



Stratégie ventilatoire dans le SOH

Docteur Sandrine Pontier – Marchandise

Service de Pneumologie et USI

Hôpital Larrey – CHU Toulouse

Montpellier, le 9 septembre 2011

Cas clinique 1

- Mme D, 50 ans, 165 Kg pour 1m55 IMC 68 Kg/m²
- Grabataire
- Admise pour troubles de conscience
- Cyanose, DTS, pas de signe de focalisation
- pH = 7,05 / PaO₂ = 45 mmHg / PaCO₂ = 90 mmHg / HCO₃⁻ = 40 mmol /L



- VNI en urgence
- En SI ou réanimation

SOH et réanimation

Table 2. Adverse Events during Hospitalization, Length of Stay, and Discharge Status among Patients with Simple Obesity or Obesity-Associated Hypoventilation

Variable	Simple Obesity (n = 103)	Obesity-Associated Hypoventilation (n = 47)	P Value
	Number (%) or Mean $\pm$ SD		
Intensive care management	27 (26)	19 (40)	0.08
Invasive mechanical ventilation	0	3 (6)	0.01
Thromboembolism	3 (3)	2 (4)	0.67
Length of stay (days)	6 $\pm$ 9	8 $\pm$ 11	0.16
Discharge to long-term care facility	2 (2)	9 (19)	0.01

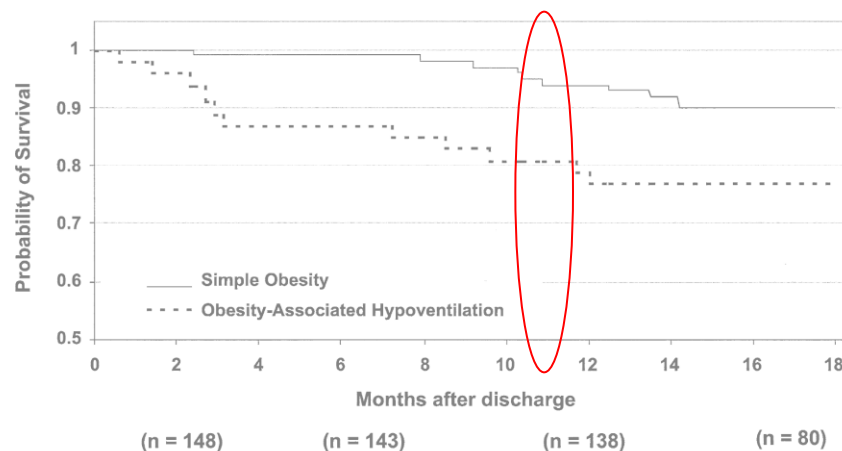


Figure 3. Survival curves for patients with obesity-associated hypoventilation or simple obesity after discharge from hospital, with adjustment for age, sex, body mass index, electrolyte abnormalities, renal insufficiency, history of thromboembolism, and history of hypothyroidism.

SOH : la VNI diminue le recours aux soins...

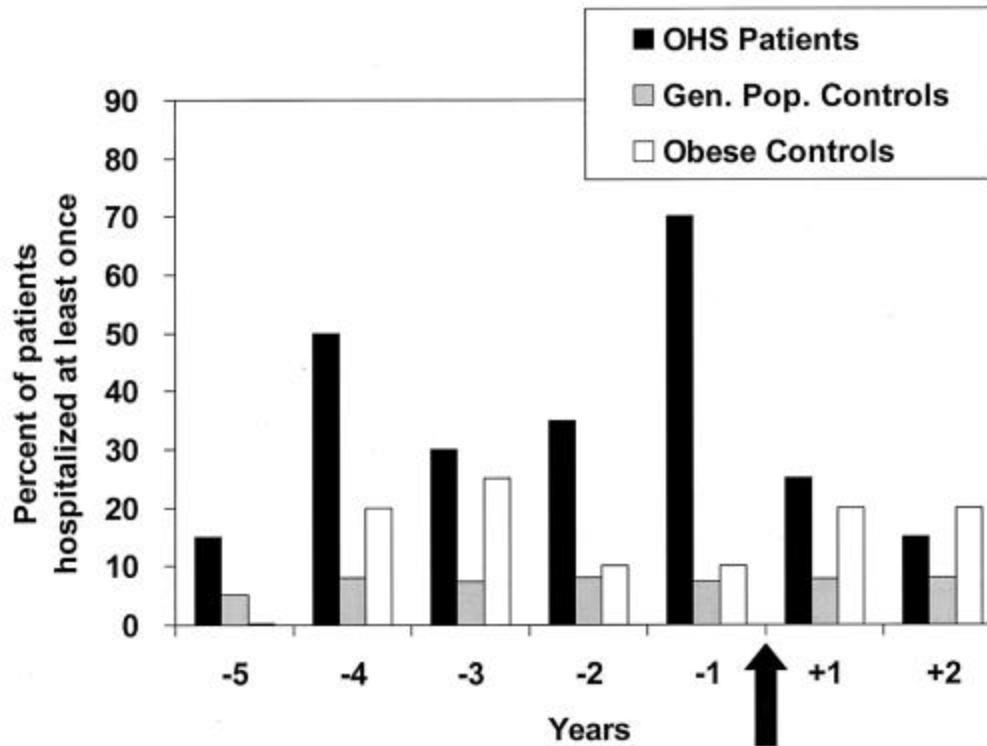


FIGURE 3. The percentage of patients hospitalized at least once per year is shown. OHS patients were hospitalized more frequently than were control populations, with 70% of them being hospitalized in the year prior to diagnosis. There was a significant reduction in the number of days hospitalized in group of OHS patients.

Quelle prise en charge ?

- Hospitalisation en réanimation
- Quel ventilateur ?
- Quelle interface ?
- Quels réglages ?
- Quelle surveillance ?

Quel ventilateur en réanimation ?

Des machines de réanimation



Des machines de domicile



Quel ventilateur ?

VNI de domicile

- Bonne compensation des fuites
- Généralement bien tolérés d'emblée
- Paramètres expirés parfois difficiles à monitorer
- Vocabulaire et prise en main parfois difficile à maîtriser

Ventilateur de réanimation

- Monitoring FiO_2
- Monitoring paramètres expirés
- Compensation des fuites aléatoires

Quelle interface ?

- De mieux en mieux tolérées
- Nasales, naso-buccales
- « Pipettes » nasales



Quels réglages ?

- Au cas par cas
- À réadapter rapidement en fonction de la tolérance du malade
- Au début : tenir le masque sans l'attacher
- Position du patient !!
- Mode préférentiel : VSAI-PEP

Quel monitoring en aigu ?

- Clinique +++
- Machine : VT expiré si disponible
- SpO₂
- Capnographie :
 - Non fiable pour des hautes valeurs de capnie
 - Nécessité de contrôle du pH
- Gazométrie

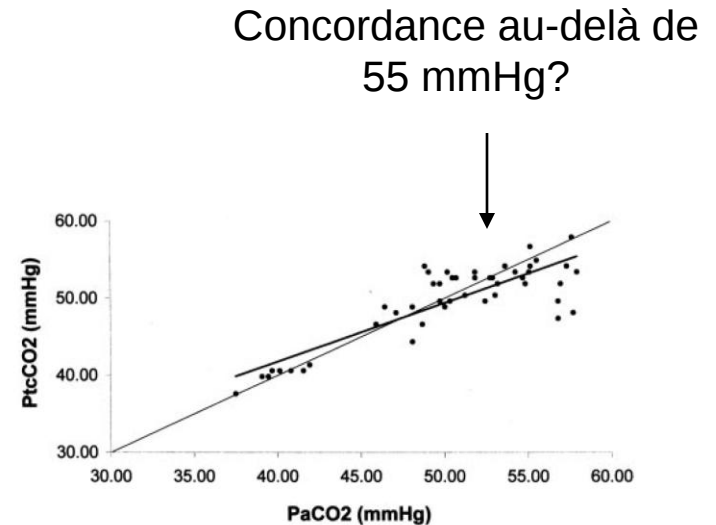


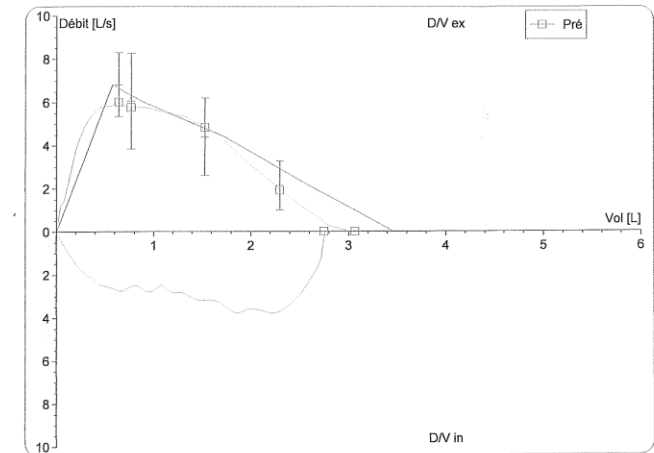
FIGURE 1. PtcCO₂ and PaCO₂ correlations in the 12 patients when breathing spontaneously (n = 48). Arterial and transcutaneous values were assessed every 10 min during 40 min of spontaneous breathing in the stable state and with room air, except for three patients who did not tolerate room air and were receiving low-flow O₂.

Une fois stabilisé...

- Rôle fondamental de la PSG au décours de l'épisode aigu (1 mois ?)
 - En pratique si capnie normalisée : PSG sans VNI : SAS ou non
 - Si capnie élevée : PSG + VNI : SAS persistant
- Détermine la stratégie thérapeutique ultérieure : VNI / PPC

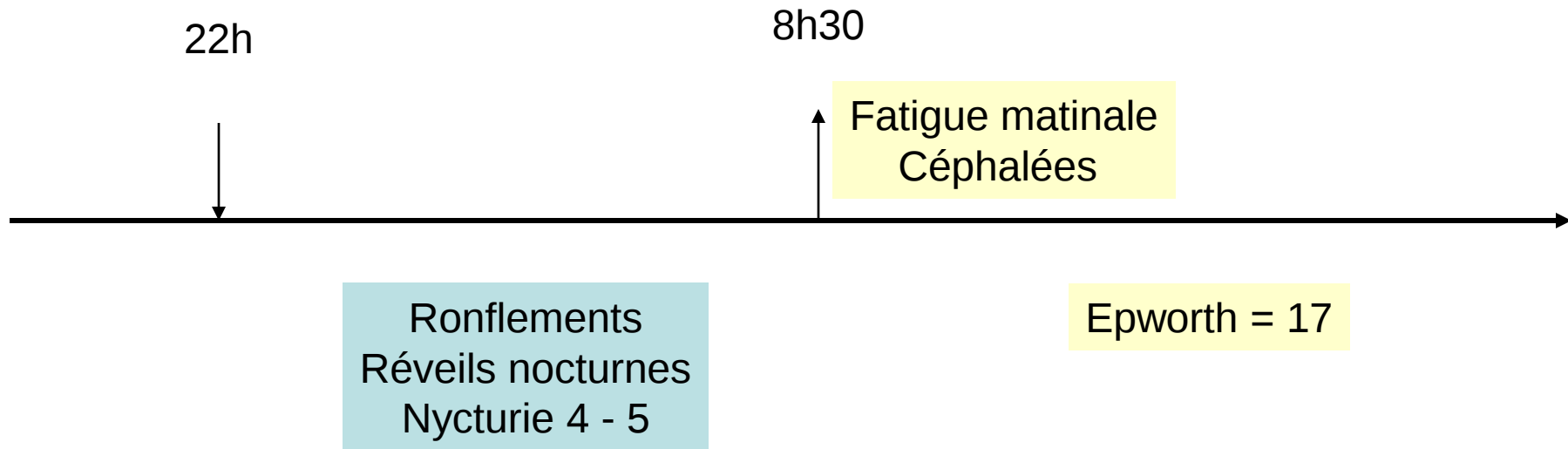
Cas clinique 2

- Poids : 110 Kg pour 160 cm
- IMC = 42,9 Kg/m²
- Patiente de 50 ans
- Antécédents :
 - Hystérectomie
 - HTA
 - Hypercholestérolémie
 - Tabac = 0
 - Alcool = 0
- Adressée pour bilan en vue de chirurgie bariatrique

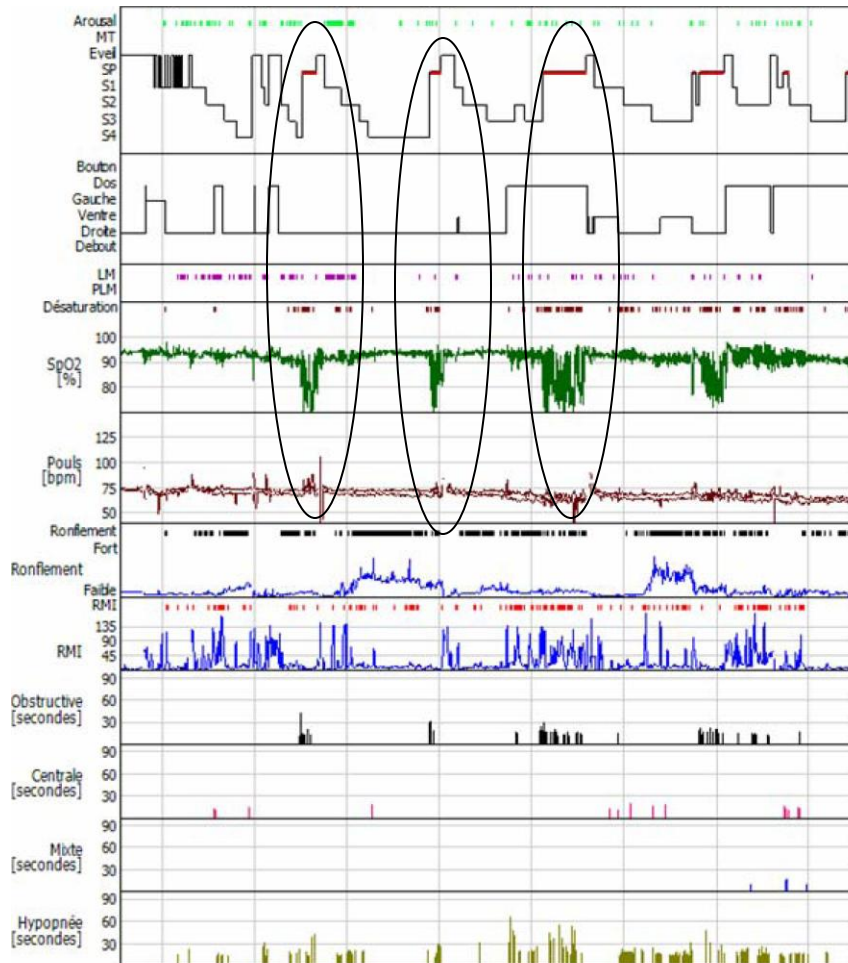


	Théo	Pré	%/Théo
Date	30/08/11		
Subst.			
CV MAX	3.43	3.11	90.5
CVF	3.46	3.06	88.5
VEMS	3.02	2.75	91.1
VEM&MX	84.35	88.45	104.9
VEM%VF		89.75	
DEP	6.83	6.02	88.1
DEM 75	6.06	5.76	95.1
DEM 50	4.41	4.83	109.7
DEM 25	2.14	1.91	89.3
DEMM	4.05	3.93	97.1
CV IN	3.43	2.77	80.7
VIMS		2.76	
DIP		3.80	
DIM 50		2.98	

Cas clinique 2



Cas clinique 2



- SAOHS léger : IAH = 7/h
- Hypoventilation nocturne :
 - SpO₂ moyenne = 88%
 - Durée de SpO₂ < 90% = + 2h
- Gazométrie dans la journée :
 - pH = 7,4 / PaO₂ = 85 mmHg / PaCO₂ = 42 mmHg / HCO₃⁻ = 32 mmol/L
- Gazométrie au réveil
 - pH = 7,38 / PaO₂ = 70 mmHg / PaCO₂ = 53 mmHg

Cas clinique 2

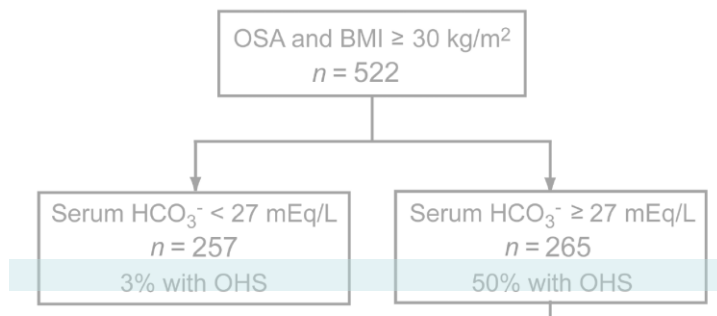
- SOH sans SAOHS
- 11 – 15% des patients obèses avec SAOHS ont une hypercapnie
- 90% des obèses hypercapniques ont un SAS

Savoir y penser...

Recommandation 19 : Il est recommandé de proposer une exploration fonctionnelle respiratoire à tout patient ayant un SAHOS s'il est fumeur ou ex-fumeur et/ou obèse ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) (grade B) et/ou s'il présente des symptômes respiratoires, notamment une dyspnée d'effort (accord professionnel).

Recommandation 20 : Il est recommandé de réaliser une gazométrie artérielle à tout patient ayant un SAHOS et présentant une BPCO associée même modérée (grade B) et/ou une obésité avec $\text{IMC} \geq 35 \text{ kg/m}^2$ et/ou une SaO_2 d'éveil $< 94 \%$ et/ou un trouble ventilatoire restrictif ($\text{CPT} < 85 \%$) (grade B).

- Bicarbonates :
 - Réserve alcaline élevée en absence d'autres causes



Les mécanismes

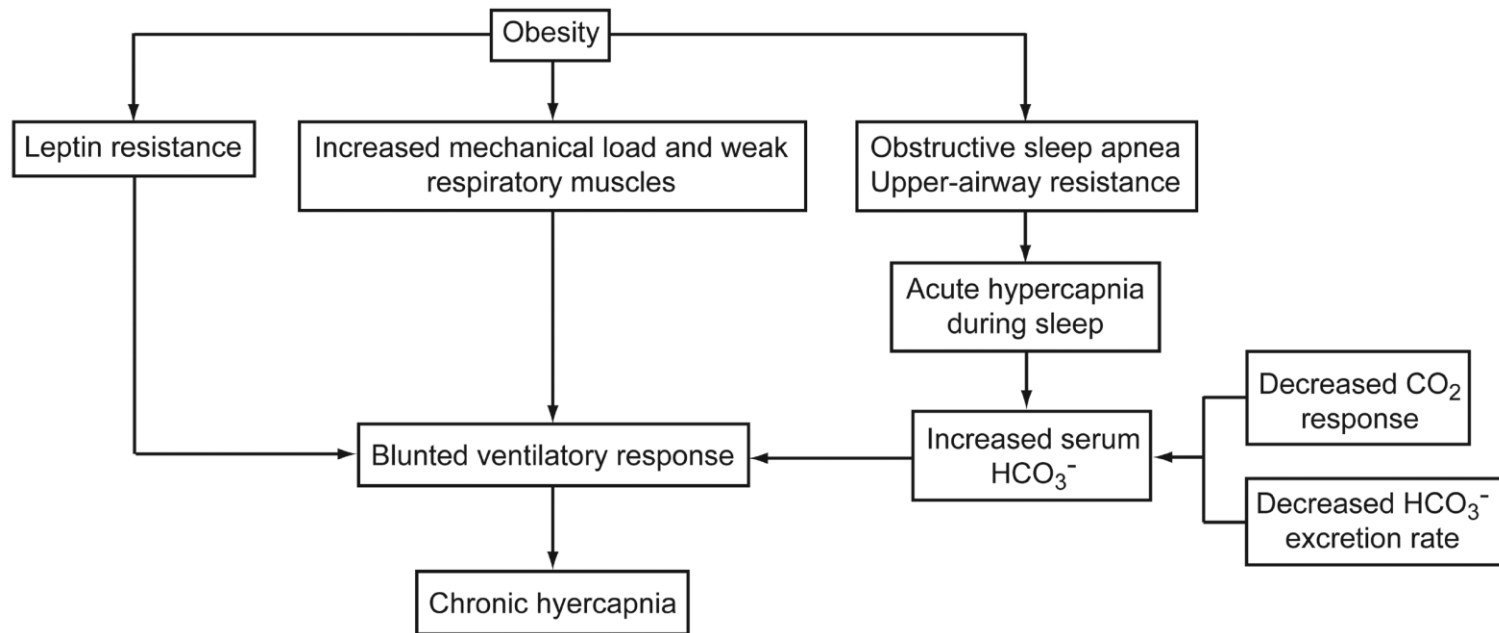
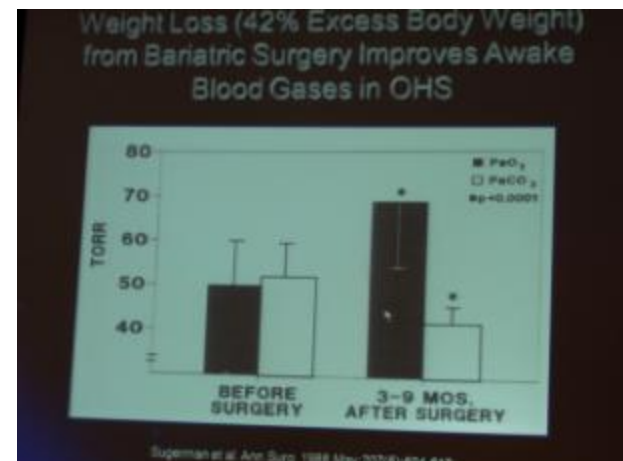


Fig. 8. Mechanisms by which obesity can lead to chronic daytime hypercapnia.

Quel traitement proposer ?

- La perte de poids
 - Indispensable
 - ↓ 5 à 10% du poids de départ :
permet l'amélioration de la fonction ventilatoire et de la gazométrie
 - Amélioration du SAS et parfois arrêt de la PPC
- Souvent longue à obtenir
- Nécessite une prise en charge ventilatoire



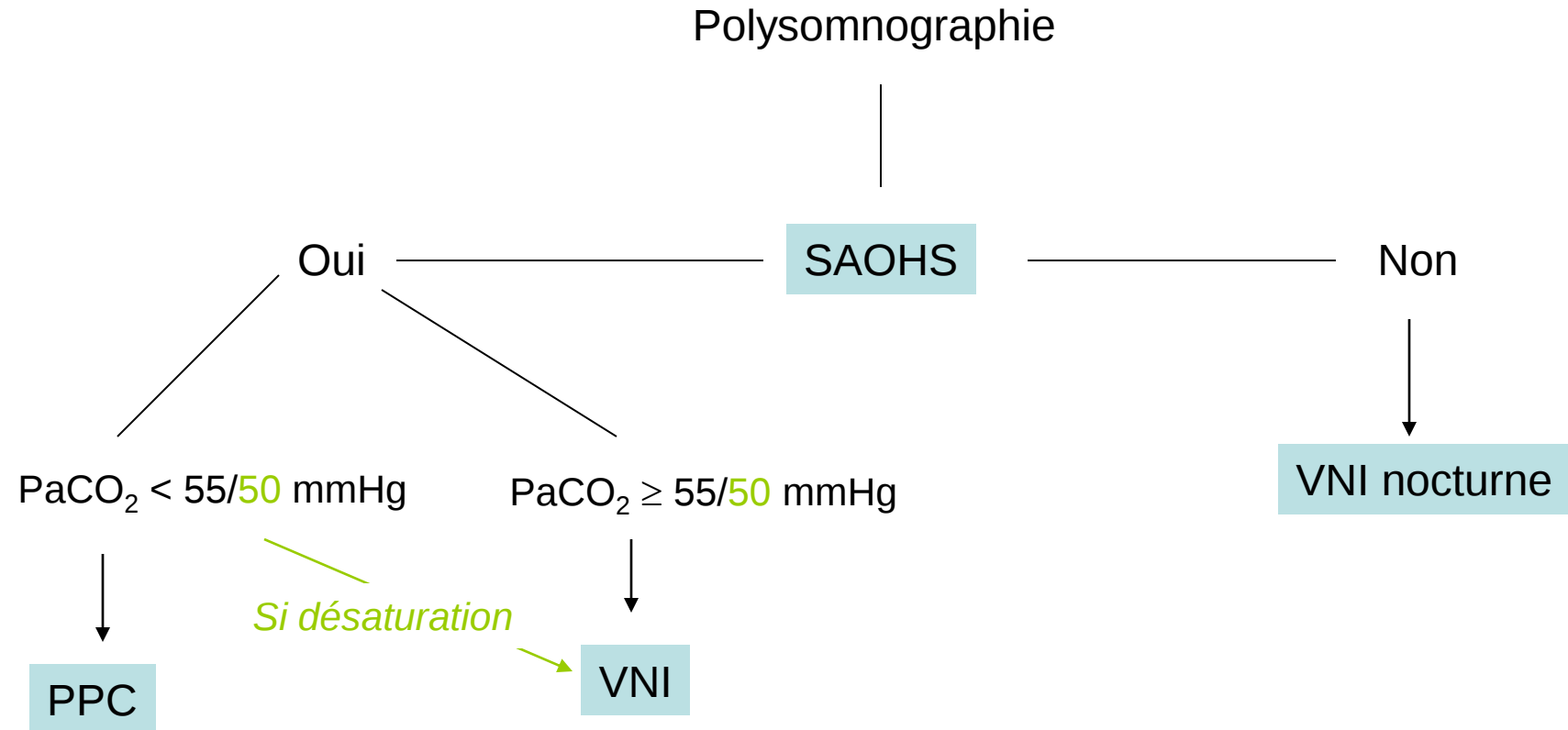
Diapo Mokhlesi - ATS 2010

Cas clinique 2

- Mise en place du traitement
- VNDP mode ST
 - IPAP 15 cmH₂O
 - EPAP 6 cm H₂O
 - FR 10
 - Timax 1.2 s



Traitement patient en état stable



+ O₂ si hypoxémie résiduelle

Traitement du SOH : PPC *versus* VNDP ?

Patient en état stable

- Éléments prédictifs « en faveur » de la VNI
 - IMC
 - Syndrome restrictif sévère
 - Hypoxémie nocturne prononcée et hypoventilation sévère
- En pratique : souvent fonction de l'habitude des équipes

Mise en place de la VNI en pratique

- Le ventilateur ?
- L'interface ?
- Les réglages ?
- Quid de l'AVAPS ?
- Quid du volumétrie ?

Ventilateurs

	Volumétriques	Barométriques
Avantages	• VT maintenu $\forall$ les résistances et compliances thoraco-pulmonaires	• Compensation des fuites • Meilleure tolérance
Inconvénients	• VT pas assuré en cas de fuites (sauf Trilogy) • Pression élevée dans VA • Moins bonne tolérance	• VT non garanti si résistances élevées • Compensation des fuites parfois mal tolérée

Quel respirateur choisir ?

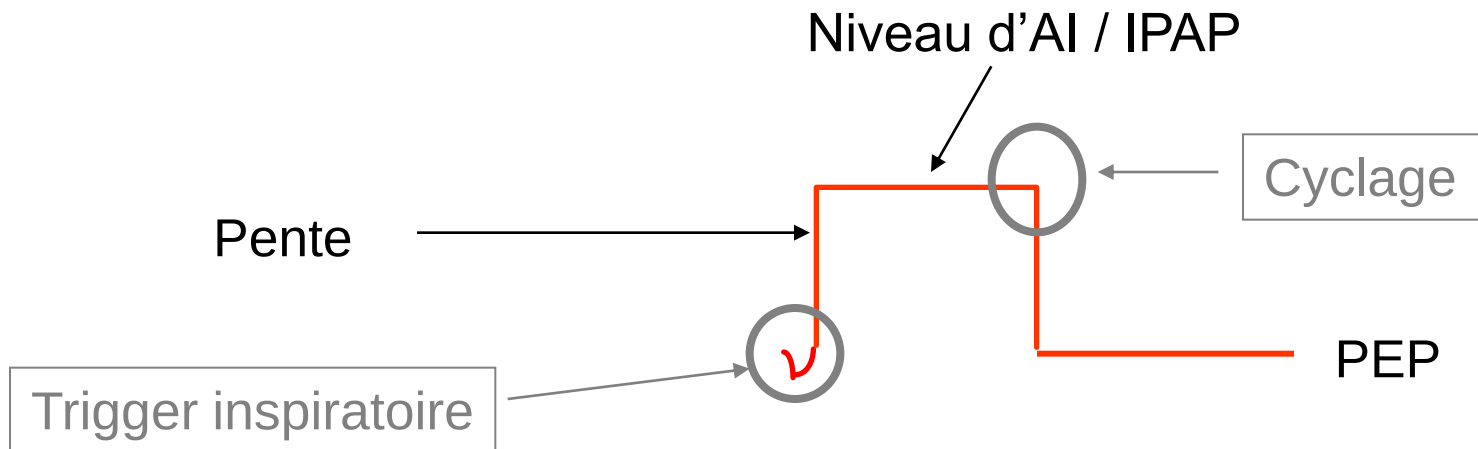
- Un ventilateur qu'on connaît+++
- Adapté au malade : durée de ventilation, batterie, possibilité de modes ventilatoires particuliers
- Ergonomie
- Possibilité de monitoring : fuites, SpO_2 , EPV, capnographie...

L'interface « idéale »

- Bonne étanchéité
- Faible espace mort
- Bonne tolérance
- Tailles adaptées aux morphologies
- Installation facile
- Ablation rapide et possible par le patient
- Entretien facile

⇒ Avoir le choix +++

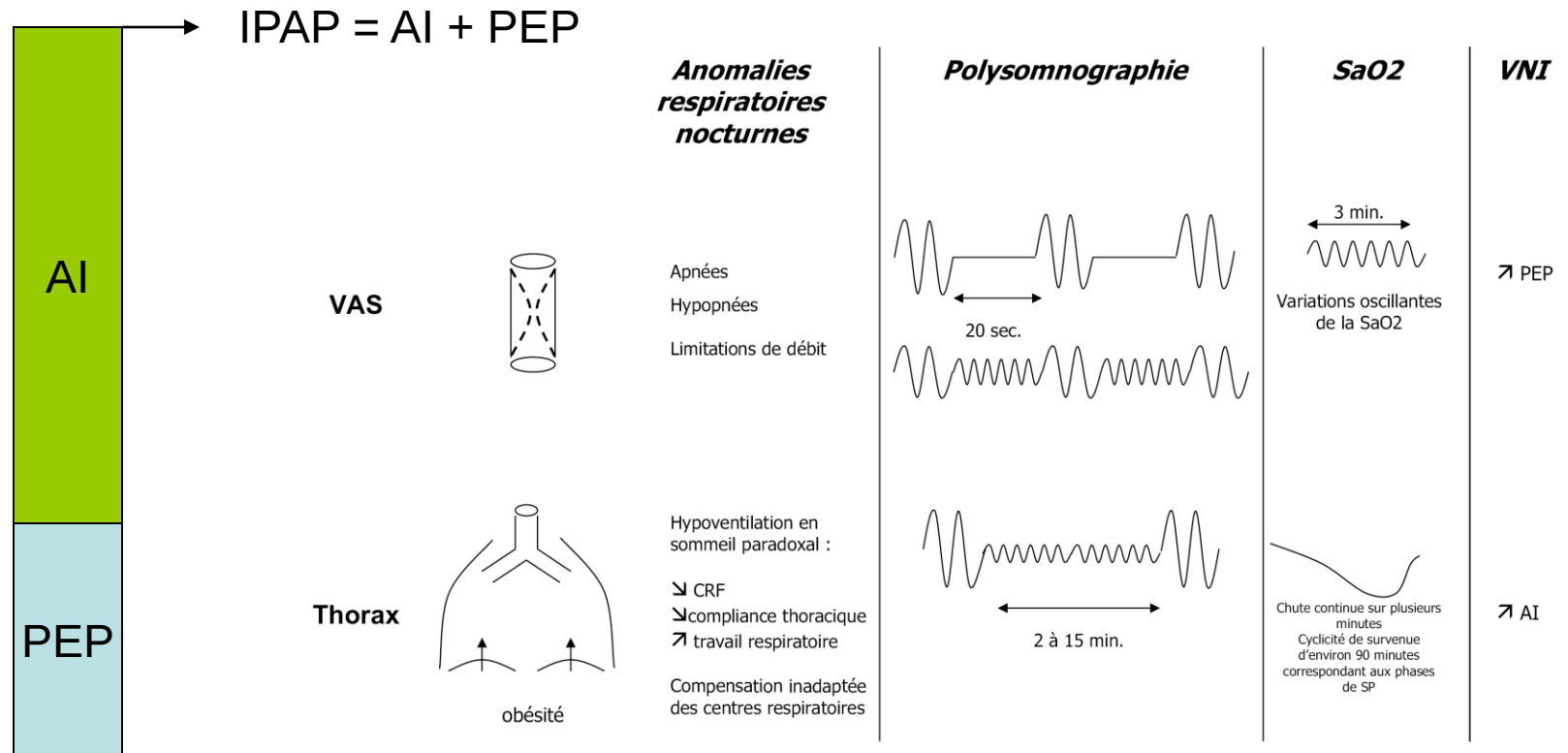
Quels réglages?



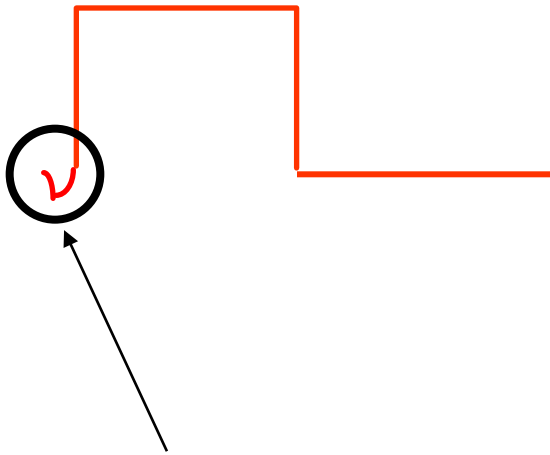
Mode ventilatoire en AI-PEP

Quels réglages ?

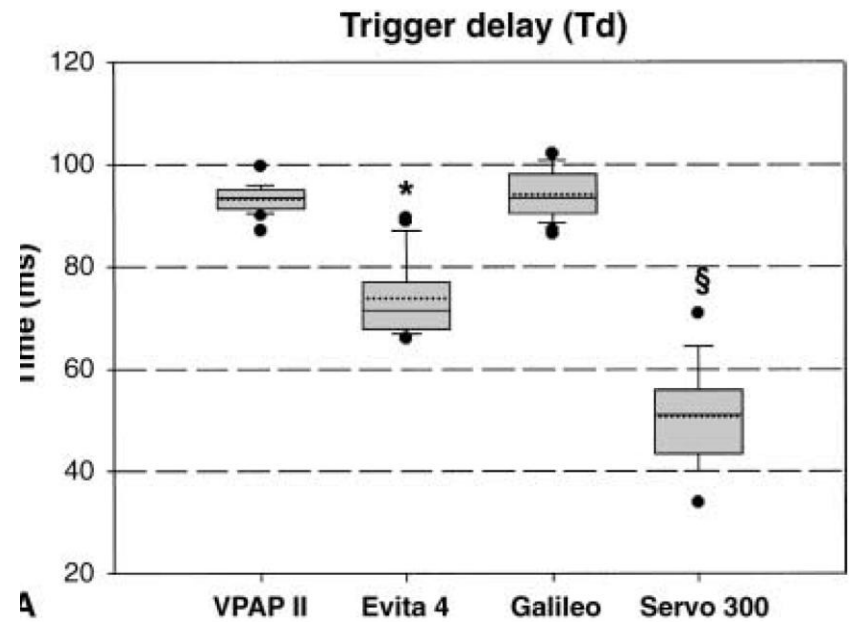
- « titration » de la VNI



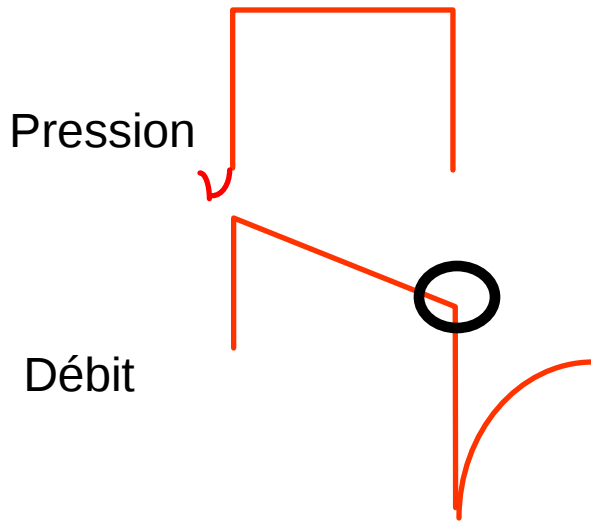
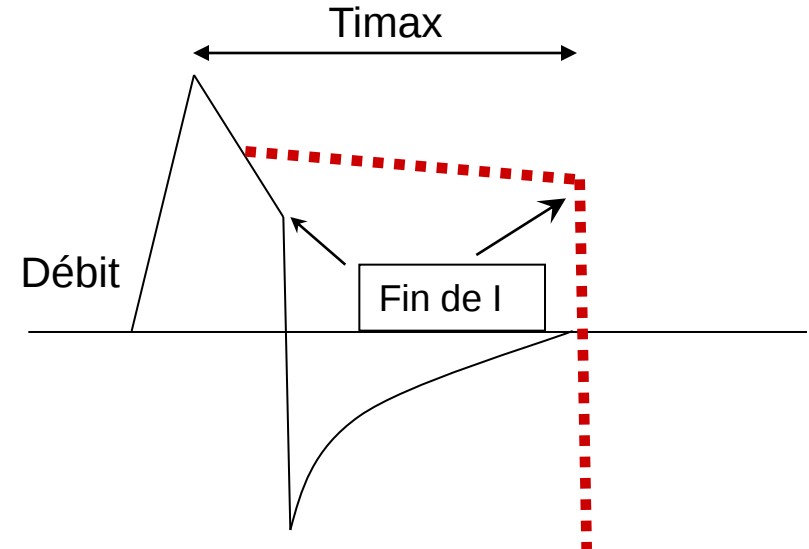
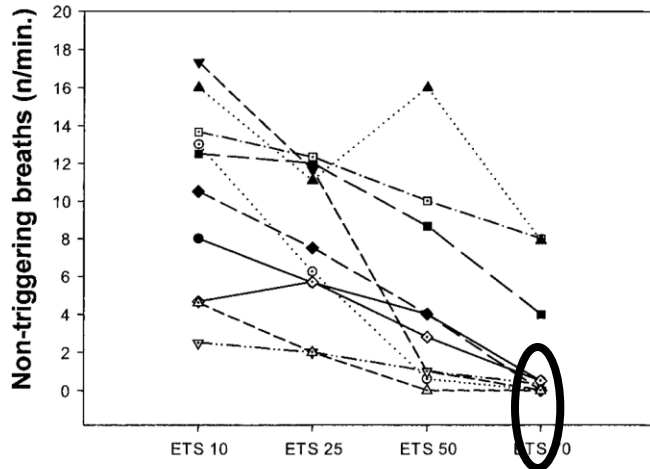
Attention aux auto-déclenchements



Trigger inspiratoire



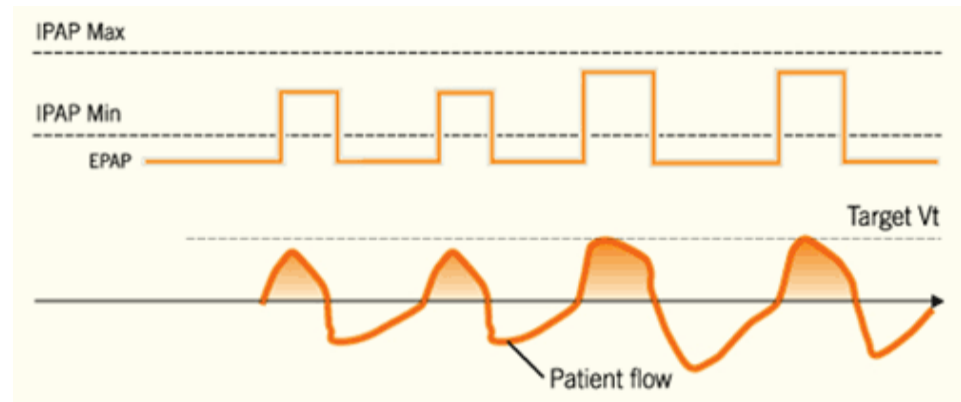
Le cyclage entre inspiration et expiration



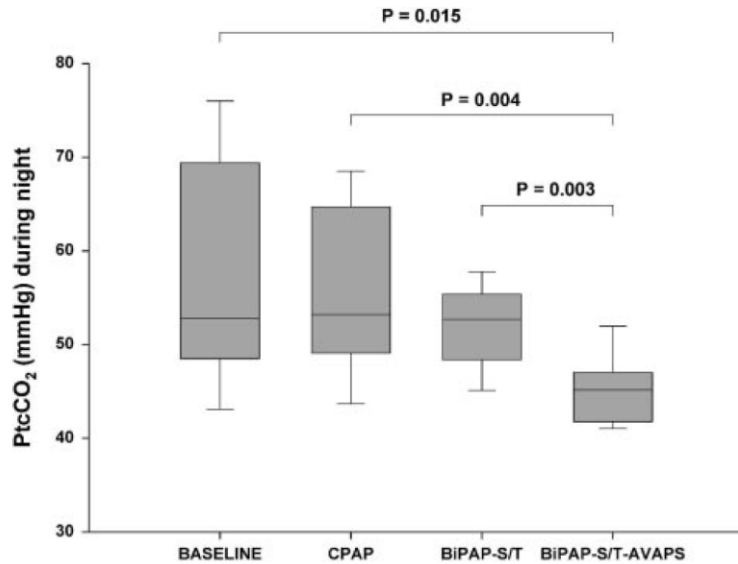
- Réglage du Timax
- Réglage du trigger expiratoire :
 - valeur par défaut à 25% de débit inspiratoire de pointe

Les autres modes : le VT cible

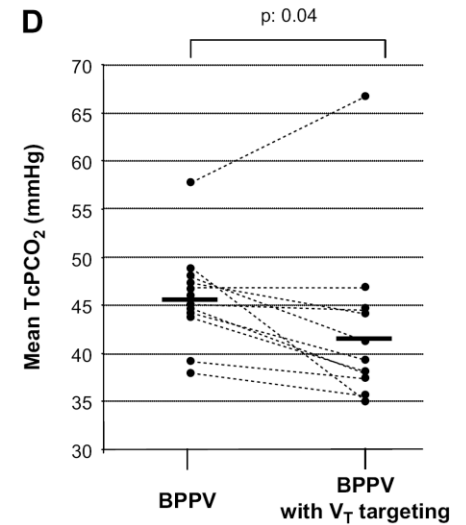
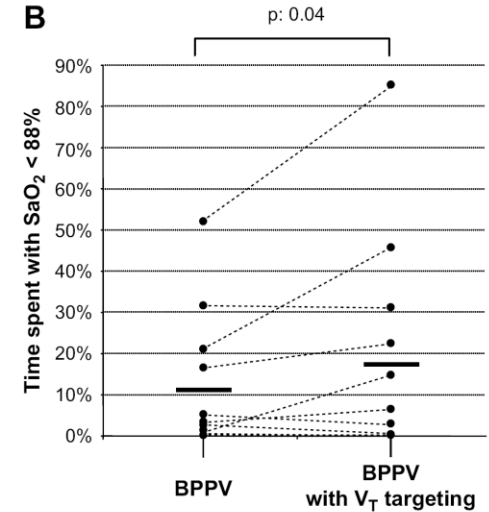
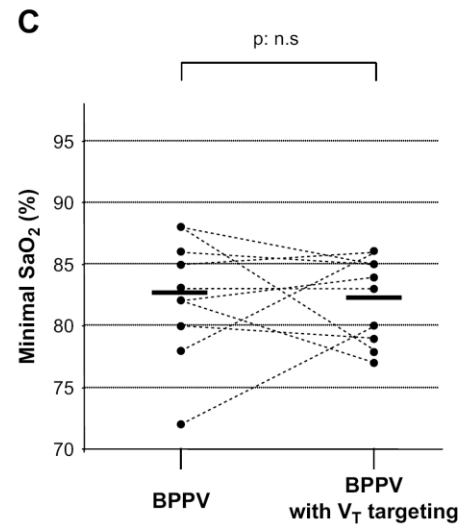
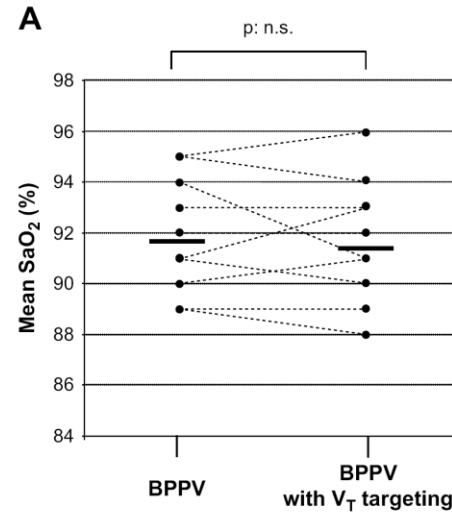
- De plus en plus proposé : AVAPS, VT cible
- VT :
 - 8 ml/kg de poids théorique (BMI = 23 kg/m²)
 - ! Chez les obèses à ne pas surestimer le VT
- 2 niveaux d'IPAP pour obtenir le VT :
 - ! Sensation distension gastrique si pression trop forte
- Aide pour améliorer la ventilation



VT cible



- Amélioration de la ventilation nocturne
- Attention aux réglages (VT) :
 - Qualité de sommeil
 - Fuites



Les autres modes : le mode volumétrique

- Longtemps utilisé (et toléré)
- Serait moins bien supporté que le mode en AI
- Ne supporte pas les fuites
 - « nouveaux ventilateurs »...

La détection

- Observation
- Interrogatoire mais :
 - Subjectif
 - Jour ⇌ Nuit surtout chez les chroniques

Recevez-vous trop ou pas assez d'air ?

Trop : diminuer la pression positive inspiratoire ou le volume courant

Pas assez : augmenter la pression positive inspiratoire ou le volume courant

Est-ce que votre effort inspiratoire pour déclencher le ventilateur est aisément satisfait ?

Trop : diminuer la sensibilité du seuil de déclenchement ou la PEP

Pas assez : augmenter la sensibilité du seuil de déclenchement ou la PEP

Avez-vous suffisamment de temps pour expirer ?

Trop : augmenter la durée d'insufflation

Pas assez : diminuer la durée d'insufflation

Proposition de mise en place en chronique

J1

- Hospitalisation de 3 à 4 jours
- Débuter par VNI sans O₂
- Sous contrôle SpO₂ ou capnographie
- Poursuivre l'hospitalisation si les objectifs ne sont pas atteints

- Essai de la machine sur quelques minutes : débiter par réglages infra-cliniques
- Ajustement des réglages et 2 X 1h dans la journée
- Début éducation : mise en place du masque

J2

- Refaire 2 ou 3 séances dans la journée
- GDS après 1 h ou capnographie pendant la séance
- Éducation : montage de la machine

J2 – J3

- Nuit sous VNI + oxymétrie ou capnographie

J3

- Poursuite éducation : entretien du matériel

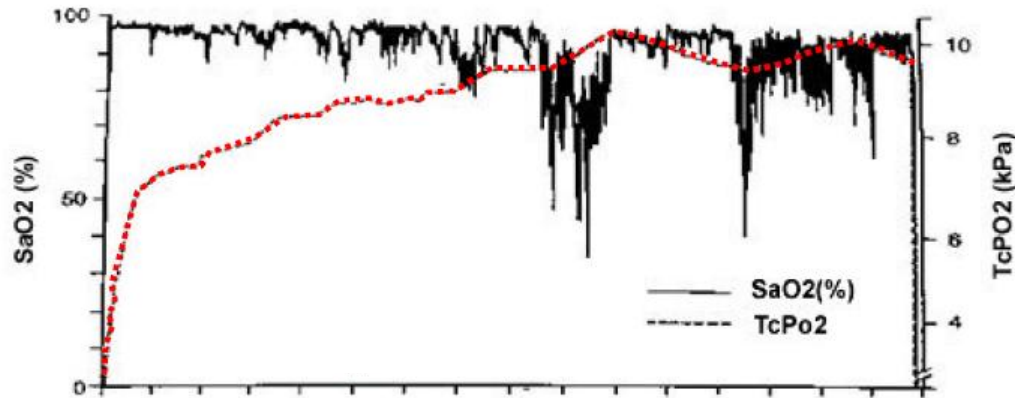
Les causes d'échec

- L'habitude de l'équipe médicale
 - Degré de « conviction »
 - Mauvais réglages
 - Mauvais contrôle des hypoventilations nocturnes
- Degré de gravité insuffisant
- Manque d'éducation du patient
 - Sur l'appareillage
 - Sur la maladie en elle-même
- Mise en place trop tardive

La VNI est un traitement qui
se prescrit...

nécessite une ordonnance...

Quelle surveillance ?



- Gazométrie au réveil
- pH 7,40 / PaO₂ = 80 mmHg / PaCO₂ = 44 mmHg
- ⇒ intérêt de l'enregistrement nocturne
- Au mieux : avec signal de débit et fuites

Quelle surveillance ?

- Observance = élément majeur
- Suivi clinique + gazométrie
- Capnographie transcutanée + signal de débit machine
- EPV + signal machine : fuites

EPV / PSG sous VNI

- Difficile à lire...
 - Savoir les interpréter
- Les évènements constatés sous VNI n'ont pas forcément la même signification qu'en ventilation spontanée
- Garder en tête que les évènements les plus fréquents sont :
 - Fuites
 - Obstructions des VAS
 - Asynchronisme
- Toujours regarder le rapport de la machine

Pour conclure...

- Savoir y penser !
- En aigu
 - Toute décompensation hypercanique n'est pas forcément due à une BPCO !
 - Explorer les patients au décours
 - Fonction ventilatoire
 - PSG / EPV
- Au laboratoire du sommeil
 - Bicarbonates
 - Rechercher l'hypoventilation nocturne
- Le meilleur traitement reste la perte de poids !

