Formation au sommeil des internes de pneumologie

MP d'Ortho
Centre du sommeil
Service de Physiologie – Explorations Fonctionnelles
Hôpital Bichat

Plan

- Introduction : le sommeil
- SAS : définitions, sémiologie
- Atelier : pose, lecture de PV
- Traitement du SAS : principes
- Atelier : cas cliniques, PPC, OAM
- SAS Central : principe de traitement
- Télésuivi, observance, mémoire machine
- CAT devant une somnolence

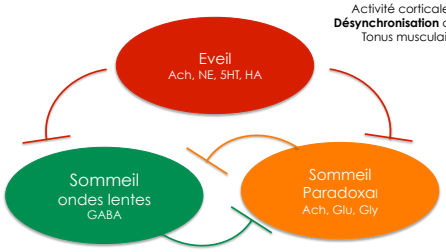
14:00

Sommeil

Sommeil : définition

- Suspension
  - partielle, périodique
  - immédiatement réversible sous l'effet d'une stimulation suffisante
  - des rapports sensitivo-moteurs et sensoriels de l'individu avec l'environnement.
- Ce n'est pas un processus passif, mais un **processus physiologique actif**
- Plusieurs stades comportementaux et neurophysiologiques distincts

Rythme veille sommeil
3 états distincts



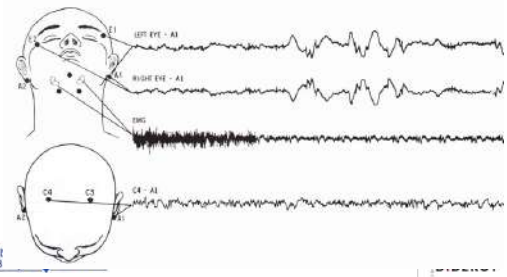
Activité corticale **intense**
Désynchronisation corticale
Tonus musculaire **élevé**

Activité corticale qui se ralentit
(ondes lentes) **synchrone**
Diminution du tonus musculaire

Rêve
Activité corticale **intense**
(désynchronisation corticale)
Atonie musculaire
Mouvements oculaires rapides

Etats de veille et de sommeil

- Polysomnographie : EEG, mouvements oculaires (EOG) et tonus musculaire (EMG)

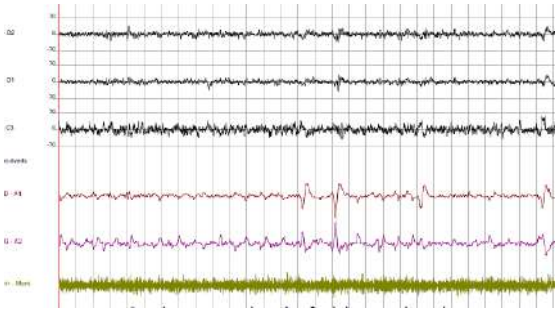


Référence : polysomnographie

Caractéristiques neurophysiologiques des états de veille et de sommeil

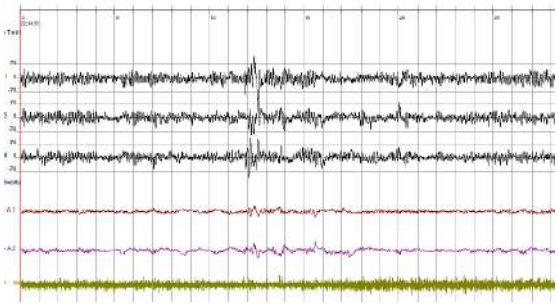
	Rythme EEG	Fréquence	EOG	EMG
Veille (W ou E) - Active - Calme (yeux fermés)	-rapides, béta β -Rapides, alpha α	≥ 14 cycles/s - 8 -13 cycles/s	- Mvts rapides + clignements - Mvts lents	++++ +++
Stade **N1** (NonREM 1)	- Théta, **T**	4 – 7 cycles/s	Lents	++
Stade **N2**	- Théta - Complexe K - Fuseaux (spindle)	4 – 7 cycles/s *11-16 cycles/s*	Ø	++
Stade **N3**	- ≥ 20% Delta	0.5 – 2 cycles/s Amplitude > 75 µV	Ø	+
Stade R (Rapid Eye Mvt) Sommeil paradoxal, **SP**	- Théta - Rapides, alpha α - Ondes lentes en dents de scie	4 – 7 cycles/s 8 -13 cycles/s	Mvts rapides	Ø (atonie) twitchs

Veille active



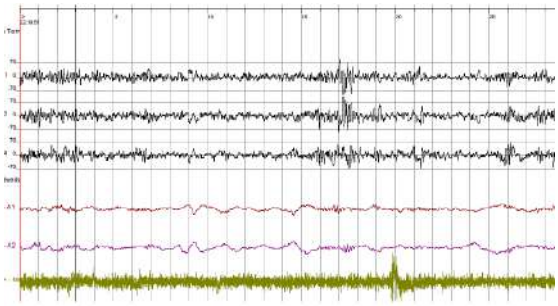
Rythme rapide (≥14 cycles/s), de faible amplitude
Mouvements oculaires rapides, clignements
Tonus musculaire élevé

Veille calme



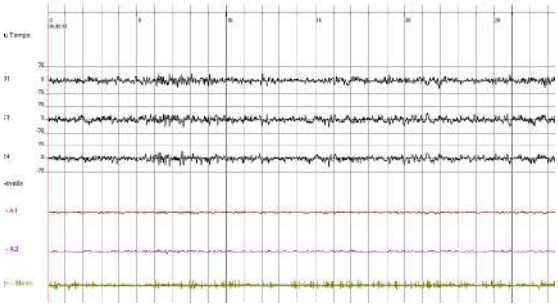
Rythme alpha (veille yeux fermés), 8-13 cycles/s

Stade N1 - endormissement



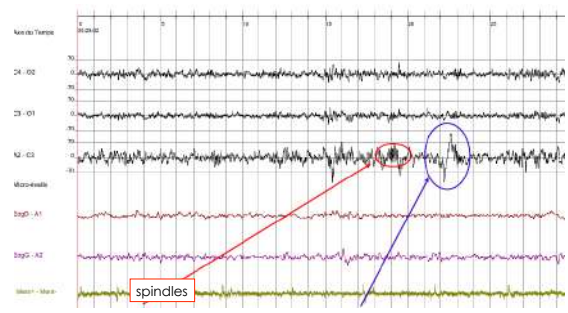
Fragmentation du rythme alpha, apparition de rythmes théta (4-8 cycles/s)
Mouvements oculaires lents

Stade N1



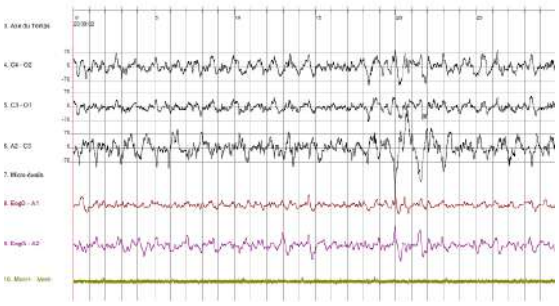
Rythme théta (4-7 cycles /s)
Disparition des mouvements oculaires
Diminution du tonus musculaire mentonnier

Stade N2



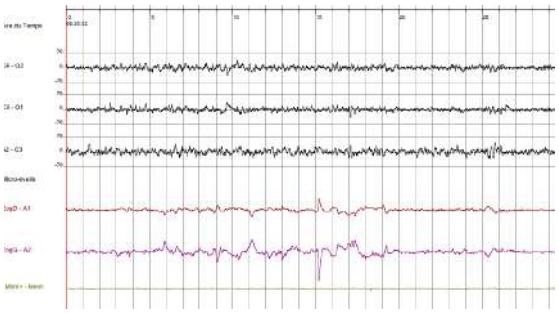
Theta (4-7 cycles/s), spindles (fuseaux 11-16 Hz), complexe K (diphasique)
Pas de mouvement oculaire
Tonus musculaire faible (mais présent)

Stade N3



Ondes delta : lentes, de grande amplitude, ≥20% de la page (en 30 s)
Pas de mouvement oculaire
Tonus musculaire faible (mais présent)

Rapid Eye Movement – Sommeil paradoxal

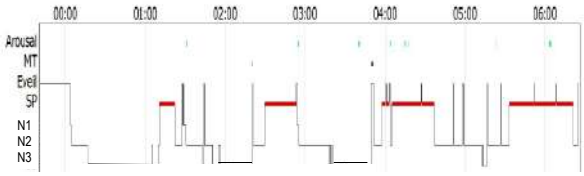


Rythmes rapides, peu amples,
Mouvements oculaires rapides, en opposition de phase
Tonus musculaire aboli

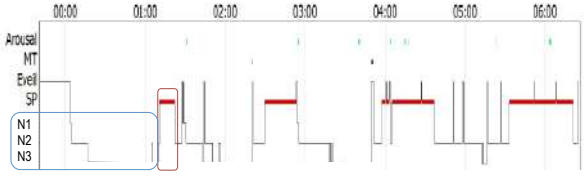
Hypnogramme

- Tracé de sommeil interprété par page de 30 sec
  - Un stade est attribué à chaque page
  - Les pages mises bout à bout renseignent la structure du sommeil pendant l'enregistrement
- Représentation graphique de la succession et de la durée des différents stades sur une période donnée

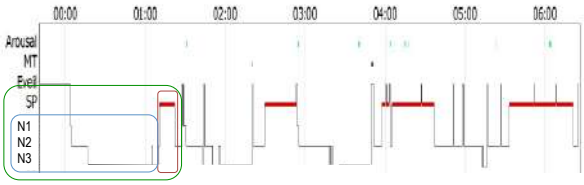
Architecture du sommeil normal



Architecture du sommeil normal



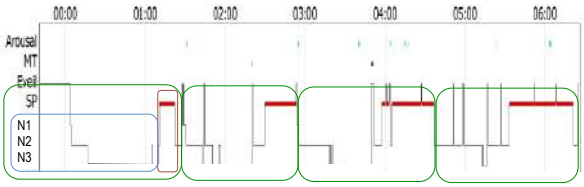
Architecture du sommeil normal



ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

PARIS DIDEROT

Architecture du sommeil normal



ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

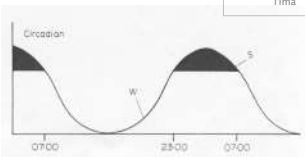
PARIS DIDEROT

Régulation du sommeil : 2 facteurs

- Homéostatique
- Dépend de la veille préalable
- = pression de sommeil

- Facteur circadien
- Dépend du moment du nycthémère

Impossible d'afficher l'ima



ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

PARIS DIDEROT

Intrication des deux processus

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

14:15
Définitions
Sémiologie
Diagnostic

Apnées du sommeil

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

Syndrome d' apnées du sommeil : définition

Apnées et/ou hypopnées au cours du sommeil

apnée : interruption
hypopnée : diminution de plus de 50%
durant plus de 10 secondes,
} du flux inspiratoire

Troubles respiratoires du sommeil (TRS) :
index apnées – hypopnées (IAH) nombre >à 5/h de sommeil
Syndrome d'apnées du sommeil (SAS) = TRS + symptômes

IAH < 15/h : petit / modeste,
15<IAH<30/h : modéré
IAH > 30/h : sévère

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — DIDEROT

Définition

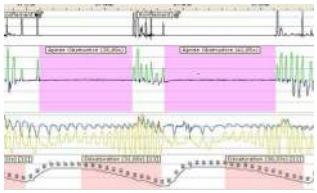
Apnées du sommeil

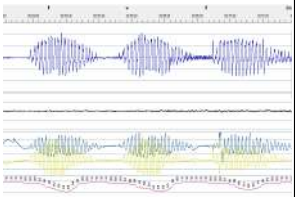
Obstructives

Obstruction des voies aériennes sup.

Centrales

Altération du contrôle ventilatoire





Comment faire le diagnostic?

- Points d'appel cliniques ?
- Quels examens complémentaires ?

Clinique : symptômes nocturnes

Ronflements
Reprises respiratoires bruyantes

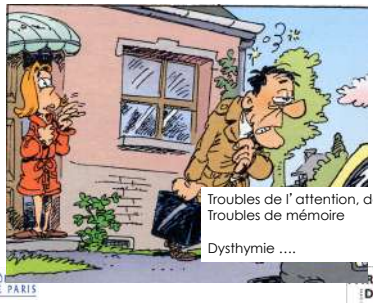
Nycturie
Céphalées (matinales)
Réveils brutaux / étouffement

Cauchemars (noyade/étranglement)

« Insomnie »
(trouble du maintien du sommeil)

Clinique : symptômes diurnes

Fatigue matinale, sommeil non réparateur



Troubles de l' attention, de concentration
Troubles de mémoire

Dysthymie ....

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

Somnolence diurne

Propension à s' endormir dans des circonstances et des horaires inhabituels

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

ANNEXE 1 – INTERROGATOIRE D'EPWORTH

Afin de pouvoir mesurer chez vous une éventuelle somnolence dans la journée, voici quelques situations relativement usuelles, où nous vous demandons d'évaluer le risque de vous assoupir. Aussi, si vous n'avez pas été récemment dans l'une de ces situations, essayez d'imaginer comment cette situation pourrait vous affecter.
Pour répondre utilisez l'échelle suivante en choisissant le *chiffre le plus approprié* pour chaque situation :

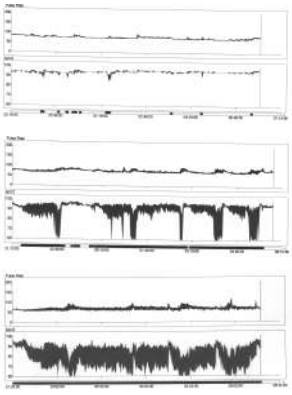
0 = Jamais d'assoupissement
1 = Peu de chance d'assoupissement
2 = Bonne chance d'assoupissement
3 = Très forte chance d'assoupissement

Situation	Chance d'assoupissement
Lecture en position assise.	
Regarder la télévision.	
Assis inactif dans un lieu public (cinéma, théâtre, réunions…).	
Passager d'une voiture (ou d'un transport en commun) roulant plus d'une heure sans interruption.	
Allongé dans l'après-midi lorsque les circonstances le permettent.	
Étant assis en parlant avec quelqu'un.	
Assis au calme après un déjeuner sans alcool.	
Dans une voiture alors que celle-ci est arrêtée depuis quelques minutes.	

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

Dépistage : oxymétrie

Dépistage : oxymetrie nocturne



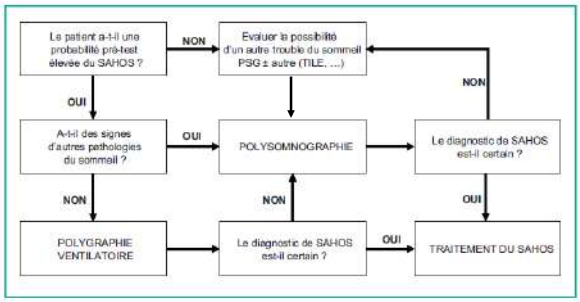
Outils diagnostiques

- Polygraphie cardiorespiratoire nocturne (du sommeil)
- Polysomnographie

PV vs PSG

- IAH : nombre total d'A/H
  - divisé par le temps d'enregistrement en PV
  - divisé par le temps de sommeil en PSG
  - Ex : 200/10 = 20/h = SAS modéré *vs* 200/5 = 40/h = SAS sévère
- Quand faire une PSG ?
  - Somnolence majeure / pathologie(s) sommeil associée(s)
  - Insomnie connue
  - $TcPCO_2$, EMG scalène et m. inspiratoires accessoires …
  - Discordance PV et clinique

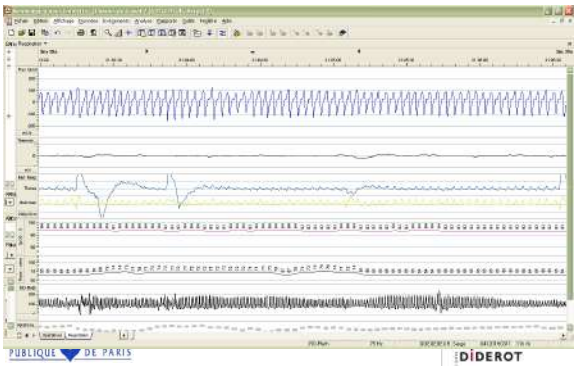
PV vs PSG



14:45

Atelier : pose de PV, lecture

DIAGNOSTIC : POLYGRAPHIE NOCTURNE



Définition

- Durée : ≥ 10 sec
- Apnée : interruption du flux naso-bucal (baisse de 90%)
- Hypopnée :
  - Diminution du flux naso-bucal de 30%
  - **Avec** une désaturation de 3% ou un micro-éveil
  - Ou diminution de 50%
  - Par rapport à la ligne de base

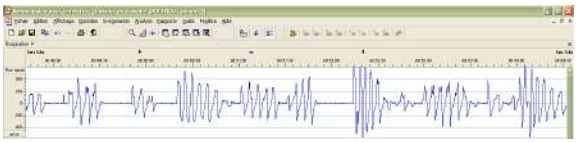
Interprétation des traces respiratoires

1 – Y a-t-il des évènements respiratoires ?

2- Quel mécanisme ?

3- Quelles conséquences ?

1 – Y a-t-il des évènements ?
Flux naso-bucal



ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

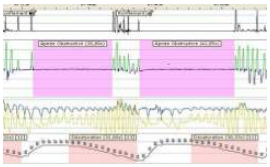
PARIS DIDEROT

Définition

Apnées du sommeil

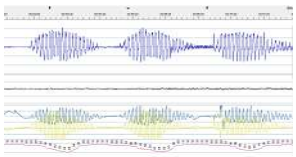
Obstructives

Obstruction des voies aériennes sup.



Centrales

Altération du contrôle ventilatoire



ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

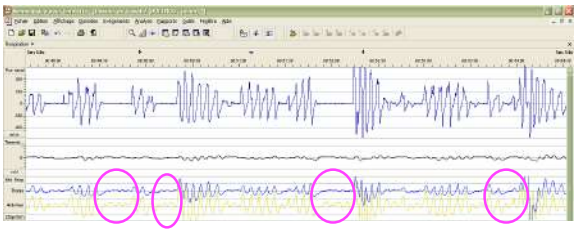
PARIS DIDEROT

1 – Y a-t-il des évènements ?
Flux naso-bucal

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

PARIS DIDEROT

2 – Quel mécanisme ?
Les ceintures



ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

PARIS DIDEROT

3 – Quelles conséquences ?
La SpO_2, la fréquence cardiaque, l'EEG

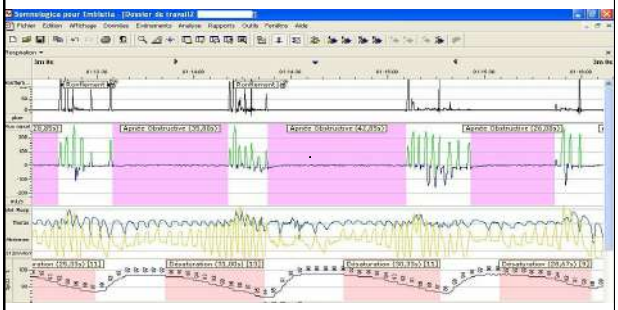
3 – Quelles conséquences ?
La SpO_2, la fréquence cardiaque, l'EEG

Apnée

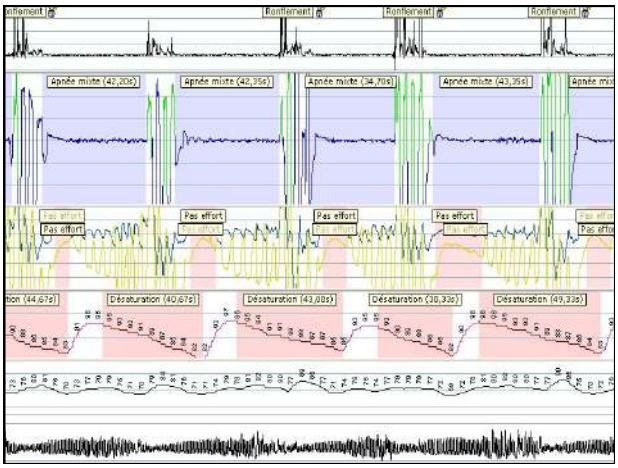
- Obstructive :
  - arrêt du débit aérien naso-buccal pendant au moins 10 secondes
  - avec persistance d' efforts ventilatoires pendant l' apnée.
- Mixte :
  - idem
  - mais débute comme une apnée centrale
  - et se termine avec des efforts ventilatoires.

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

Apnée obstructive



ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT



L'HYPOPNEE

Pas de consensus clair; évènements d'au moins 10 secondes **ET** une des deux propositions suivantes:

- Diminution de flux de moins de 50% par rapport au niveau de base
- Accompagnée d'une **désaturation ≥ 3%** **et/ou** **d'un micro éveil respiratoire**

OU

- Diminution de flux d'au moins **50%** par rapport au niveau de base

- *Niveau de base ??*
  - Amplitude moyenne de la respiration stable dans les 2 minutes précédant le début de l'évènement
  - Ou amplitude moyenne des 3 cycles les plus amples dans les 2 minutes précédant le début de l'évènement (respiration instable)

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

L'HYPOPNEE FACILE

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

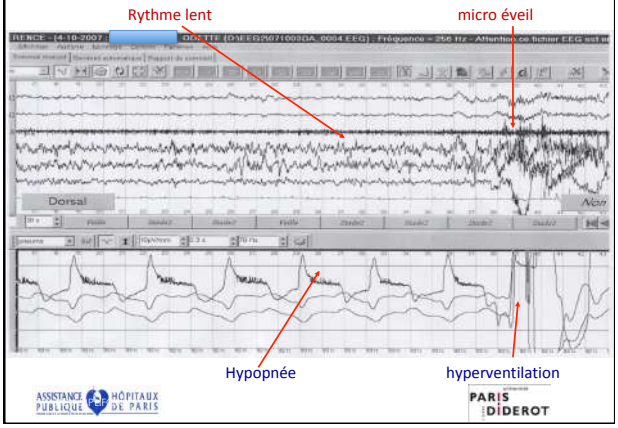
C'EST PARFOIS PLUS DIFFICILE

Hypopnées? **Pas d'hypoxie !!**

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

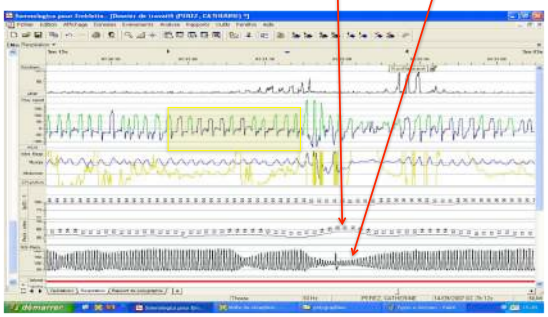
MICRO EVEIL ?

- Définition neurologique
  Donc non détectable en polygraphie.
- Conséquence d'une hyperactivité sympathique :
  - Poussée tensionnelle.
  - Tachycardie.
  - Vasoconstriction.



MICRO EVEIL ?

- Définition neurologique
  Donc non détectable en polygraphie.
- **S'accompagne d'une hyperactivité sympathique :**
  - **Poussée tensionnelle.**
  - **Tachycardie.**
  - **Vasoconstriction.**

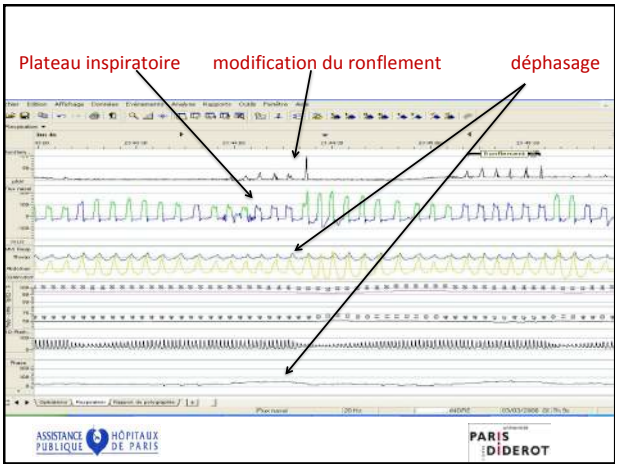


OBSTRUCTIVE OU CENTRALE ?

- Méthode de référence : pression œsophagienne.
- Importance de la baisse d'amplitude sur les sangles !!
  - Centrale = identique à celle de l'hypopnée.
  - Obstructive = - forte que celle de l'hypopnée.
- En pratique: très difficile.

UTILISER D'AUTRES MOYENS

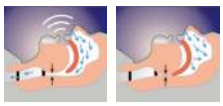
- Intensité croissante du ronflement.
- Existence d'une limitation de débit (plateau inspiratoire).
- Déphasage des mouvements thoraco-abdominaux.
- *Importance et aspect de la désaturation.*
- *Comparaison avec les apnées sur le même sujet.*



15:30

SAS : principes de traitement

Physiopathologie

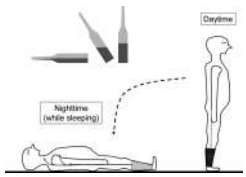


Transfert rostral des oedèmes

Facteurs anatomiques : Obstruction nasale, hypretrophie amygdalienne, hypertrophie vélaire, retrognathie
obesity

Facteurs fonctionnels :
- alcool
- **myorelaxant & hypnotiques**
- age

Contrôle ventilatoire, stabilité du sommeil



Kasai T et al. Circulation 2012;126:1495-1510

Rationnels du traitement

Obstructions naso / oro (voile palais) / hypopharynx (base de langue)
Obstacles anatomiques fixes, et dynamiques (tonus musculaire)
Surcharge pondérale, oedèmes

Modalités du traitement du SAOS

Mesures hygiéno-diététiques TOUJOURS
- amaigrissement voire chirurgie bariatrique
- éviction des facteurs favorisants
  - (alcool, benzodiazépines)
- lutte contre sédentarité, bas de contention

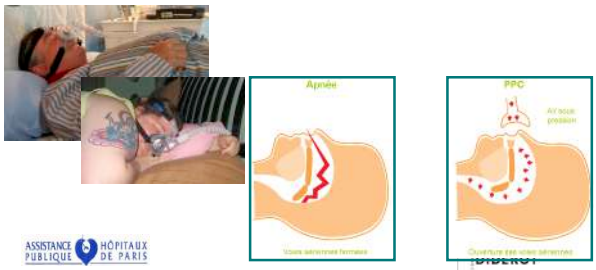
Ventilation en pression positive continue (PPC)

Orthèse d'avancée mandibulaire

Chirurgie ORL / maxillo-faciale

Comment traiter les apnées du sommeil sévères?

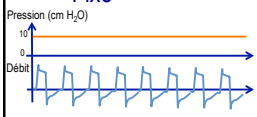
- Traitement par ventilation nocturne en pression positive continue



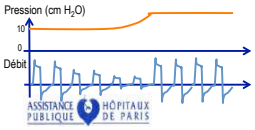
Différentes modalités de ventilation en pression positive

Pression positive continue

- Fixe

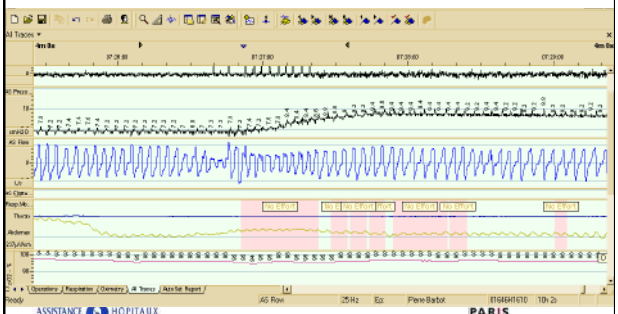


- Pilotée



SAOS : ventilation en pression continue

Pression positive variable ronflements, apnées, hypopnées, limitations de débits



Contre-indications

- Toute pathologie liée/aggravée par le « baro-traumatisme »
  - ORL : perforation tympanique
  - Pneumothorax, pneumomédiastin, pneumopéritoine
- Risque de brèche méningée : TC, neurochirurgie …
  - pneumencéphale
- Epistaxis
- Troubles de la conscience, conditions hémodynamiques instables

Le remboursement

- Pris en charge par l'assurance maladie
- Soumis aux critères LPP
  - Prescription initiale
    - IAH > 30/h ou µéveils > 10/h, ou > 15/h + patho CV
    - + trois éléments cliniques
  - Revoir le patient une fois par an
    - Observance, tolérance, efficacité
    - Observance (> 4h/nuit) : critère **conditionnant le forfait pour le prestataire**
- Remboursement : 60% CPAM – 40% mutuelle

Expliquer, expliquer, expliquer ….

- Patient / famille (conjoint) / prestataire / médecins
- Expliquer les risques du SAS
- Expliquer que le traitement est contraignant ….
- … mais souvent spectaculairement efficace
  - Somnolence
  - Fatigue
  - Performances … y compris la libido
  - Prévention de la morbimortalité
- L'acceptation du traitement se joue dans les premiers jours : rôle du prescripteur, du prestataire, du médecin traitant, des infirmières/techniciens du labo de sommeil

Traiter les effets indésirables

- Liés au « baro-traumatisme »
  - sécheresse nasale ⇨ humidification +++
  - à l'inverse rhinite : corticoïdes locaux, lavages sérum phy
- L'inconfort, les fuites, les « marques », la/le conjoint(e), le bruit …
  - Revoir la fixation du masque, le choix du masque ….
  - Changer de machine ?

Les alternatives à la ventilation nocturne

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

PARIS DIDEROT

ASSISTANCE PUBLIQUE

Les orthèses d'avancée mandibulaire

ASSISTANCE PUBLIQUE

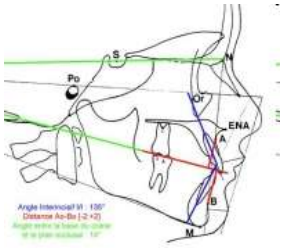
Alternatives à la ventilation nocturne chirurgie amygdalienne

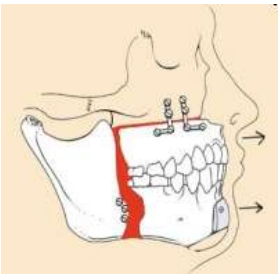
Chirurgie conventionnelle ou par radio-fréquence

Chirurgie nasale ?

- N'améliore **pas** le SAS +++
  - Does Nasal Surgery Improve OSA in Patients with Nasal Obstruction and OSA? A Meta-analysis.
  - Otolaryngol Head Neck Surg. 2015 Sep;153(3):326-33.
- Peut améliorer la **tolérance de la PPC**

Alternatives à la ventilation nocturne chirurgie d' avancée (bi)maxillaire



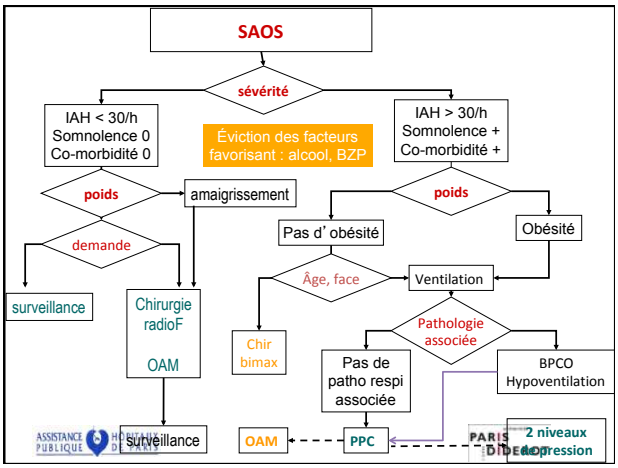


Alternatives à la ventilation nocturne
traitement postural

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

Arbre décisionnel

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT



15:45-16:00

Pause !

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

PARIS DIDEROT

16:00

Cas cliniques, PPC, OAM

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

PARIS DIDEROT

16:20

Principes

Cas cliniques

Traitement du SAS Central

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

PARIS DIDEROT

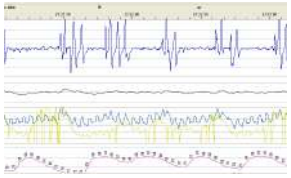
Plan

- Définition et physiologie
- Diagnostic positif : les capteurs nécessaires
- Etiologies
- Bilan étiologique
- Traitements

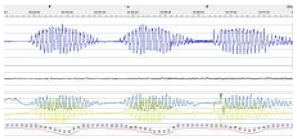
Définitions

Obstructive
Obstruction des
Voies aériennes sup.

Centrale
Altération du contrôle ventilatoire



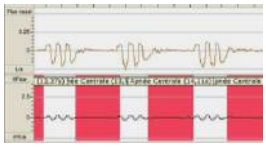
SAOS
≥ 50% apnées obstructives



SASC
≥ 50% apnées centrales

Apnée centrale

30 sec

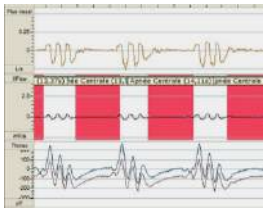


Diminution du flux
> 90% de l'amplitude de base
> 10 sec

=> Apnée

Apnée centrale

30 sec



1. Diminution du flux
> 90% de l'amplitude de base
> 10 sec

=> Apnée

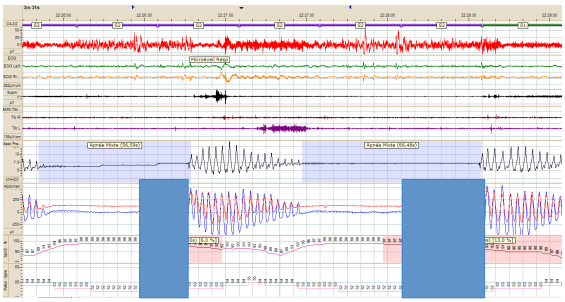
2. Absence de mouvement thoracique et abdominal

=> Centrale

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

PARIS DIDEROT

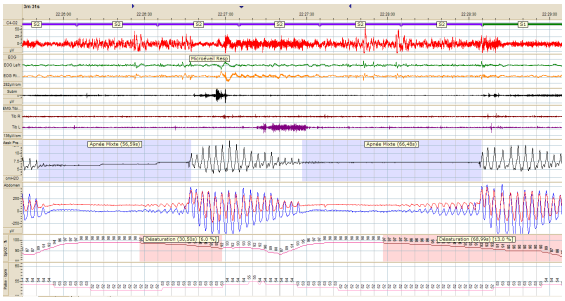
Apnée mixte : début central



Data from Dr C Philippe

PARIS DIDEROT

Apnée mixte : début central, fin obstructive



Data from Dr C Philippe

PARIS DIDEROT

Hypopnée centrale

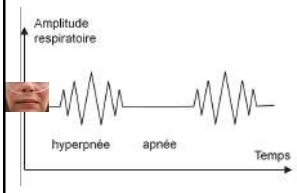
- Très difficile
- Baisse de l' amplitude flux + thorax +abdomen
- sans ronflement ni LID … mais possible lors de la phase d'hyperventilation
- et hypoxie en « écuelle » …

Les syndromes d'apnées centrales du sommeil

Classification A.A.S.M.

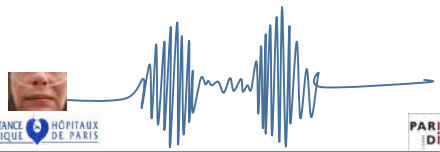
- Syndrome d' apnée centrale essentiel
- Syndrome d' apnée centrale de type Cheyne-Stokes
- Syndrome d' apnée centrale en relation avec une respiration périodique de l' altitude
- Syndrome d' apnée centrale en relation avec un problème médical autre qu' un Cheyne Stokes
- Syndrome d' apnée centrale dû à une drogue ou à une substance
- Syndrome d' apnée centrale essentiel de l' enfant

Respiration de Cheyne-Stokes



1- Respiration de Cheyne-Stokes alternance hyper et hypoventilation

- Ou respiration périodique selon certains auteurs (Köhnlein T, 2002)
- Crescendo-Decrescendo(waxing-waning)
- > 3 événements successifs
- Suivi d' apnée ou hypopnée centrale
- Stade 1 et 2 (rarement en SP sauf chez l' obèse)
- CSR-CSA (Cheyne-Stokes + apnée centrale)



SAS central induit par le traitement

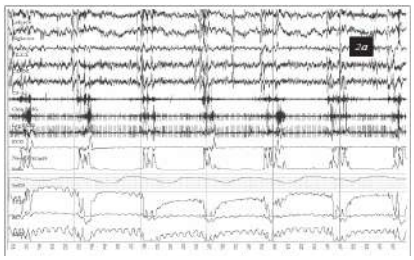
ICSD-3 (2014): classification internationale des troubles du sommeil éditée par l'American Academy of Sleep Medicine
Les critères A à C doivent être remplis

A : PSG diagnostique : ≥5/h événements respiratoires principalement obstructifs (apnées obstructives ou mixtes, hypopnées ou MELER)

B. La PSG sous PPC indique une régression significative des événements obstructifs et l'émergence ou la persistance d'apnées ou hypopnées centrales avec :
IAH centrales ≥5/h
IAH central >50% du nombre total d'apnées et hypopnées

C. absence d'autre cause (médicaments…)

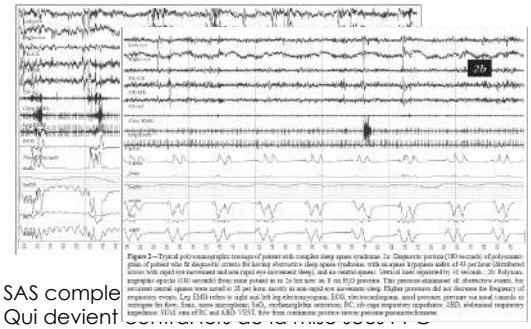
SAS C induit par le traitement, SAS « Complexe »



SAS complexe : SAS obstructif
Qui devient central lors de la mise sous PPC

Morgenthaler, 2007

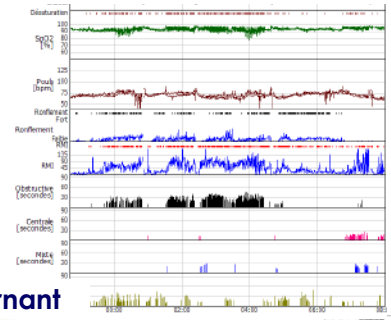
SAS C induit par le traitement, SAS « Complexe »



SAS comple
Qui devient

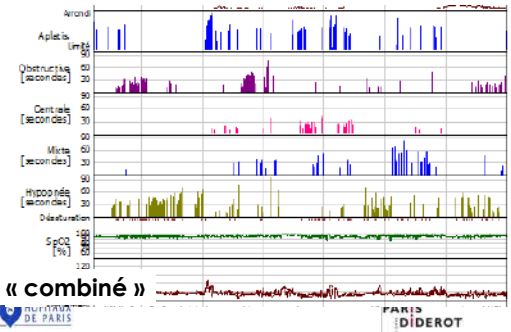
Morgenthaler, 2007

SAS associant évènements obstructifs et centraux



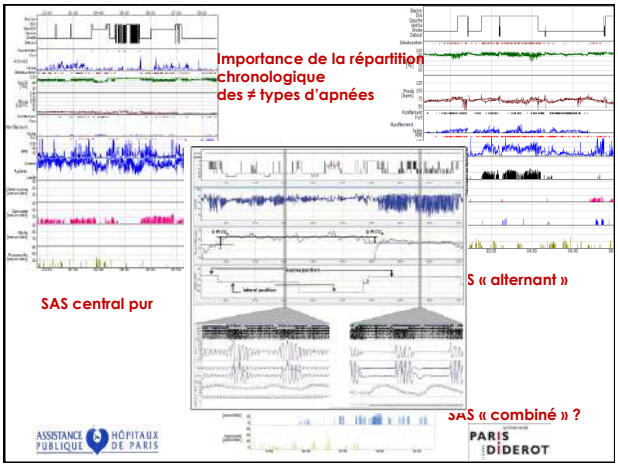
SAS alternant

SAS associant évènements obstructifs centraux et mixtes



SAS « combiné »

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT



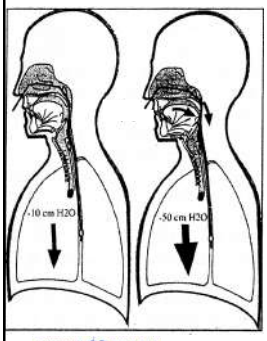
ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

Mesure de l'effort respiratoire

Diagnostic

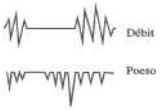
ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

Pression oesophagienne



obstructive

centrale

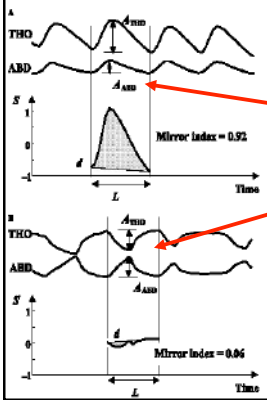


mixte

Apnées

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

Mouvements thoraciques et abdominaux



Technique la plus largement utilisée

Décalage de phase thorax-abdomen

Respiration paradoxale

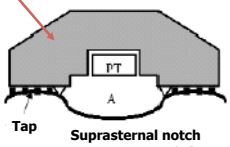
« rentabilité » variant selon la position corporelle, le stade de sommeil et le degré d'obésité

De Groote et al.
J Sleep Res. 2002;11:161-168

PARIS DIDEROT

Pression sternale

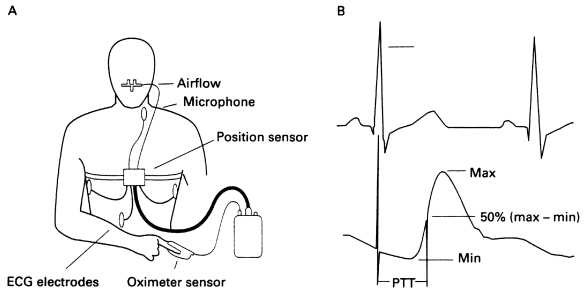
N. Meslier et al.
Sleep 2002;25:753-757



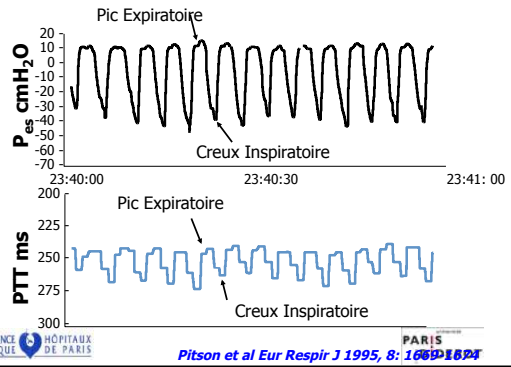
ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

Qu'est ce que le Temps de Transit du Pouls ?

Temps de propagation de l'onde de pression



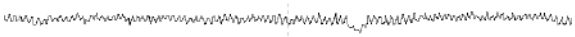
Temps transit de pouls



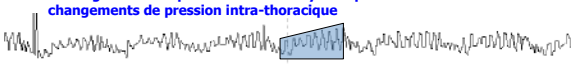
Pitson et al Eur Respir J 1995, 8: 1669-1674

Temps de transit du pouls

Signal normal régulier



Aspect crescendo typique d ' événements respiratoires obstructifs témoignant des répercussions hémodynamiques des changements de pression intra-thoracique



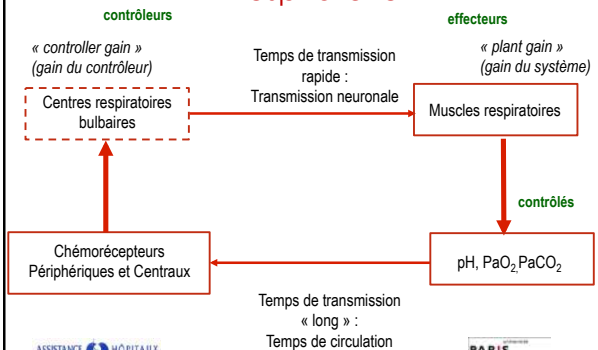
Aspect presque linéaire du signal lors d' événements respiratoires centraux témoignant de l ' absence de changement de pression intra-thoracique

Diminution de la ventilation
Instabilité de la ventilation

Etiologies

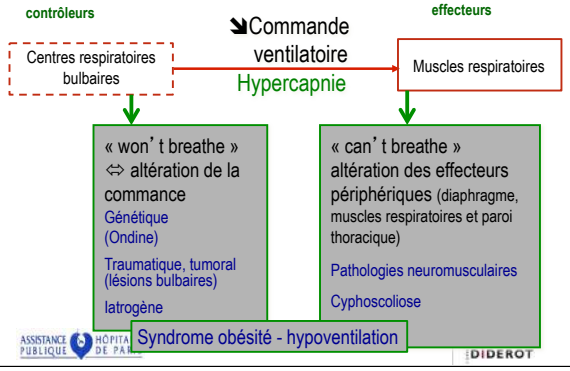
ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

Homéostasie et contrôle respiratoire

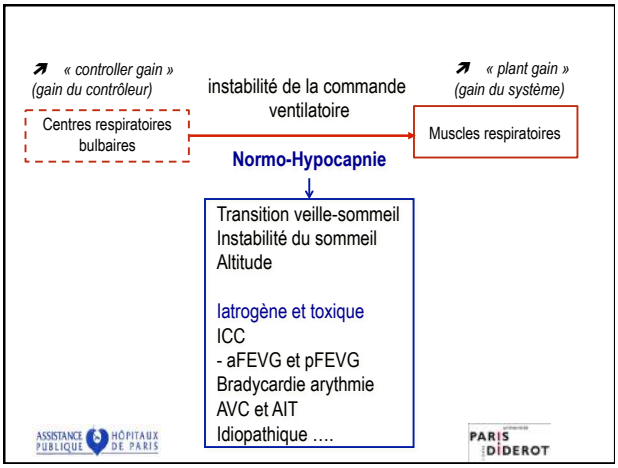


ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

Etiologies des apnées centrales

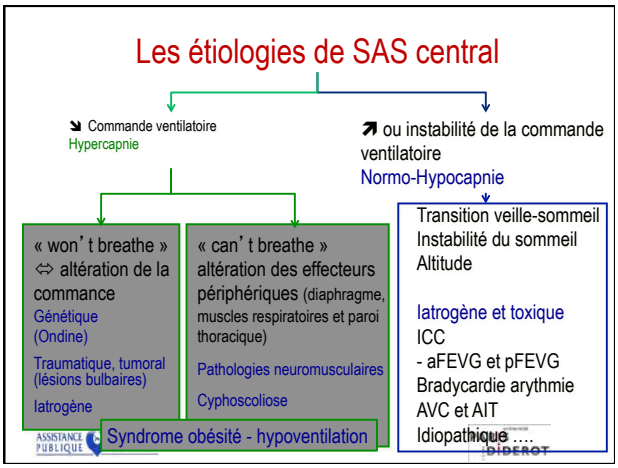


ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — DIDEROT



3- Apnée centrale après un éveil

- Courte le plus souvent
- Sans désaturation
- Suite à une reprise de grande amplitude ou à un éveil (EEG ou autonomique!!)
- Ne pas comptabiliser



Central SDB due to opioids

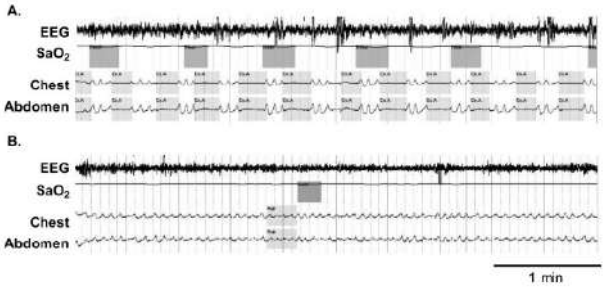
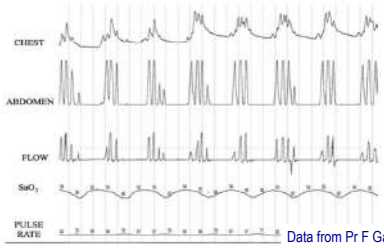


FIGURE 2. *Top, A*: An example of a patient receiving high-dose opioid medication for back pain experiencing repetitive central apneas as demonstrated by a lack of movement of respiratory effort bands (both abdominal and thoracic) with associated oxygen desaturations. *Bottom, B*: Marked improvement in SDB following gradual dose reduction of opioid medication. Sa_{O_2} = arterial oxygen saturation

Eckert, Chest, 2007

Central SDB due to Baclofen®

gamma aminobutyric acid–B agonist,
used to treat severe spasticity and alkohol addiction



Data from Pr F Gagnadoux
Case series submitted

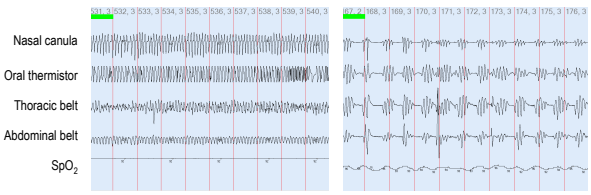
ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

PARIS DIDEROT

Central SDB due to Sodium oxybate

w/o sodium oxybate

With sodium oxybate



Sodium oxybate (Xyrem®), sodium salt of gamma-hydroxybutyric acid (GHB), relieves EDS and cataplexy in patients with narcolepsy

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

PARIS DIDEROT

Personnal data

Idiopathic central apneas

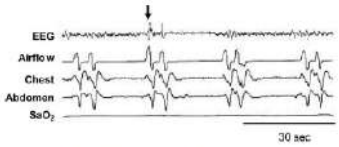


FIGURE 4. An example of ICSA. Note the shortened cycle time (approximately 25 s in this example) compared to CSB and that arousal (arrow) occurs at the cessation of apnea. See Figure 2 legend for expansion of abbreviation. Adapted from Malhotra et al[5] with permission.

Please note the shortened cycle time compared to CSR in HF-rEF

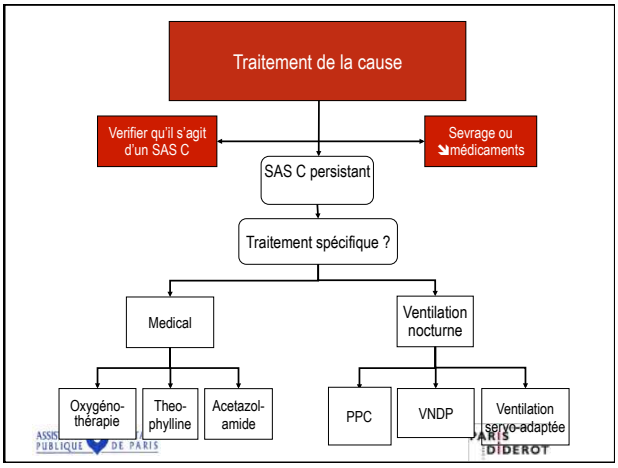
Eckert, Chest, 2007

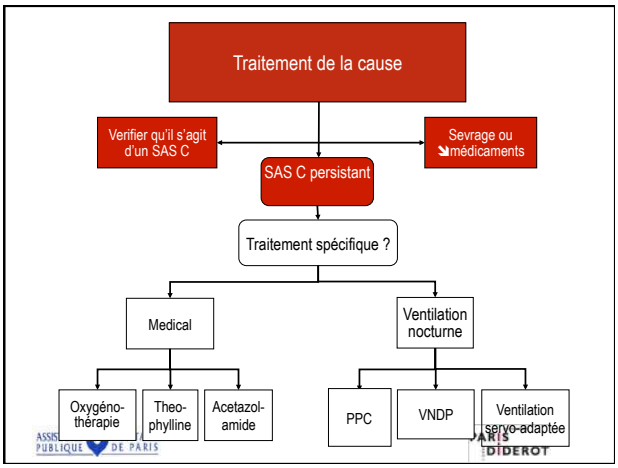
Bilan etiologique

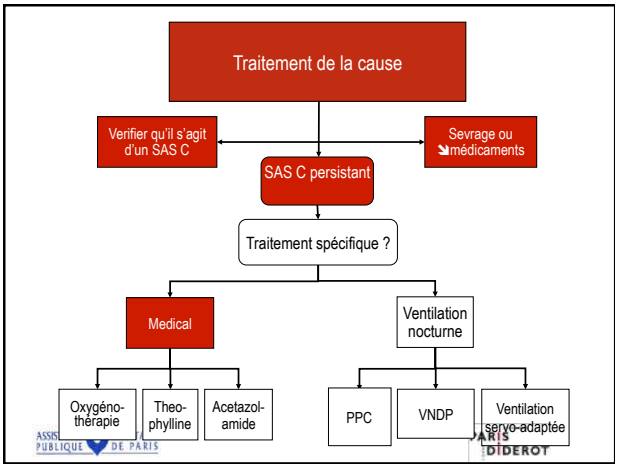
Bilan étiologique

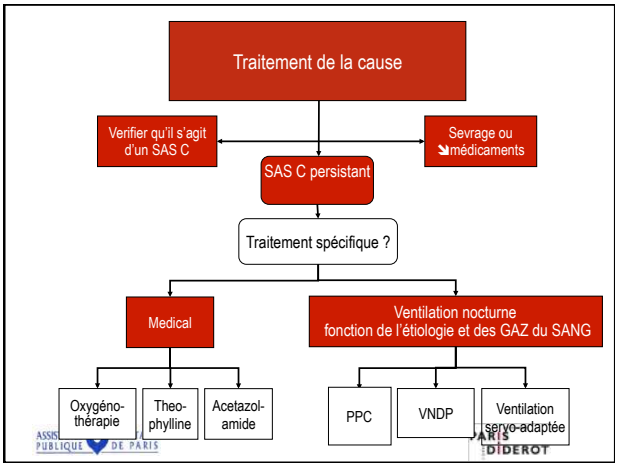
- Clinique
  - Histoire clinique
  - Relevé des traitements et substances consommées
  - Examen clinique respiratoire, cardiovasculaire et neurologique
- **Gaz du sang**
- Echocardiographie, avec
  - mesure FEVG
  - fxn diastolique
- IRM cérébrale : bulbe, tronc cérébral, recherche de Chiari

Traitements









Ventilation nocturne

- PPC
  - Titration manuelle de la pression efficace
- Ventilation : fonction des GDS

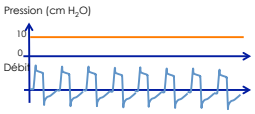
↘ Commande ventilatoire
Hypercapnie
↓
Ventilation à 2 niveaux de pression fixe

↗ ou instabilité de la commande ventilatoire : Normo-Hypocapnie
↓
Ventilation servo-adaptée

Différentes modalités de ventilation en pression positive et SAS C

Pression positive continue

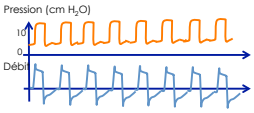
- Fixe



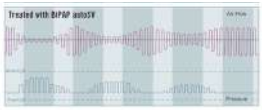
- Pilotée

Deux niveaux de pression

- Fixe



- Asservie



ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — DIDEROT

Ventilation nocturne

- PPC
  - Titration manuelle de la pression efficace
- Ventilation : fonction des GDS

↘ Commande ventilatoire
Hypercapnie

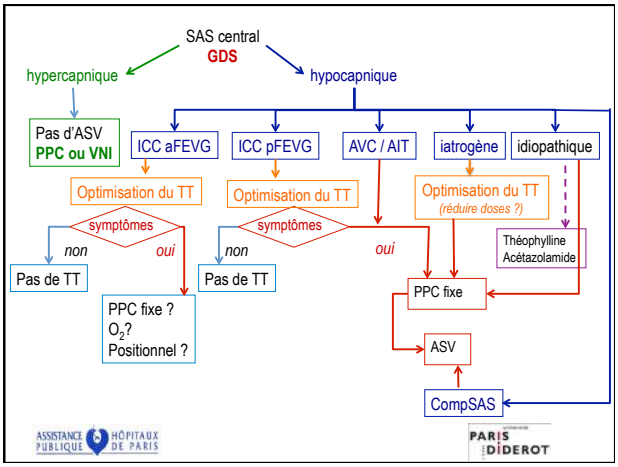
↗ ou instabilité de la commande ventilatoire :
Normo-Hypocapnie

Ventilation à 2 niveaux de pression fixes

PPC

Ventilation servo-adaptée
SAUF si insuffisance cardiaque à FEVG < 45%

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT



ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS — PARIS DIDEROT

16:40
S. Launois

Télésuivi, observances, lecture mémoire machine

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS
PARIS DIDEROT

17:00
S. Launois

CAT devant une somnolence

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS
PARIS DIDEROT