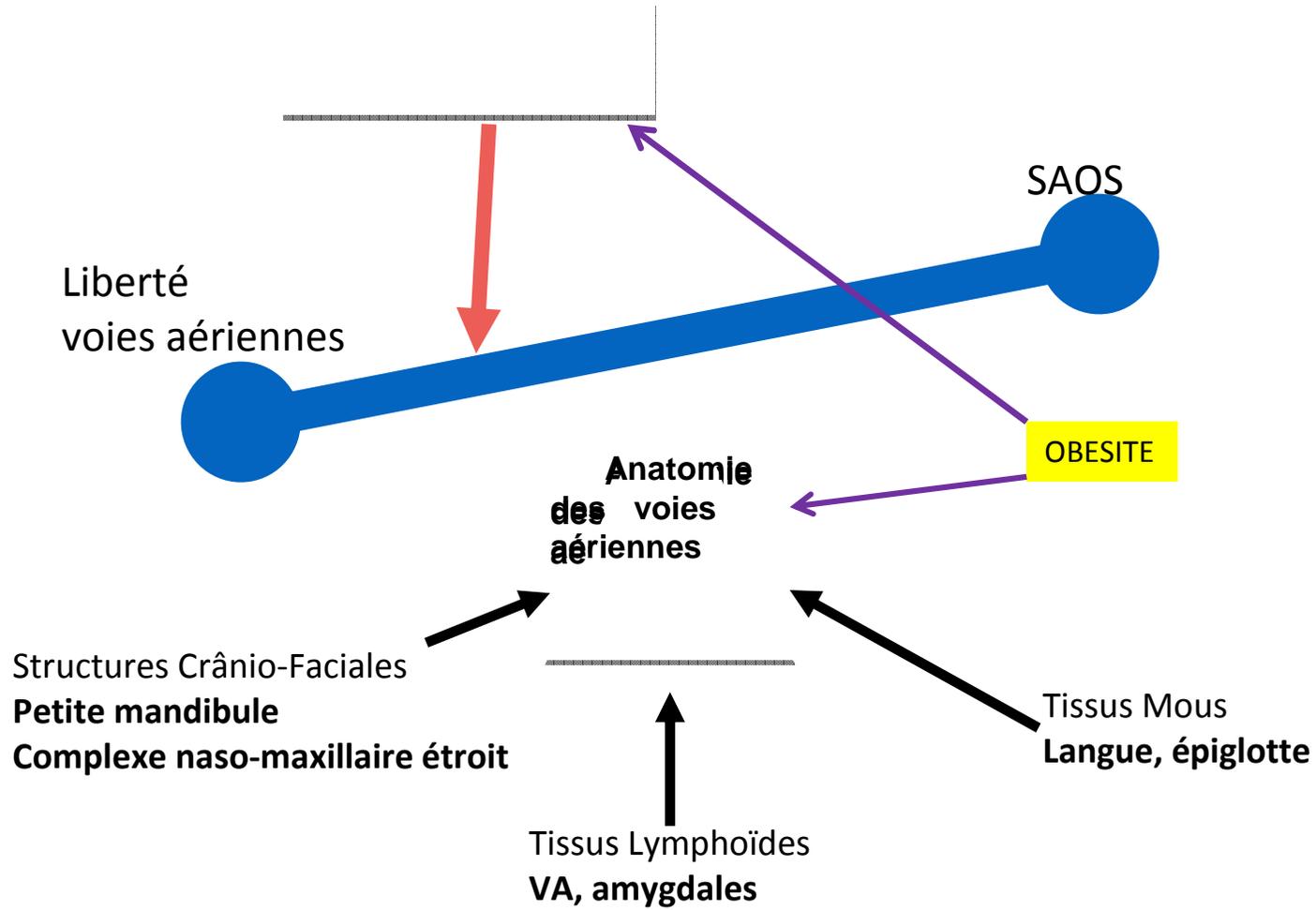
Le TROS en image !



Fatigue diurne, difficultés comportementales : HYGIENE SOMMEIL ???

- Temps de sommeil nocturne/diurne
- Coucher ≠ endormissement
- Régularité du sommeil semaine/WE/vacances
- Écrans +++
- Co-sleeping
- Alimentation nocturne
- Excitants (thé, café, ...)

Mécanisme complexe et multifactoriel



Plusieurs entités cliniques

Ronflement primaire

- Isolé
- > 3 nuits/ sem

Syndrome de Résistance des VAS

- ronflement, efforts respiratoires, micro-éveils
- Pas de critère pour hypopnée, échanges gazeux N

Hypoventilation obstructive

- ronflement ET élévation PCO2 en fin d'expiration
- Pas de critère pour hypopnée

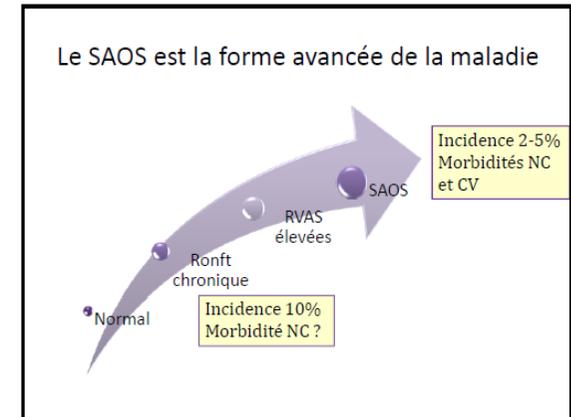
Syndrome d'apnées obstructives du sommeil : SAOS

- hypopnées, apnées obstructives ou mixtes
- Désaturations seuil 3%
- Micro-éveils, sommeil fragmenté

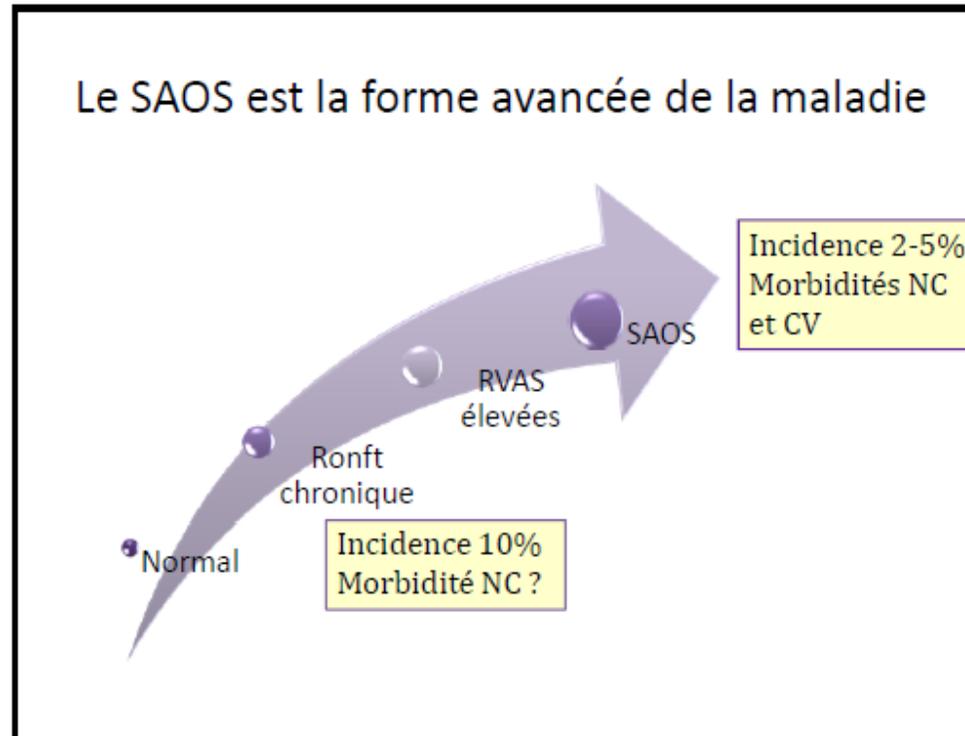
Phénotype 1 : impulsivité/hyperactivité (enfant sain)

Phénotype 2 : obésité

Phénotype 3 : malformations cranio-faciales complexes, maladies neuro-musculaires, syndromes génétiques



Le SAOS est la forme avancée de la maladie



Pic de fréquence 2-8 ans, prévalence 2 à 5% ds la littérature
Plutôt 12 à 20 % sur étude de terrain girondine récente
Problème de santé publique

Rôle majeur du DEPISTAGE

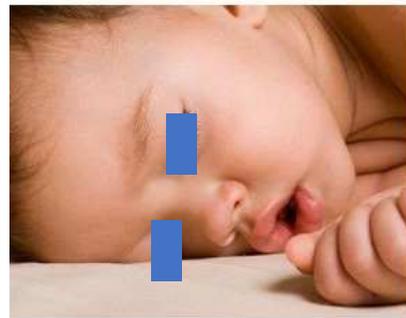


1) DEPISTER....



Notion de croissance faciale

- Facteurs héréditaires et épigénétiques
- Bonne croissance liée à des fonctions oro-maxillo-faciales harmonieuses (***ventilation , déglutition, phonation, mastication***)
- Association forte entre tonus musculaire oro-facial normal et développement normal du complexe naso-maxillaire + mandibule
- Obstruction nasale – tonus musculaire anormal- respi buccale- mvs positionnement langue – anomalie développement maxillo-facial (*Guilleminault, Frontiers in Neurology, 2013*)



Le nœud du problème : le nez!

Obstruction nasale
chronique

Et/ou défaut de ventilation
nasale

Respiration buccale
Anomalie du tonus facial

Anomalie du tonus et positionnement
lingual

Défaut de développement
maxillo-mandibulaire

rhinopharyngites

allergie

Hypertrophie des végétations
+/- HA



Fig. 1

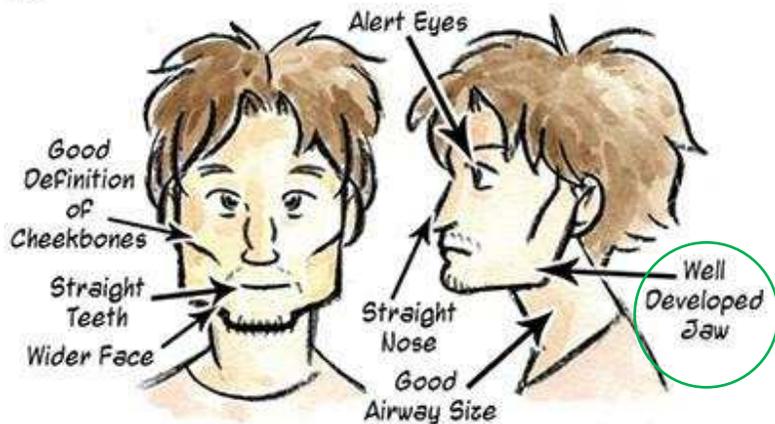


Fig. 1: The facial characteristics of a nasal breather, based on Irish International and LA Galaxy soccer captain Robbie Keane.

Fig. 2

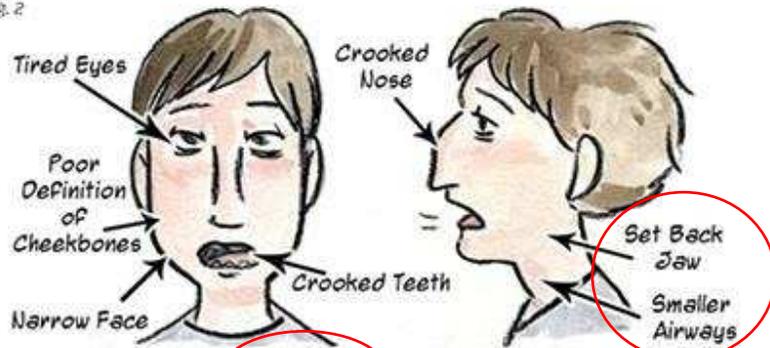


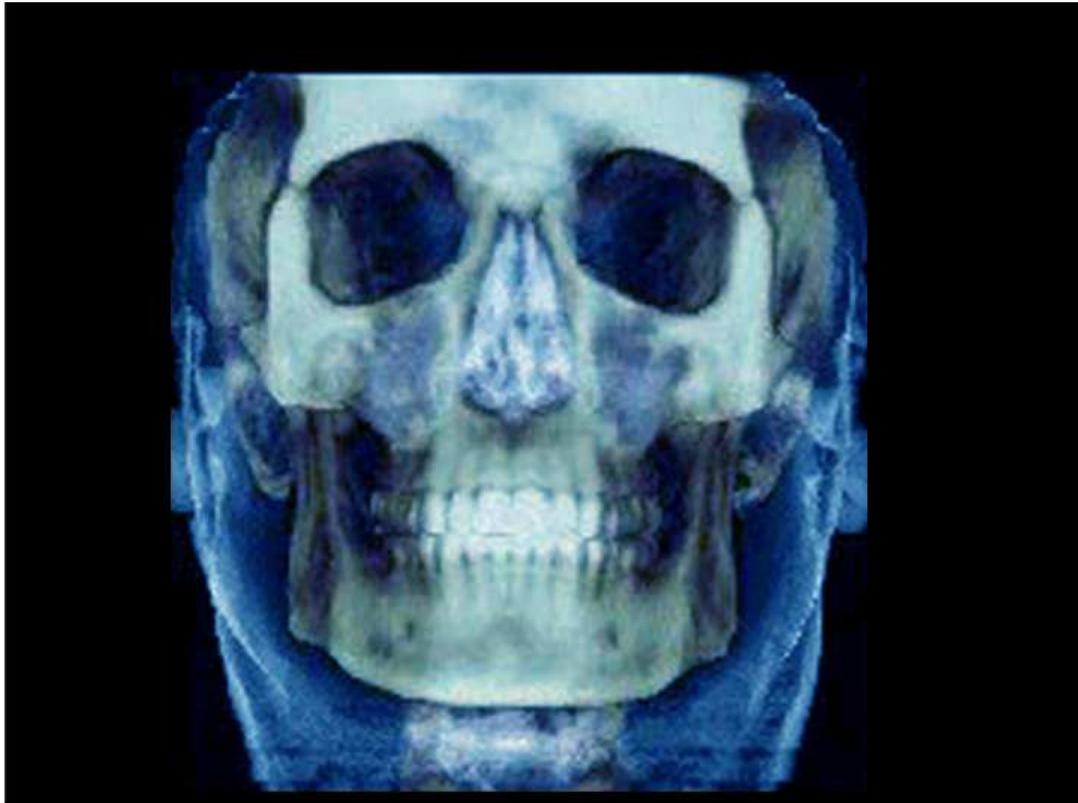
Fig. 2: The facial characteristics of a mouth breather.

TROS enfant

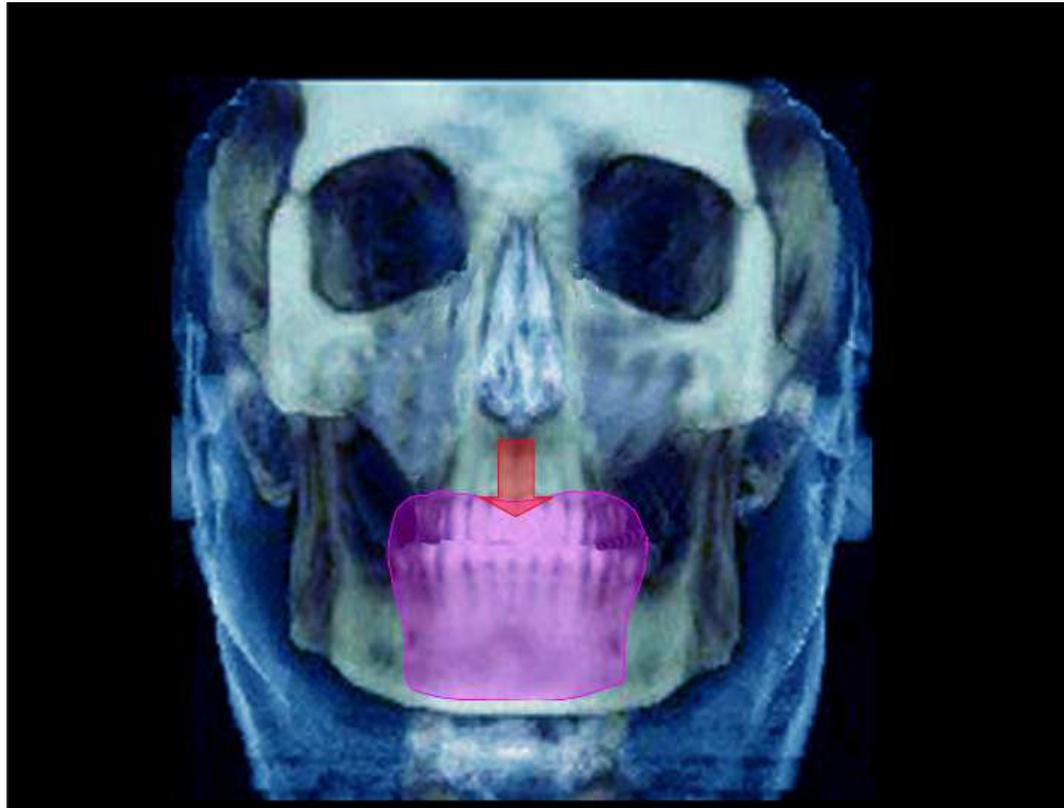
CONTINUUM?

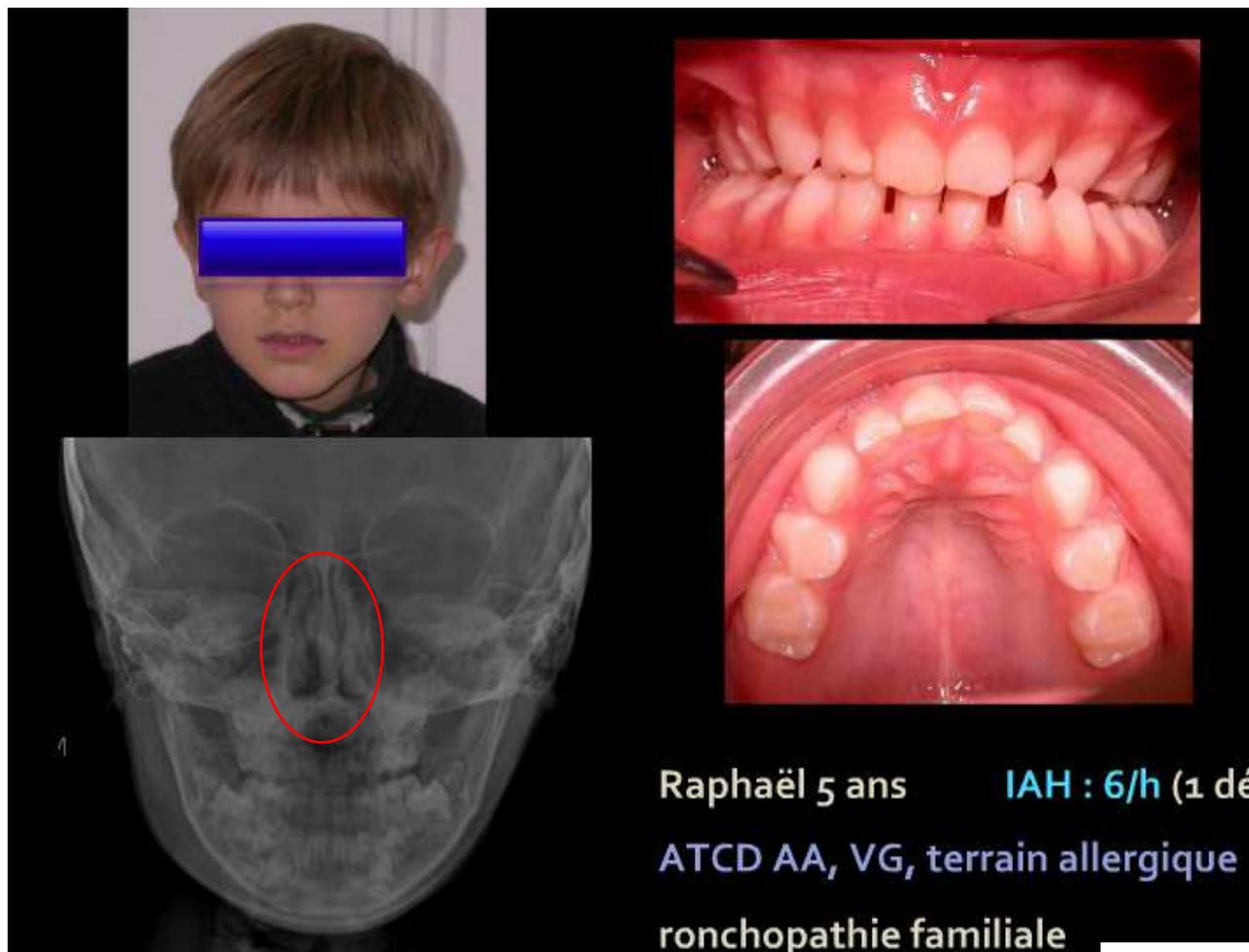
SAOS adulte

Ventilation nasale

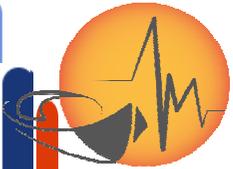


Ventilation buccale



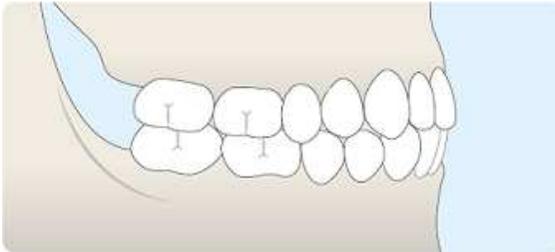


Raphaël 5 ans IAH : 6/h (1 dés
ATCD AA, VG, terrain allergique
ronchopathie familiale

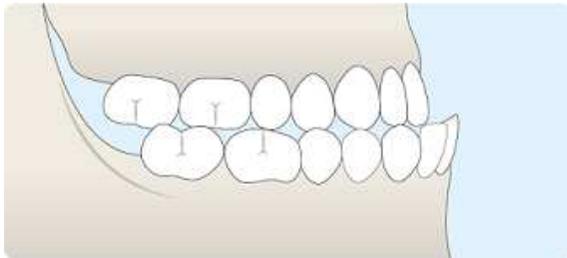


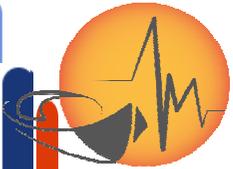
Les classes squelettiques en orthodontie

Classe 1 squelettique: rapports harmonieux entre le maxillaire et la mandibule



Classe 3 squelettique (malposition): le maxillaire est reculé par rapport à la mandibule

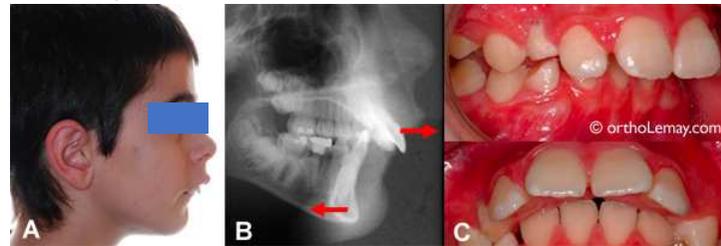
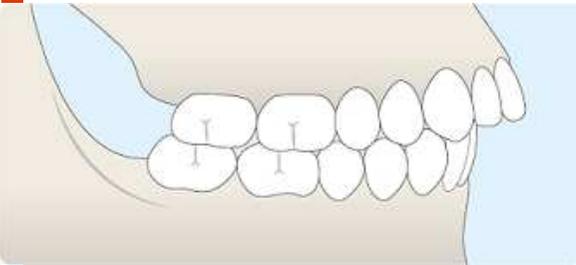




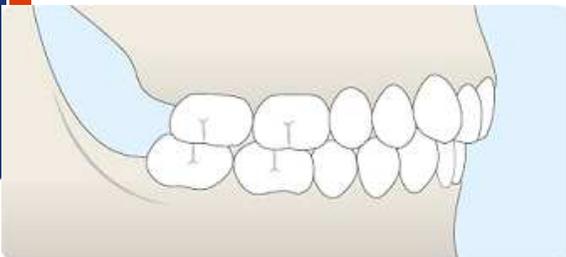
Les classes squelettiques en orthodontie

Classe 2 squelettique ou rétrognathie(malposition) : la mandibule est en arrière du maxillaire

Division 1 : les incisives sont inclinées vers l'avant



Division 2 : les incisives sont inclinées vers l'arrière





Orthodontie (suite)

- Anomalie de croissance transversale du maxillaire :

Palais ogival



Hypomaxillie transversale



PORTRAIT ROBOT D'ENFANT APNÉIQUE DU SOMMEIL

1-YEUX CERNÉS



2-YEUX EN AMANDE, TOMBANTS



3-BOUCHE OUVERTE



4-NARINES FINES



5-DENTS IRRÉGULIÈRES
AMYGDALES ENFLÉES



6-VISAGE ALLONGÉ

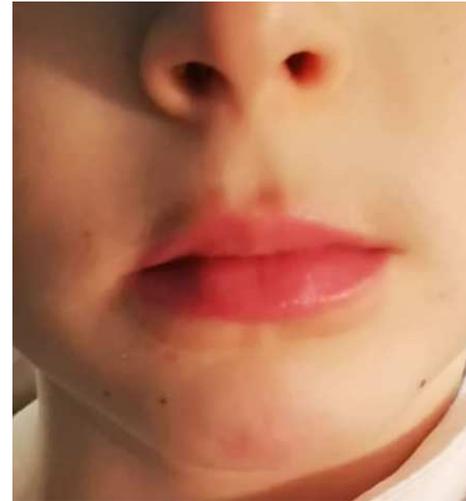
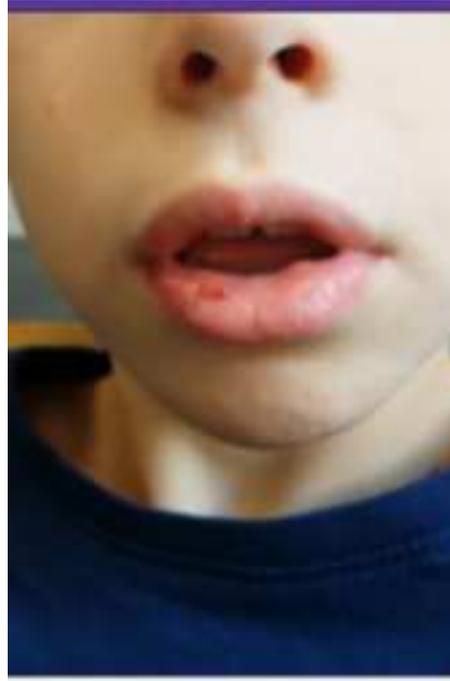


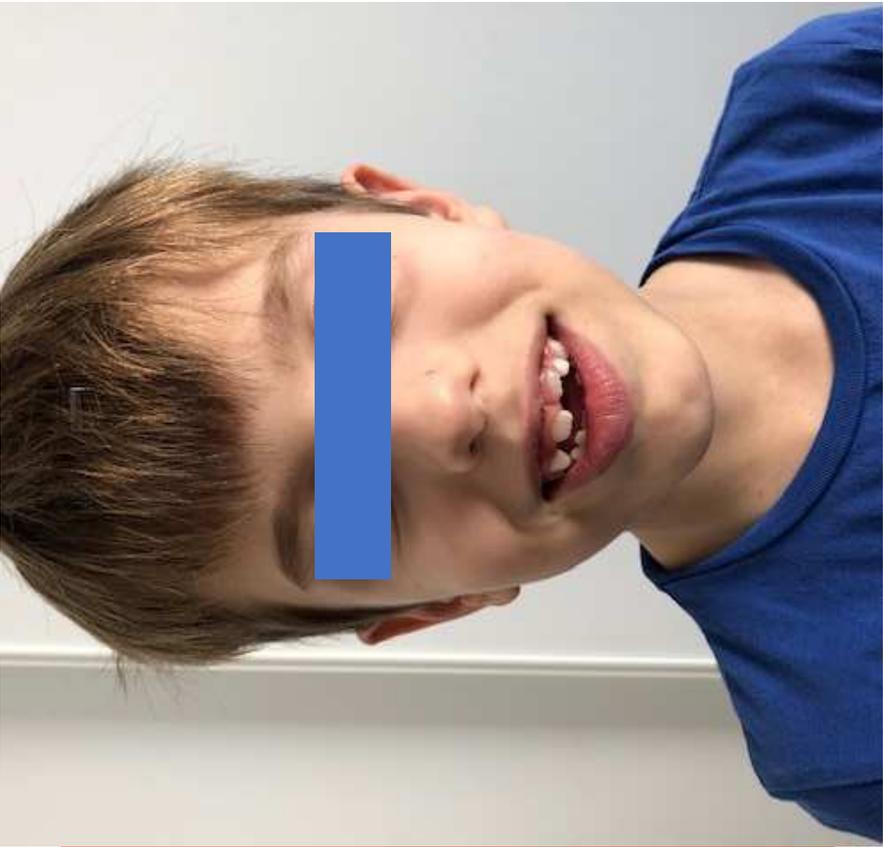
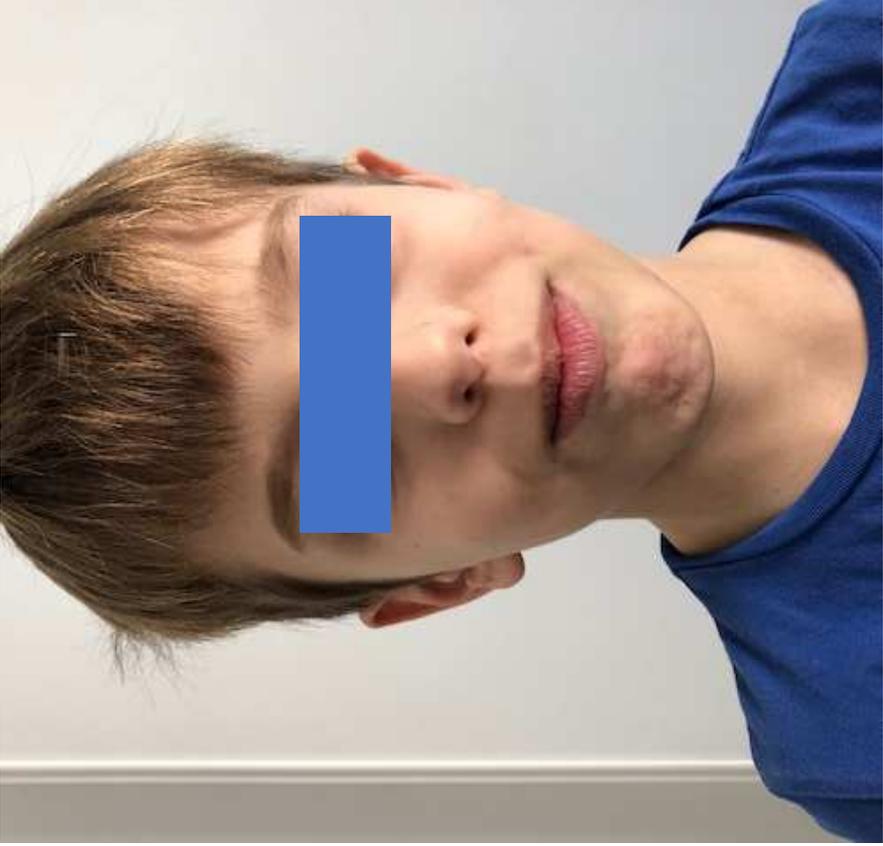
Merci au Dr Catherine Lamblin

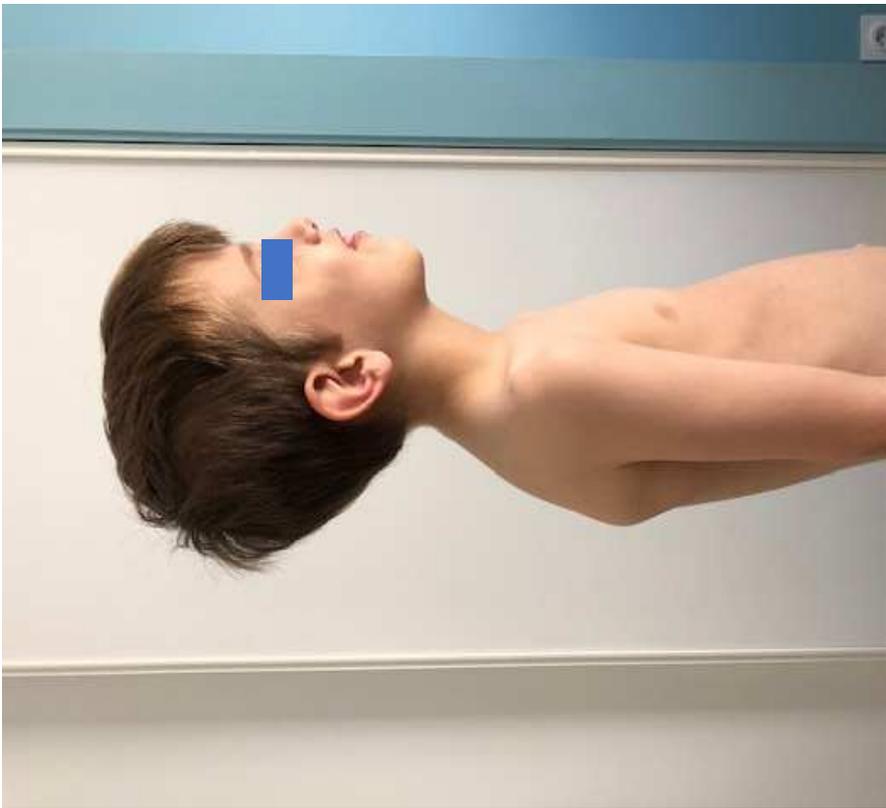




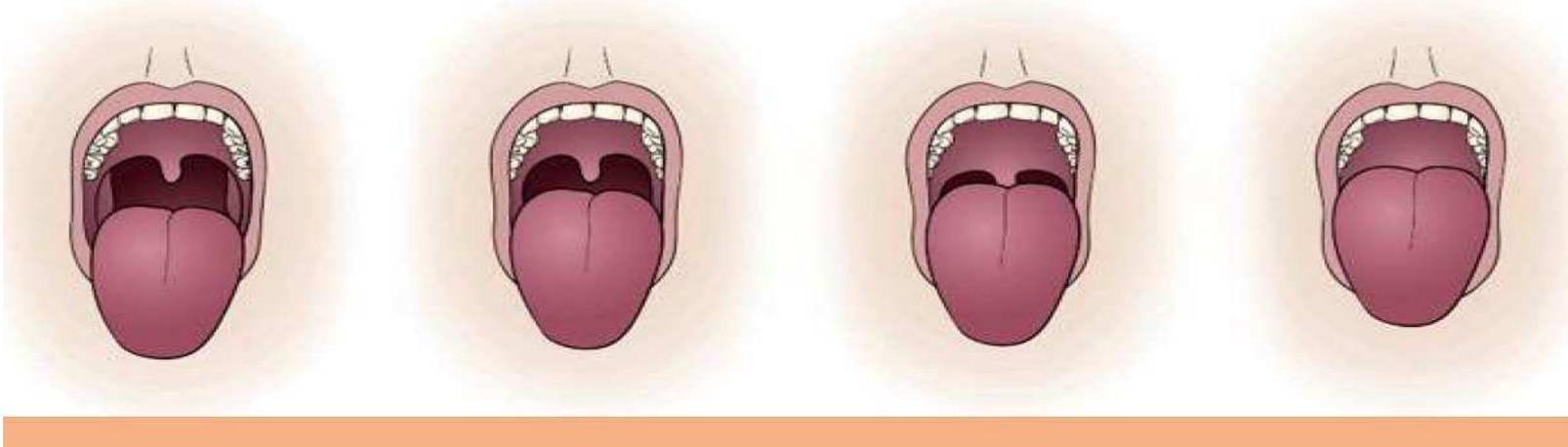
Signes cliniques







Score de Mallampati



Score de FRIEDMAN







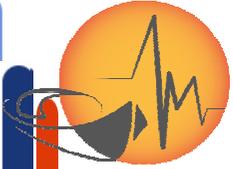
Le frein de langue



Source de l'image: Lucile Poulard Children's Hospital







Un outil moderne : la vidéo !



Au final, quand y penser ?

- SAOS familial , fratrie
- Ancien prématuré
- RGO important
- Le <3 ans « non dormeur »
- Les « tousseurs » (rhinopharyngites, laryngites, trachéites, asthme, bronchites, PNP)
- OMA à répétition (angines à répétition)
- « Les allergiques respiratoires » !
- Retard de langage
- Trouble de l'oralité
- Stagnation pondérale
- Difficultés scolaires et/ou comportementales

2) Analyser - le retentissement pathologique - les co-morbidités associées

Retentissement/complications du TROS

- Système cardio-vasculaire
 - Pression artérielle plus élevée (<95 ème percentile)
 - HTAP (SAOS complexes)
- Système nerveux central
 - Inattention/hyperactivité
 - Troubles cognitifs/diff. Scolaires
 - Problèmes comportementaux
 - Somnolence diurne (obésité)
- Enurésie (corrélée à sévérité)
- Retard de croissance
- Altération de la qualité de vie
 - Famille, infections VR, école...

Co-morbidités associées

- OMA à répétition, ATT
- Asthme
- Syndrome métabolique
- Dysoralité
 - difficultés à mâcher, déglutir
 - trouble de l'articulation

3) Identifier les facteurs de persistance du TROS à long terme

- Obésité
- Sexe masculin
- Diagnostic après l'âge de 7 ans
- Sévérité du SAOS (AHI>5/h)
- Ethnie Afro-Américaine
- Hypertrophie amygdalienne persistante et rétrognathie

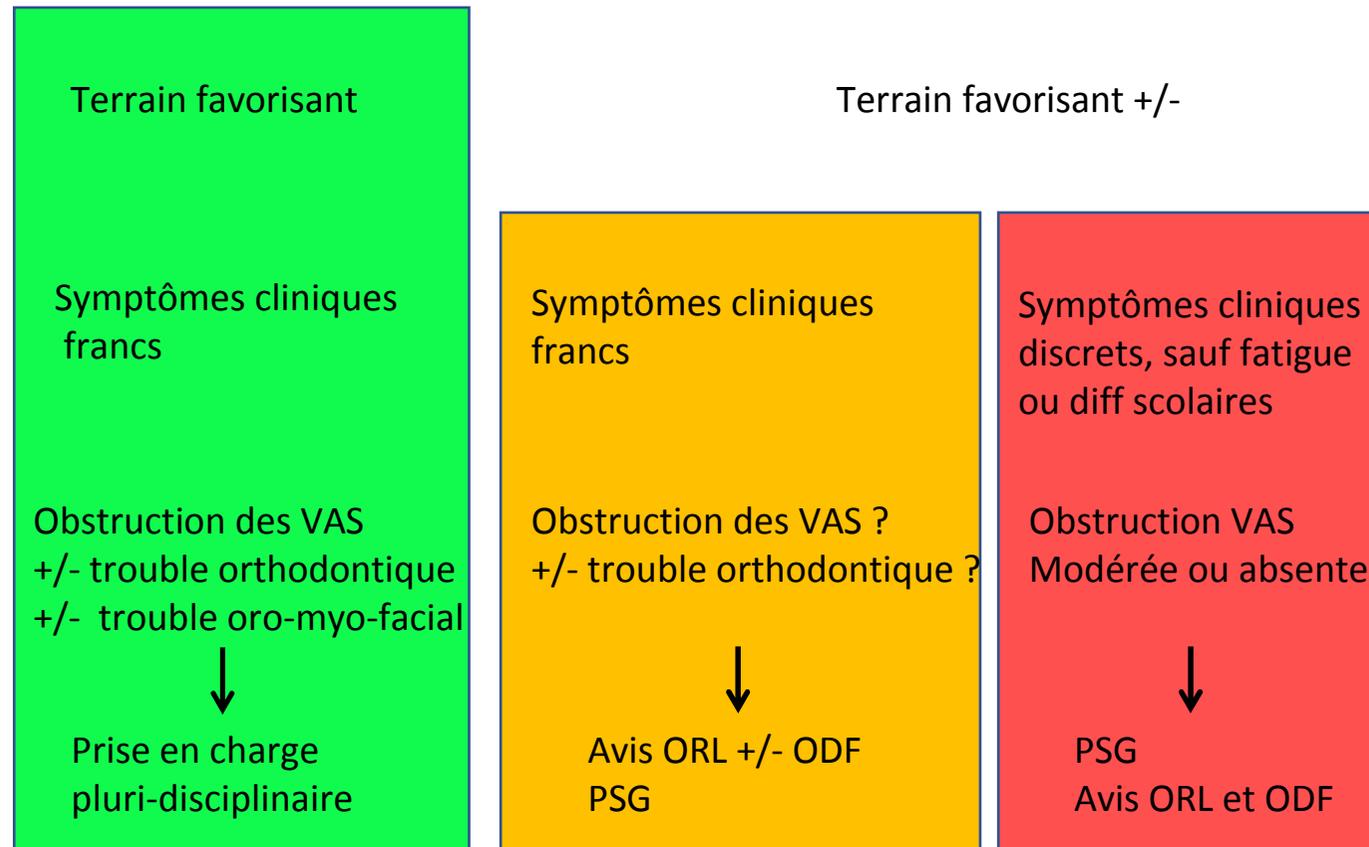
4) Etablir le diagnostic positif et de sévérité

- Indications de la polysomnographie (PSG) ou de la polygraphie ventilatoire (PGV)

	Enfants sains	Syndrome malformatifs, neuro-musculaires ou génétiques complexes
Avant AVAHA	Obésité Doute sur nécessité d'un traitement Discordance symptômes/examen	OUI
Après AVAHA	Obésité Symptômes persistants SAOS modéré à sévère en pré-op	OUI
Avant ET Après traitement orthodontique, PPC ou VNI	OUI	OUI

Enfant sain, non-obèse, non traité, avec hypertrophie adénoïdo-amygdalienne : très faible indication à la PSG

Diagnostic positif du SAOS





PSG enfant : le matériel

Capteur flux nasal Thermistance naso-buccale

EEG
EOG
EMG Mentonnier

Sangles à inductance
pléthysmographique

EMG jambiers

Oxymètre de pouls



PCO2 transcutanée

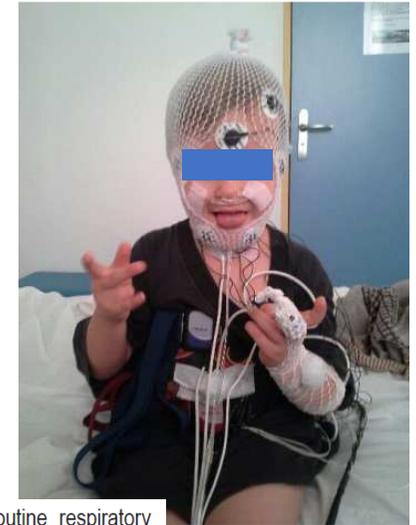


Table 2—Recommended sensors for routine respiratory monitoring

Respiratory Parameter	Sensor
Airflow (use both oronasal thermal flow sensor and nasal pressure transducer during diagnostic study)	<ul style="list-style-type: none"> • Oronasal thermal airflow sensor* (to score apnea in diagnostic study) • Nasal pressure transducer** (to score hypopnea in diagnostic study) • PAP device flow signal (to score apneas and hypopneas in PAP titration study)
Respiratory Effort (select one)	<ul style="list-style-type: none"> • Esophageal manometry • Dual thoracoabdominal RIP belts*** • Dual thoracoabdominal PVDF belts [Acceptable] in adults
Oxygen Saturation	Pulse oximetry

Level of recommendation = [Recommended] in adults and children unless otherwise noted. *Including PVDF airflow sensor; **with or without square root transformation; ***calibrated or uncalibrated; RIP, respiratory inductance plethysmography; PVDF, polyvinylidene fluoride.



PSG enfant : le matériel

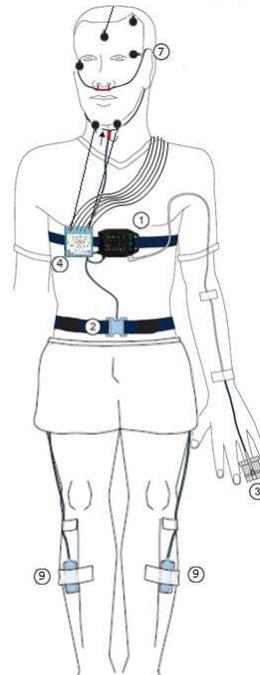
Capteur flux nasal Thermistance naso-buccale

EEG
EOG
EMG Mentonnier

Sangles à inductance
pléthysmographique

EMG jambiers

Oxymètre de pouls



PCO2 transcutanée

Table 2—Recommended sensors for routine respiratory monitoring

Respiratory Parameter	Sensor
Airflow (use both oronasal thermal flow sensor and nasal pressure transducer during diagnostic study)	<ul style="list-style-type: none"> • Oronasal thermal airflow sensor* (to score apnea in diagnostic study) • Nasal pressure transducer** (to score hypopnea in diagnostic study) • PAP device flow signal (to score apneas and hypopneas in PAP titration study)
Respiratory Effort (select one)	<ul style="list-style-type: none"> • Esophageal manometry • Dual thoracoabdominal RIP belts*** • Dual thoracoabdominal PVDF belts [Acceptable] in adults
Oxygen Saturation	Pulse oximetry

Level of recommendation = [Recommended] in adults and children unless otherwise noted. *Including PVDF airflow sensor; **with or without square root transformation; ***calibrated or uncalibrated; RIP, respiratory inductance plethysmography; PVDF, polyvinylidene fluoride.

Alternatives à la PSG en laboratoire?

4.4. What are the alternative tools for the diagnosis of obstructive SDB if polysomnography or polygraphy are not available?

Summary

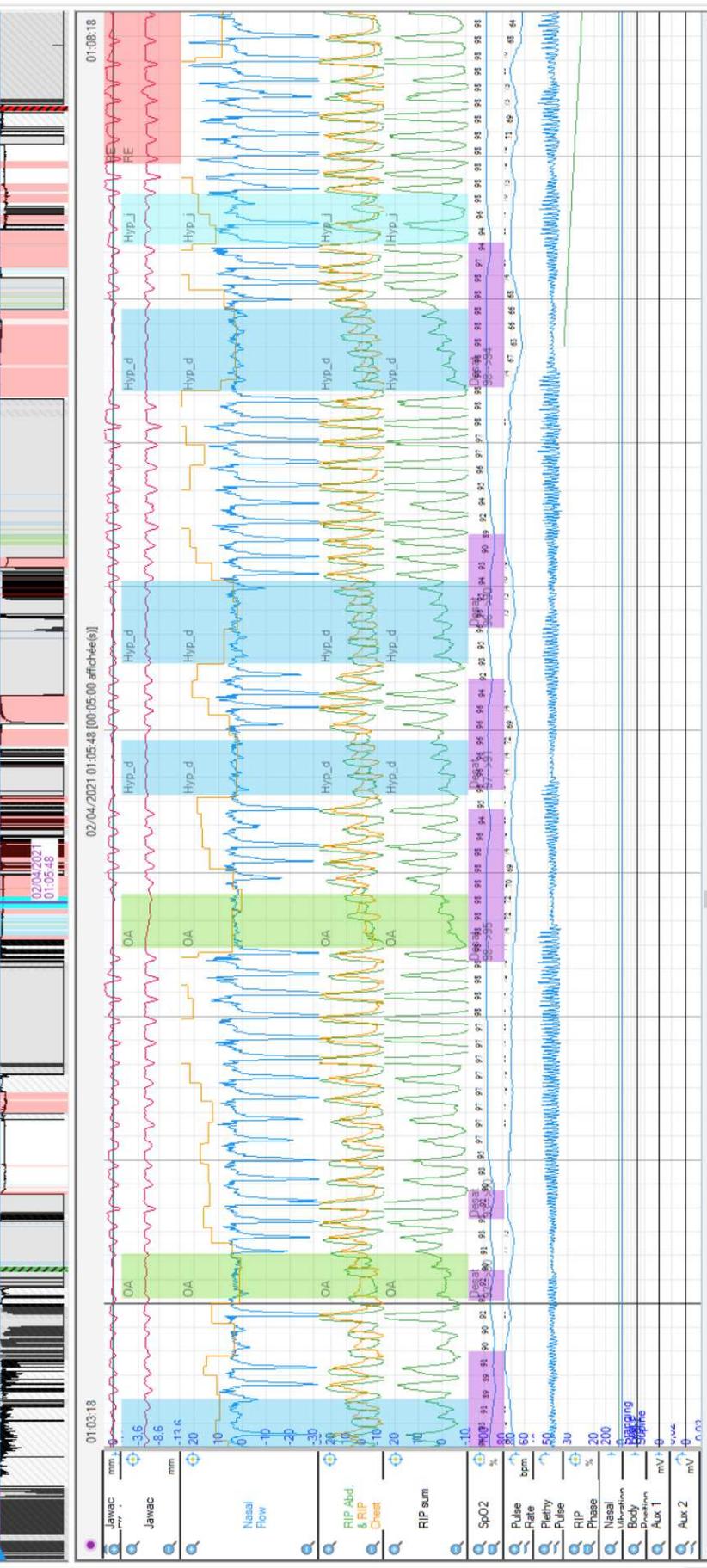
None of the alternative methods can substitute for polysomnography but they may be used in low resource settings.

- **PSG ou PGV ambulatoire**
- **Oxymétrie** de pouls nocturne : valable que si positive
 - 90ème percentile index de désaturation seuil 3% enfants sains = 1,2/h
 - Seuil pathologique admis : > 1,5/h
- **Temps de transit du pouls** (faible niveau de recommandation...)
- **Score de Brouillette et OSA-18** : sensibilité et spécificité faibles pour le diagnostic de TROS
- **Pediatric Sleep Questionnaire**
 - Utile pour diagnostic des AHI>5/h seulement
 - Bon reflet de la morbidité cognitivo-comportementale
 - Annonce l'amélioration post adéno-amygdalectomie
- **Sleep Clinical Record** : score $\geq 6,5$ corrélé avec AHI>1/h
 - Sensibilité 96%, spécificité 67%

Polygraphie ambulatoire à domicile
Avec système Jawac (capteur de mouvements
mandibulaires)

Utile en première intention sur les syndromes
obstructifs adéno-amygdaliens, en pré-opératoire (*si
doute sur bénéfice de la chirurgie ou hésitation parentale
par exemple*)







Examens complémentaires

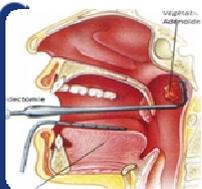
- Ferritine, phadiatop
- TCA pneumallergènes communs
- EFR
-

Prise en charge transdisciplinaire
Objectif = GUERISON

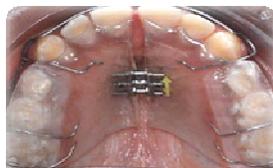
ORL

Adénoïdo-amygdalectomie

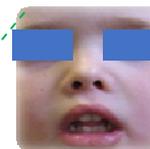
ESSI



Orthopédiste dento-facial ODF



**Rééducateur oro-maxillo-facial,
postural
Ostéopathe**



**Neuropsychologue
Pédo-psychiatre**

Traitement médical

Lavages nez haut volume
corticoïdes IN (3 mois) +/- Montelukast
Anti-histaminiques
Désensibilisation
Ttt anti-RGO



**Diététicien, Educateur sportif,
Endocrinologue**

Prise en charge obésité



Médecin Somnologue

Pression Positive Continue



Puéricultrice d'éducation

Rituels endormissements
Éveils nocturnes
-> dette de sommeil



Hypnothérapeute

Trouble endormissement
Anxiété
Énurésie
Adhésion PPC
-> dette de sommeil

Infirmière ETP

Coordination des soins
Lien parents-autres soignants
Adhésion PPC



Prise en charge : coordonnée, transdisciplinaire

Trouble obstructif du sommeil

- Désobstruction nasale
 - DRP
 - Corticoïdes nasaux
 - Anti-histaminiques P.O
 - +/- MTLK selon contexte
- Consultation ORL
- Consultation ODF > 4 ans + Rééducation
- Traitement de la cause obstructive
 - Allergie : désensibilisation...
 - +/- adénoïdo-amygdalectomie

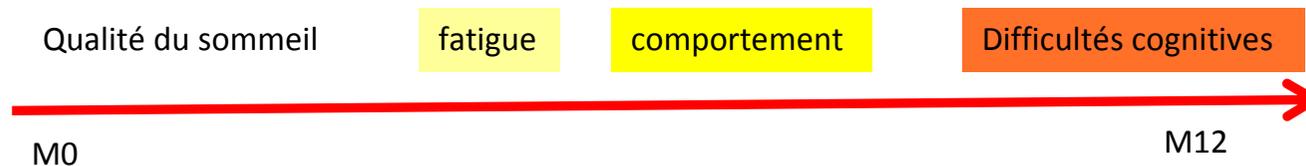
SAOS confirmé

- Adénoïdo-amygdalectomie
- ODF + Rééducation
- Suivi à 3-6 mois
- Si persistance symptômes : PSG de contrôle
- Si IAH reste positif :
 - Traitement médical
 - PPC nasale
 - Rééducation + ODF

« médecine sur mesure »

Bénéfices attendus du traitement chirurgical

- (Amélioration de l'IAH)
- Amélioration clinique de l'enfant
 - **Dépend** pour chacun **de la sévérité des symptômes** avant l'intervention, pas de l'IAH
 - **Impression clinique**



Prise en charge orthodontique :

Type dysmorphique indirect

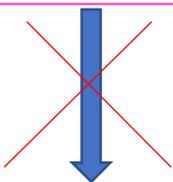
Obstruction naso-pharyngée primitive



Tonus musculaire anormal
Langue en position basse



Anomalie développement maxillaire
+/- mandibulaire



Défaut développement fosses nasales
et sinus maxillaire

Plaque à vérin

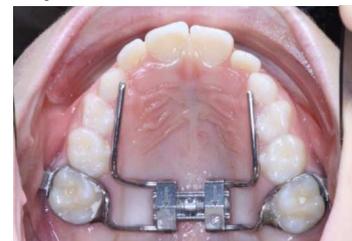


Quad-Hélix



Le système actif est amovible, enfilé dans les fourreaux palatins.
Personnellement, je me passe de laboratoire et fabrique le quad'hélix sur
place à partir d'un fil acier 0,9mm.
Il y a généralement très peu de modifications à faire une fois qu'il est en

Disjoncteur intermaxillaire



d'après Y.Mutel : apport de l'orthodontie dans les troubles du sommeil de l'enfant, 2014

Prise en charge orthodontique

TYPE DYSMORPHIQUE DIRECT

Anomalie dento-maxillaire primitive
Facteur génétique

Hypomaxillies transversales



rétrognathies

mandibulaires



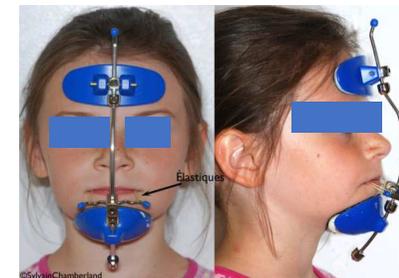
maxillaires



Hyperpropulseur mandibulaire



Masque orthopédique Professeur Delaire

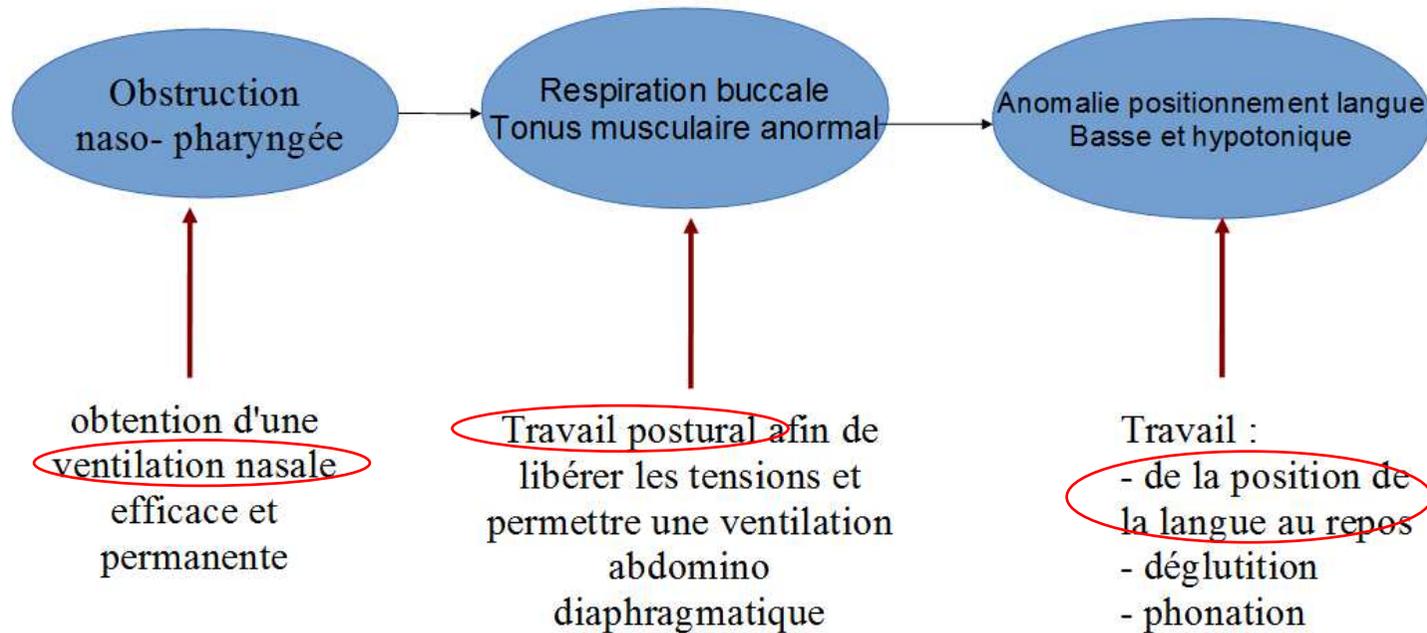


*d'après Y.Mutel : apport de l'orthodontie
dans les troubles du sommeil de l'enfant, 2014*

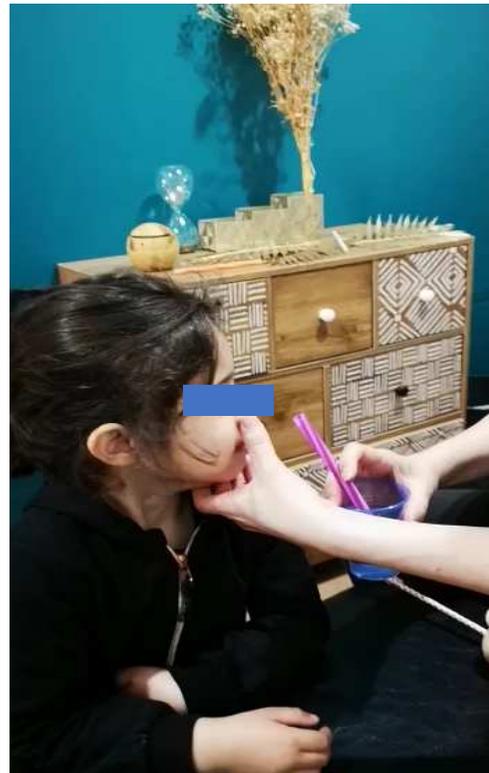
Rééducation myo-faciale et praxies linguales

- Association forte entre tonus musculaire oro-facial normal et développement normal du complexe naso-maxillaire + mandibule
- Obstruction nasale – tonus musculaire anormal- respi buccale- mvs positionnement langue – anomalie développement maxilo-facial (*Guilleminault, Frontiers in Neurology, 2013*)
- **Guilleminault et al, Sleep Medicine, 2013**
 - 24 enfant, PSG normale après VA-AA et ttt ODF
 - Rééducation effectuée par 11 enfants seulement sur 24 mois : pas de récidence
 - Les 13 autres, rechute à 50 mois avec IAHO moyen à 5/h

Place de la kinésithérapie dans la prise en charge

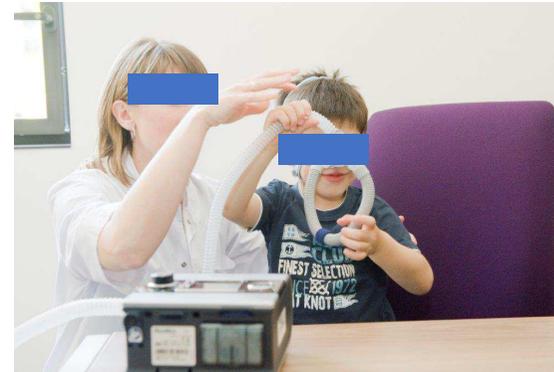
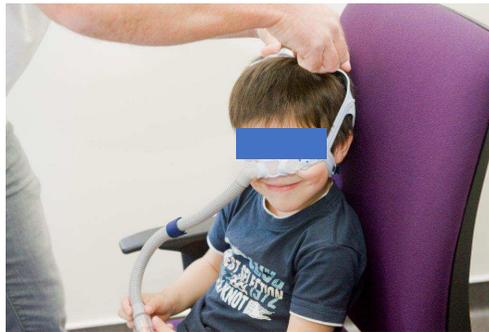
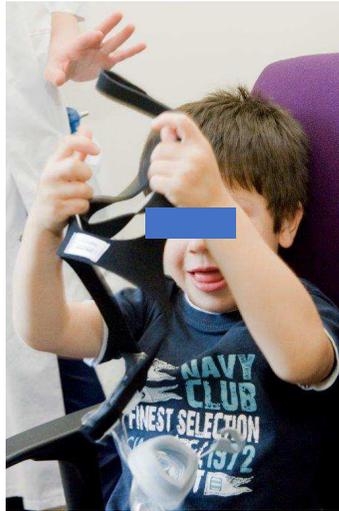


Vidéo ROMF Mme Manoukian



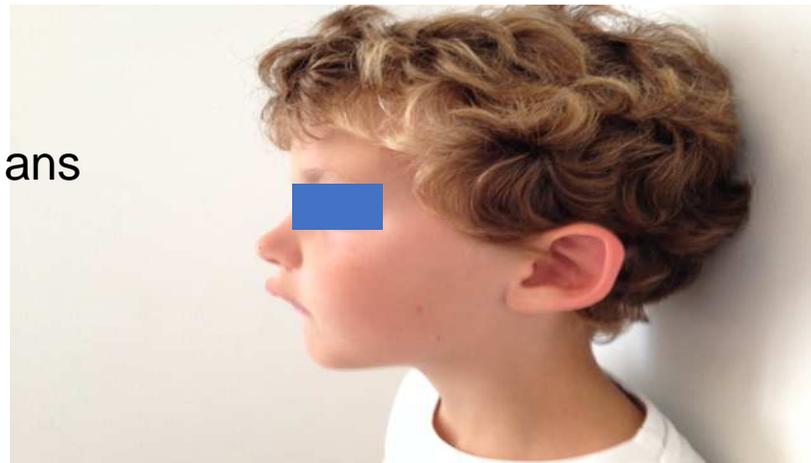


PPC nasale : souvent pas nécessaire, mais parfois très utile !

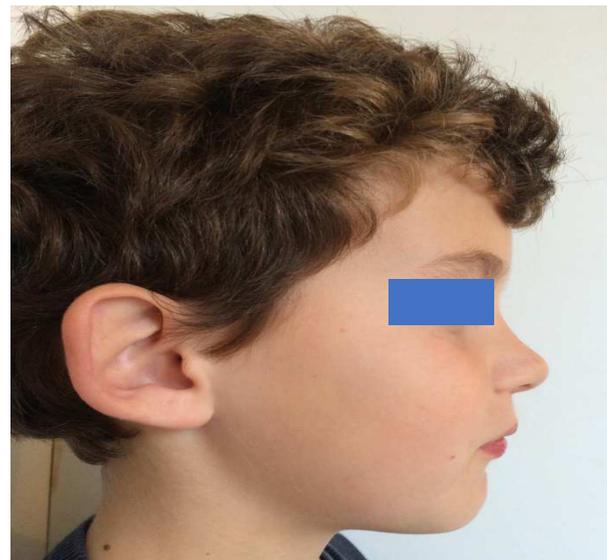




Théo, 8 ans



Après 1 an de
Prise en charge



IDA
et Anton
Da

Octobre 2018 : création du site internet Reformaté en 2021 Ideas-asso.org

The screenshot shows the homepage of Ideas-asso.org. At the top, there is a search bar and a navigation menu with the text "Accédez à votre compte". The main header features the "ideas" logo and the tagline "INTER DISCIPLINARITÉ ENFANT ADOLESCENT SOMMEIL". Below this, there are three circular icons: "Faire un don", "Adhésion", and "Bienvenue". The "Bienvenue" section contains a welcome message and a list of professionals. On the right, there are three buttons for user profiles: "Parent", "Professionnel de la santé ou de la petite enfance", and "Adhèrent du réseau Ideas". At the bottom, there are sections for "Actualités" and "Le parrainage du semestre".

Index

ideas
INTER DISCIPLINARITÉ ENFANT ADOLESCENT SOMMEIL

Accédez à votre compte →

Bienvenue

Ideas, la force d'un réseau

Vous le savez : le sommeil est indispensable au bon développement physique, intellectuel et émotionnel des enfants. Il est pourtant malmené par notre société et négligé par notre système de soin. Spécialistes en médecine générale, pédiatres, enseignant(e)s, médecins scolaires, infirmier(e)s, orthophonistes, ORL, orthodontistes, allergologues, endocrinologues, diététicien(ne)s, kinésithérapeutes, spécialistes en santé mentale, neurologues, pneumologues... vous avez tous un rôle à jouer. Ce site vous propose des rappels sur les principaux troubles du sommeil, des outils pour établir votre diagnostic, orienter votre patient et évaluer l'impact des prises en charge. Spécialistes de la santé, en adhérant à Ideas vous intégrez un réseau de soin qui met l'accent sur la proximité, la multidisciplinarité et l'acquisition de compétences par le partage d'expérience.

Afin de vous présenter une information ciblée, veuillez nous indiquer votre profil

Parent

Professionnel de la santé ou de la petite enfance

Adhèrent du réseau Ideas

Actualités

Le parrainage du semestre

Pr. Colin Sullivan, Université de Médecine de Sydney

PRESSE JOURNÉE INTERNATIONALE SOMMEIL
APNÉE ENFANTS IDEAS



Promouvoir une formation
Pluri-disciplinaire de qualité

Aide à la constitution des réseaux
de soin de proximité

Ateliers d'Arcachon
Pathologie du sommeil

odpc
Ouvroir de la Pathologie du Sommeil

Nouveauté.
2020! ✨

ATELIERS SOMMEIL DE L'ENFANT & DE L'ADOLESCENT

Formation pratique
40 h - 3 modules

Paris Arcachon Lille

Plus d'infos ?

Scannez ici →

Un partenariat

ideas JPRS JOURNÉES PRATIQUES RESPIRATION SOMMEIL

Les Ateliers d'Arcachon • Association loi 1901 • R.C.S de Bordeaux SIRET numéro 483 165 940 00022
Design : www.b-com-in.com | Imprimé par Arcaprint 2 av. de Verdun, 33260 La Teste-de-Buch | Ne pas jeter sur la voie publique



« Nous espérons vous donner l'envie de vous investir dans le dépistage et le traitement précoces du TROS pour ne pas laisser les « enfants TROS » devenir les adultes apnéiques de demain »

