

# Contenu

**PPC fixe convient à la majorité des patients pour le traitement au long cours à domicile**

**D'autres modalités thérapeutiques ont pour objectif une amélioration de l'observance**

**PPC autopilotées**

**BiPAP/Biflex/Autobiflex**

**Réduction de pression pendant l'expiration**

**Aide inspiratoire variable**

**Quel mode ventilatoire pour quelles situations cliniques ?**

***"It is important that such technological advances are placed in a scientific and not simply a marketing context"***

***Weaver T and Grunstein R***

***Proc Am Thorac Soc 2008; 5:173-78***



**Inserm**



# Cas Clinique

- **Patiente de 43 ans**
  - **Greffe rénale en 1989**
  - **Symptomatologie évocatrice d'un Trouble respiratoire nocturne**
    - **Somnolence diurne excessive (Epworth 9)**
    - **Ronchopathie**
    - **sommeil non réparateur**
    - **Nycturie 2 fois par nuit**
  - **Pas de prise médicamenteuse**
  - **Examen clinique**
    - **IMC 24,3 kg/m<sup>2</sup>**
    - **Voile du palais long inflammatoire luette sur la base de langue**
    - **Tension artérielle 150/105 mmHg**



# Résultat Polysomnographique

- **Présence d'un trouble respiratoire nocturne, Index d'évènements respiratoires à 44/h, 1% du temps inférieur à 90% de SaO2**
- **Fragmentation du sommeil en rapport avec des evt respiratoires 32/ heure de sommeil.**
- **Diminution du sommeil lent profond**

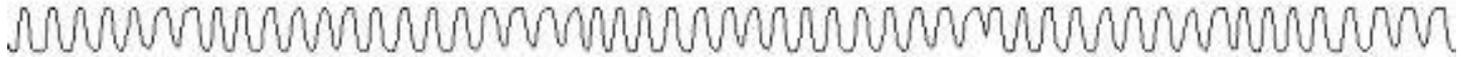


# Résultat Polysomnographique

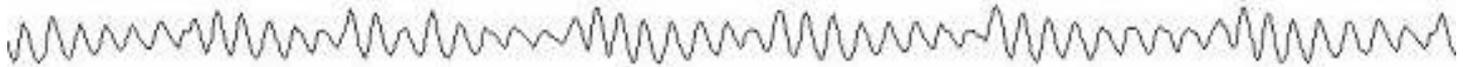
SaO<sub>2</sub> (%)



Thermistance



Thorax



Abdomen



Pression Nasale



TTP



PA



Hypoxie-PhysioPathologie

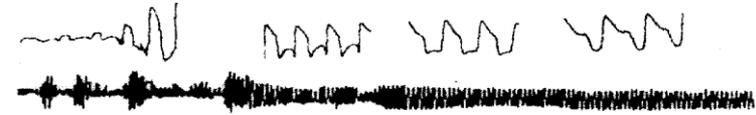
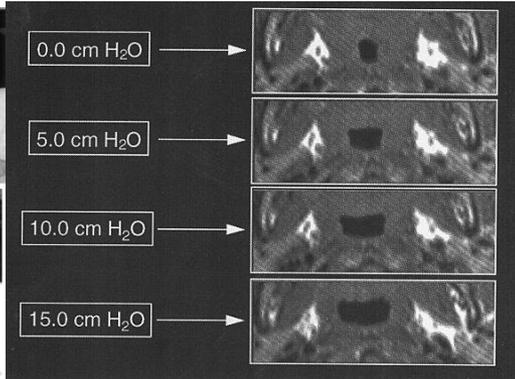
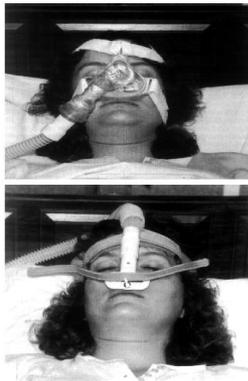
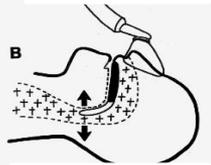
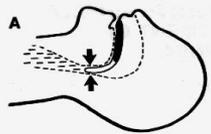
# MISE EN ROUTE D'UNE PPC :TITRATION





# Titration : Détermination de la pression efficace qui sera utilisée à domicile

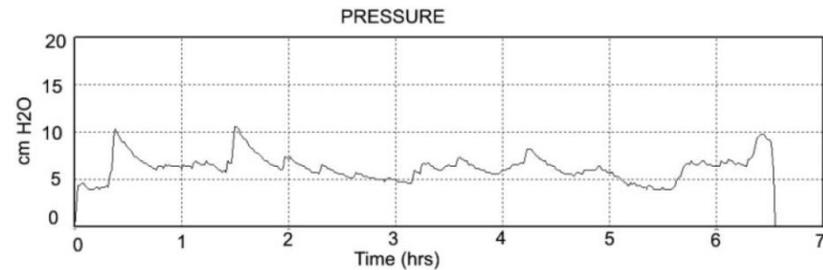
## Au laboratoire Manuelle/AutoPPC



*Montserrat AJRCCM 1995*

## AutoPPC à domicile

95th ou 90th percentiles



*Kakkar R et al.*

*Chest 2007;132;1057-1072*

# Titration

**Quelles modalités ? Durée ?**

**Couplée ou non à une polysomnographie ?**

**Domicile ou hospitalisation ?**

**Particularités selon le type de patients ?**

# Titration

## Quelles modalités ? Durée ?

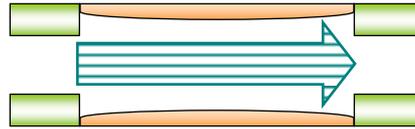
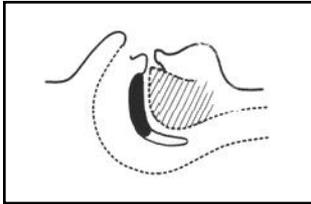
Peut se faire selon une équation prédictive, par le malade, son épouse : abandonné ou peu utilisé

Peut se faire suite à une titration manuellement lors d'une PSG où on monte progressivement la pression pour corriger le ronflement et les événements respiratoires : exceptionnel dans la pratique actuelle

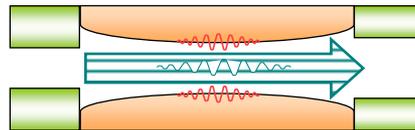
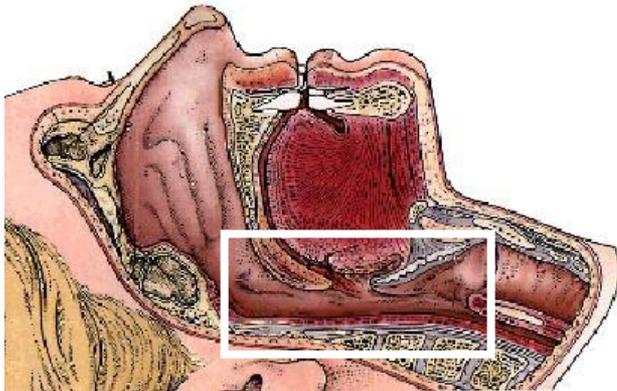
Peut se faire en déterminant la pression efficace nécessaire pour corriger la majorité des événements d'après le compte-rendu d'une nuit sous PPC auto-pilotée  
Consensus Berry Sleep 2002, 2005

# Événements respiratoires et degré du collapsus

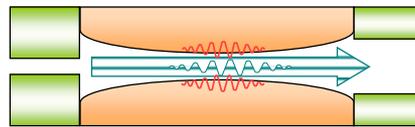
(exemple PSG titration manuelle et autoPPC au labo)



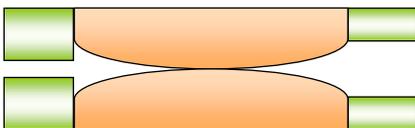
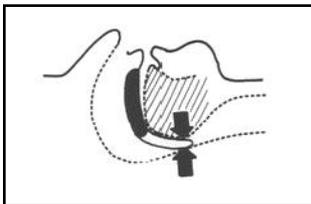
**Respiration normale**



**LID**

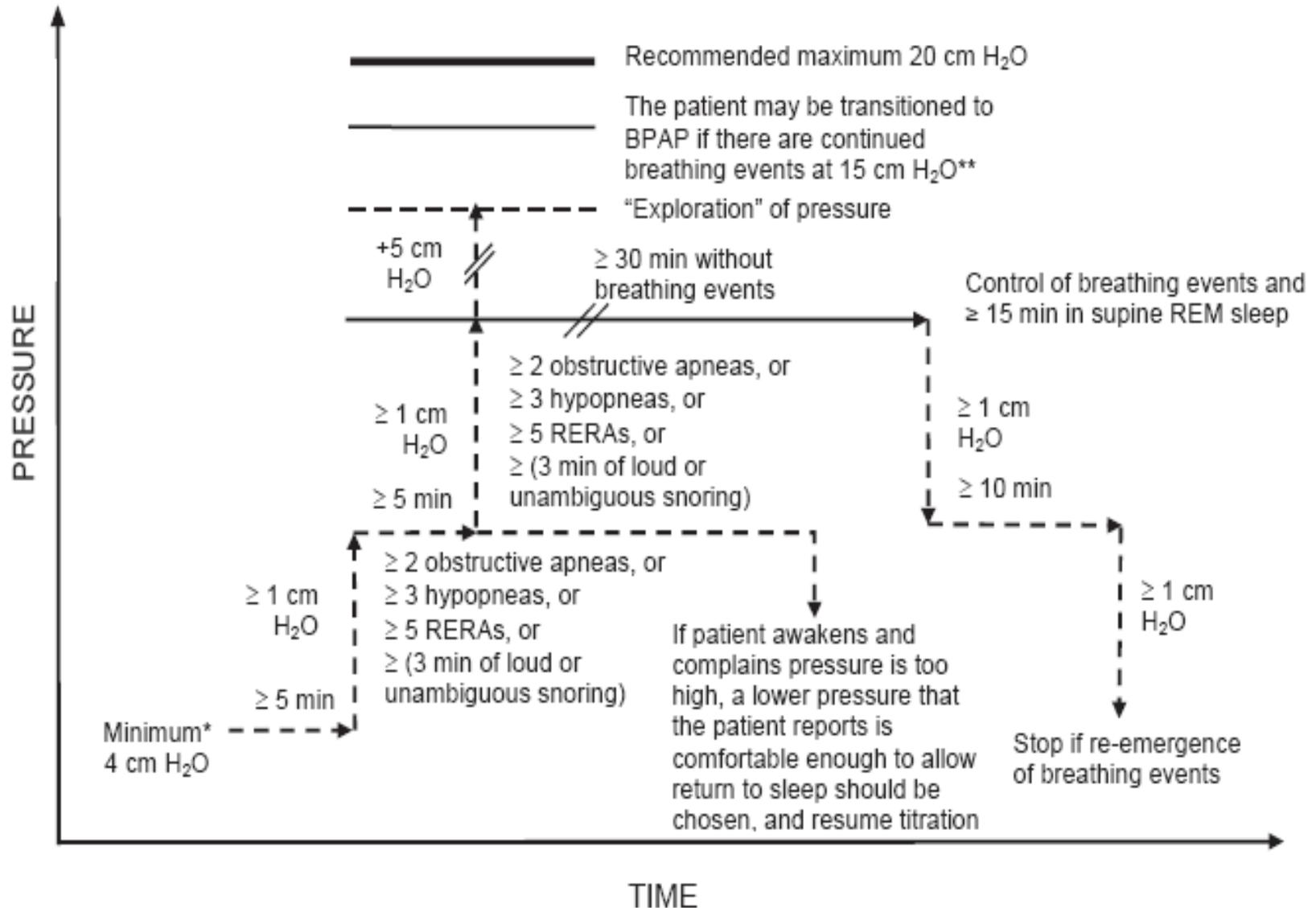


**Hypopnée**



**Apnée**

# Titration manuelle



# Titration

**Couplée ou non à une polysomnographie ?**

**Dans le consensus US autoPPC mais de manière concomitante à une PSG (Sleep 2005)**

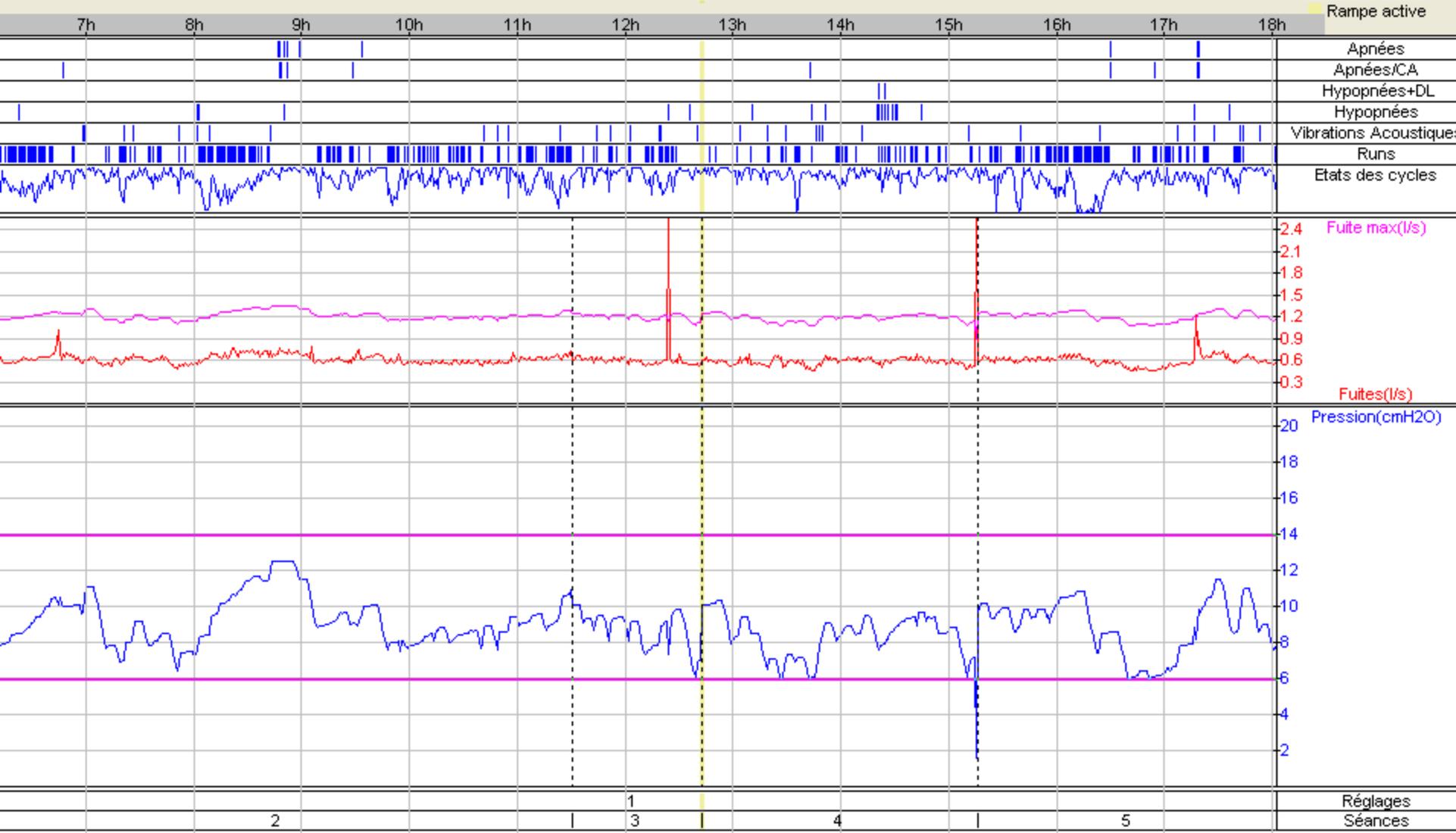
**Marrone Resp Med 2005 : 72 patients, Autoset T + PSG  
9 titrations non valides (événements résiduels, pas de SP, pas de sommeil, etc..)**

**Meurice Sleep Medicine 2007 : 100 patients  
Randomisation entre titration manuelle vs. 4 autoPPC différentes**

**15% titrations non satisfaisantes**



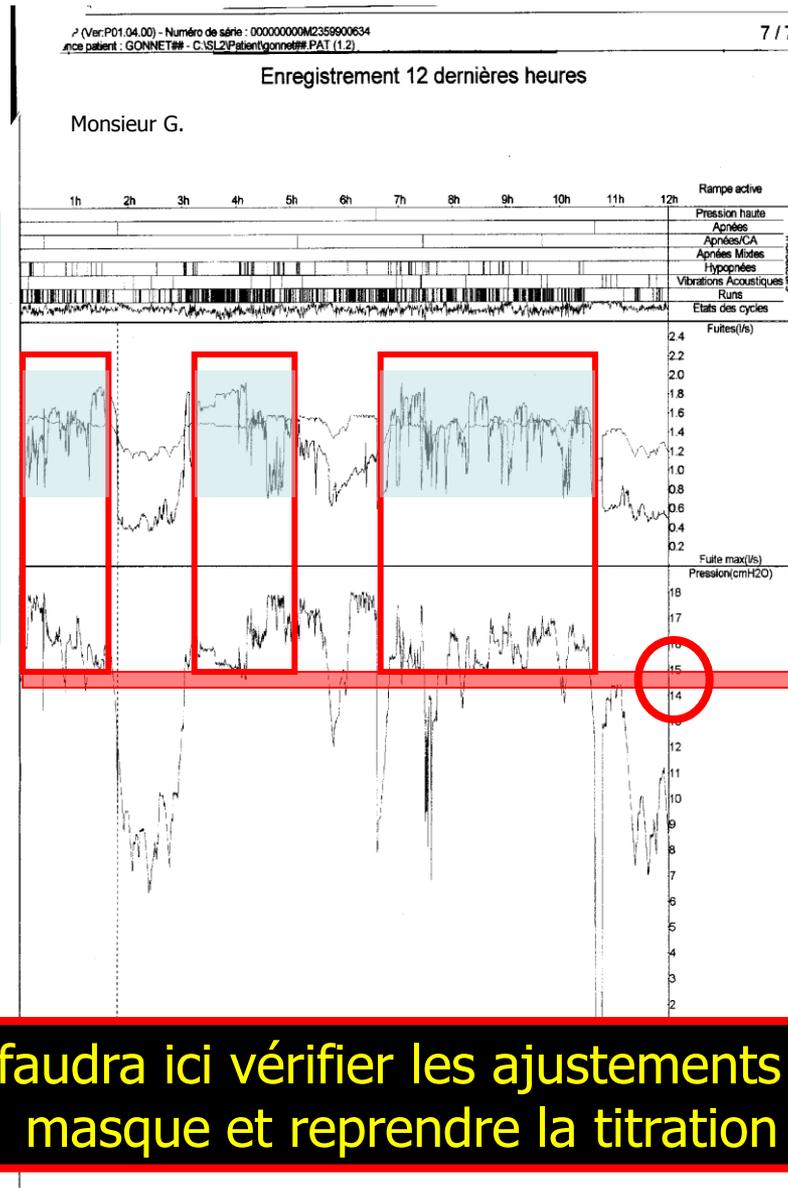
Synthèse | Observance | Pression | Enregistrement détaillé | Informations patient



# Auto-titration avec PPC-auto-pilotée GK420E

## Exemple 2

Situation inacceptable lorsque le signal de fuite mesuré remonte au-dessus de la ligne de fuite maximale établie par l'appareil



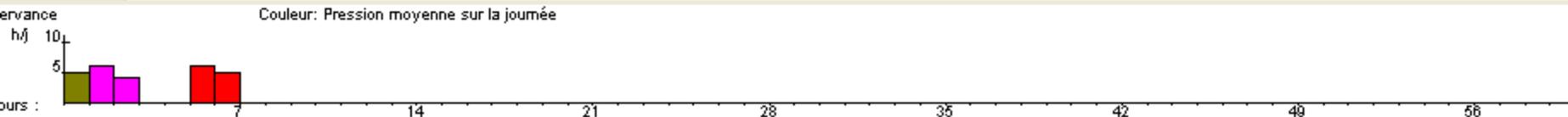
Pression PPC 14-15 cm H<sub>2</sub>O au-dessus de laquelle beaucoup de fuites se produisent

Il faudra ici vérifier les ajustements du masque et reprendre la titration



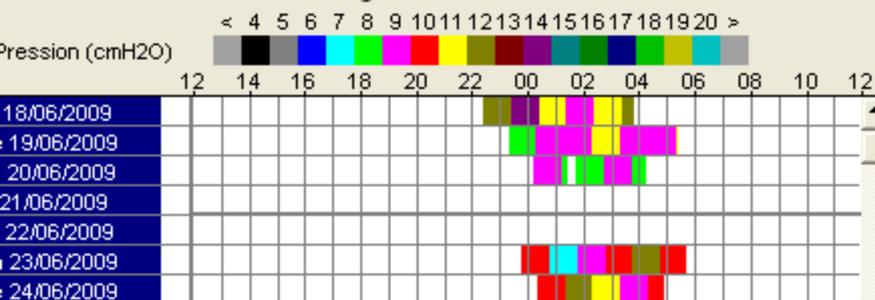
# TYCO : 420 E

Synthèse Observance Pression Enregistrement détaillé Informations patient



Pages

## Agenda de nuit



## Rapport de synthèse

Nom : PATIENT3

Sexe : M Age : 65

Prénom : Nelly

Taille : 157 Poids : 80 IMC (kg/m2) : 32.5

### Période d'analyse :

Date début : 18/06/2009

Date fin : 24/06/2009

Période : 7jours

Observance (h/j) : 5h09min

Observance(h/j.Période): 3h41min

### Evénements :

Evénements :	Nombre	Index/h
Apnées :	16	0.6
Apnées/CA :	8	0.3
Hypopnées :	20	0.8
Hypopnées (DL):	2	0.1
Vibrations Acoust. :	127	4.9
Runs (DL):	642	24.9

### Pressions utilisées (Moyenne)

Pression moyenne : 9.9 cmH2O

Pression basse : 6.7 cmH2O

Pression haute : 12.7 cmH2O

Pression efficace plus de 90% du temps : 13.0 cmH2O

### Etats des cycles :

Cycles Normaux : 75 %

Cycles intermédiaires : 2 %

Cycles à Débit Limité : 23 %

Cycles non valides : 0 %

### Derniers réglages :

( 0 changements de réglages )

Mode : Piloté : A+VA+LID2+LID1

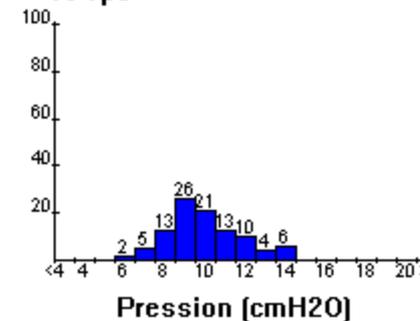
Pression mini. : 6.0 cmH2O

Pression initiale : 10.0 cmH2O

Pression maxi. : 14.0 cmH2O

Temps de rampe : 15 min

### % Tps



Navigationneur

Années

2009

février

02

01

janvier

31

30

29

28

27

26

25

24

23

22

21

20

19

18

17

16

15

14

Rapports

Revue - CHARPENTIER, Félix

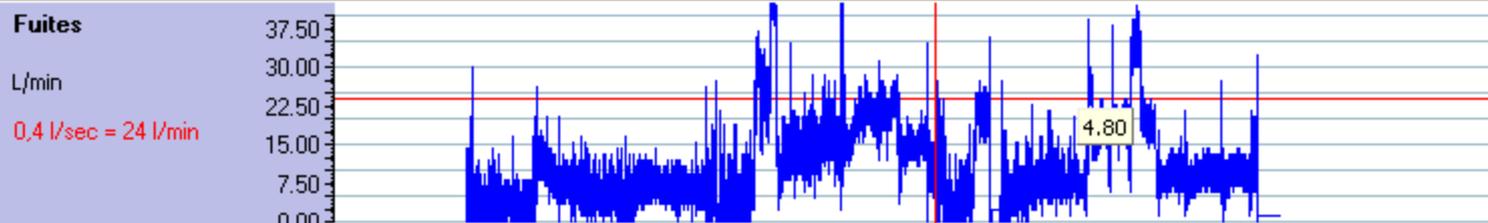
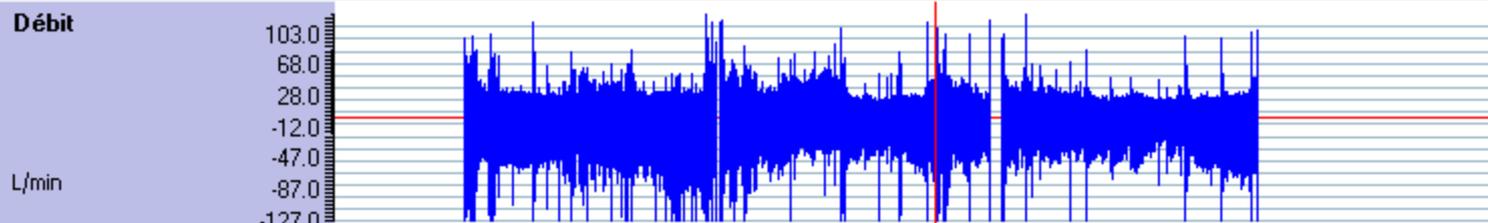
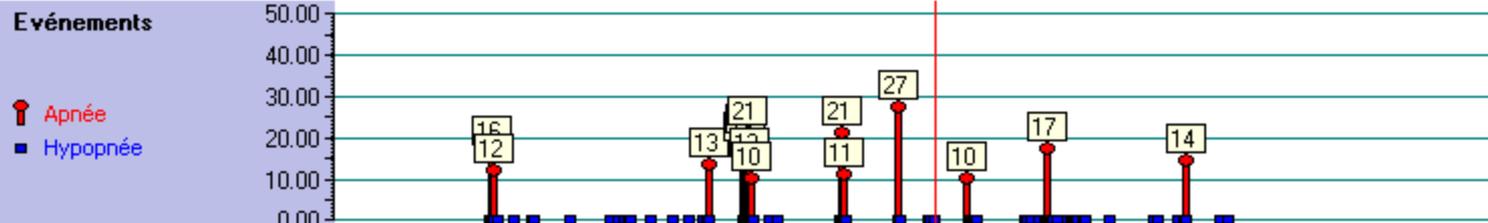
RESMED

Statistiques
Données synthèse
Données détaillées
Statistiques d'oxymétrie

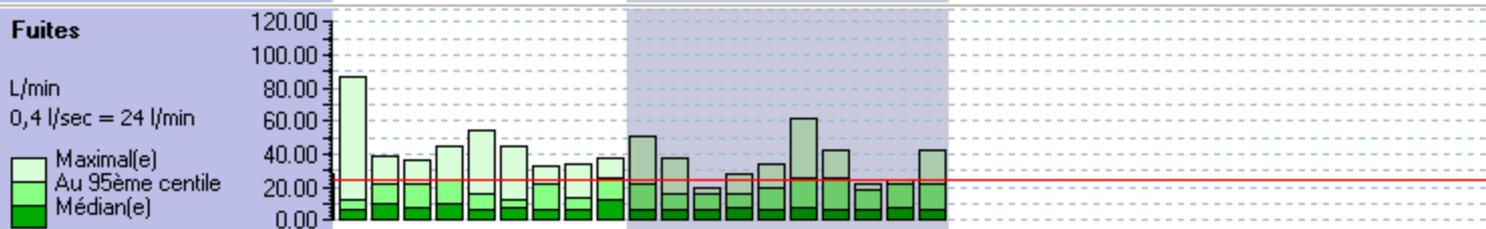
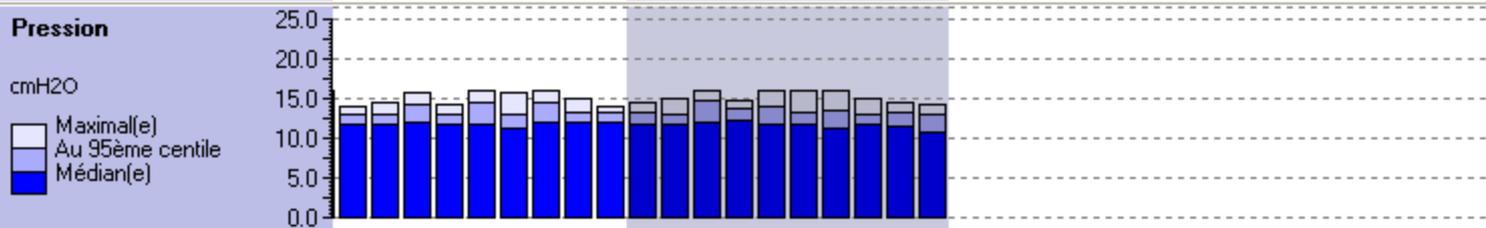
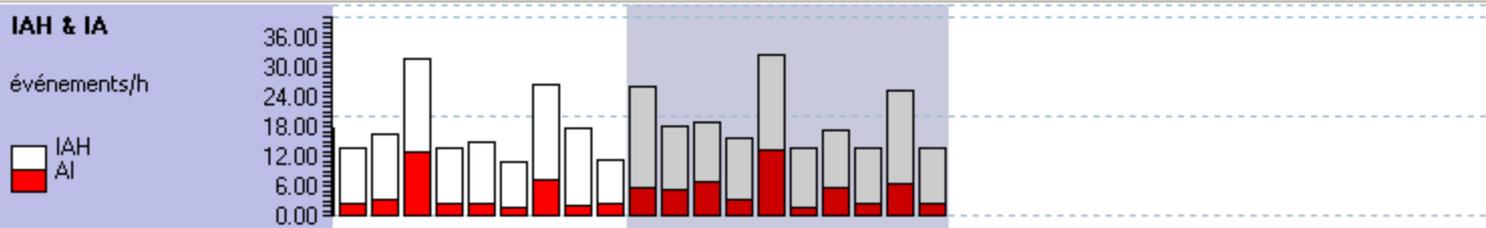
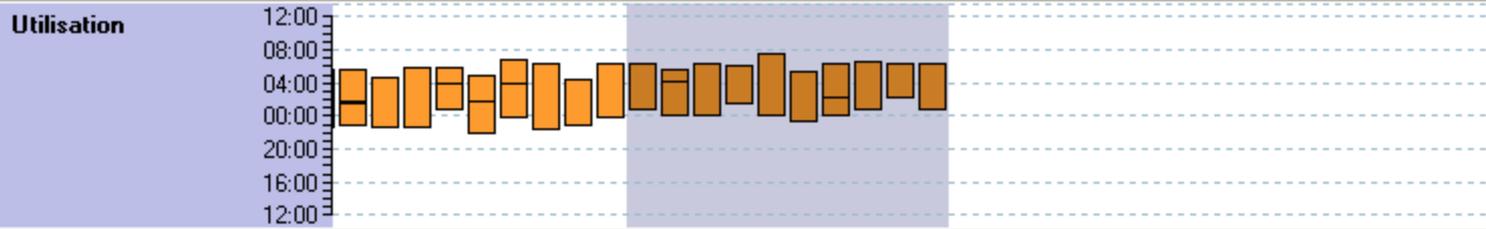
Produit: AutoSet SpiritII      No. de série: 20070981634

février 2009 mardi

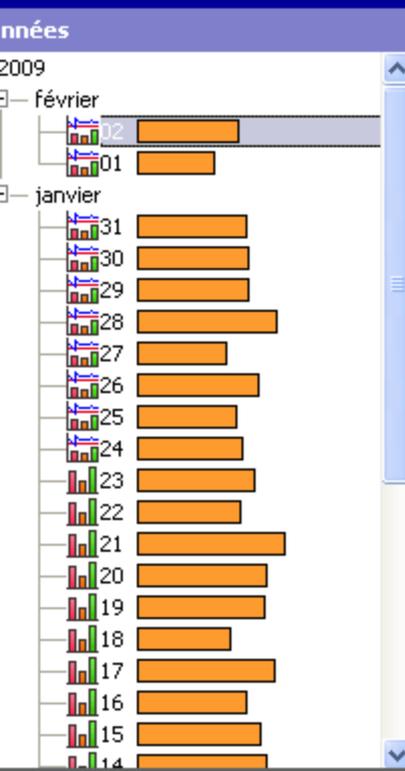
Vue: 8 heures      00:00    01:00    02:00    03:00    04:00    05:00    06:00    07:00



# RESMED : S8 Spirit 2



Navigationneur



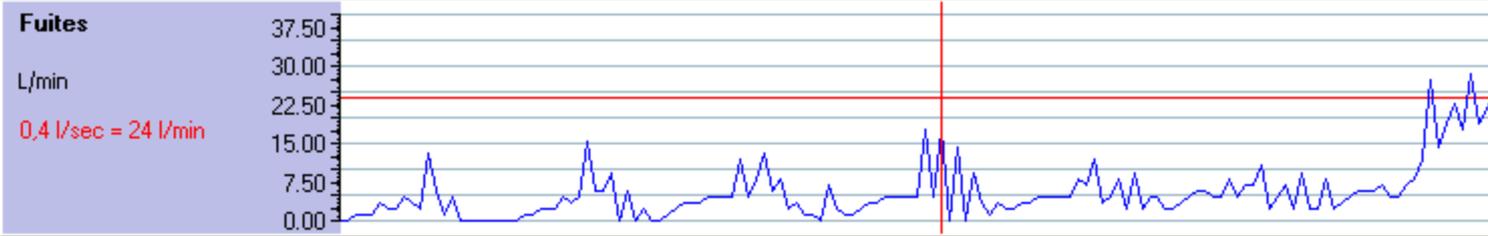
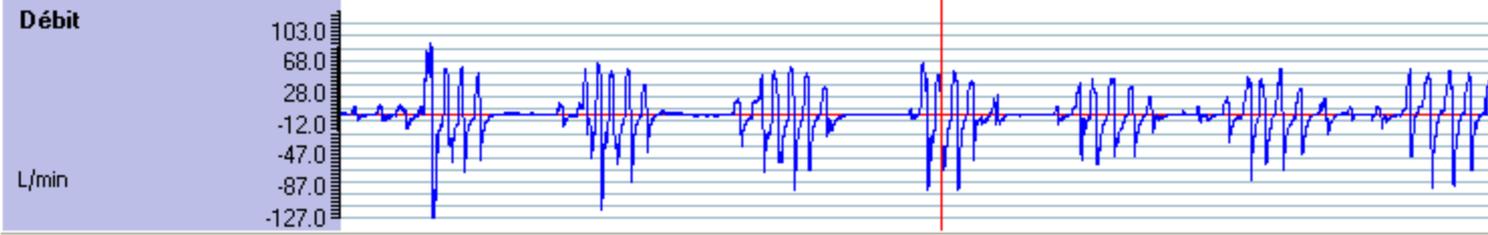
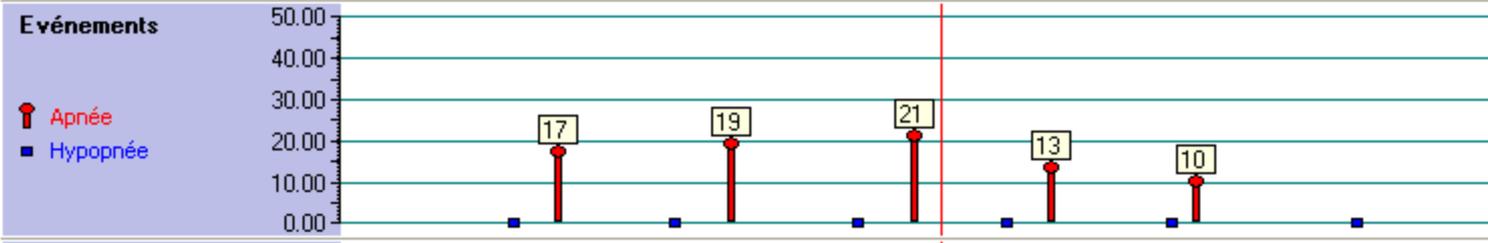
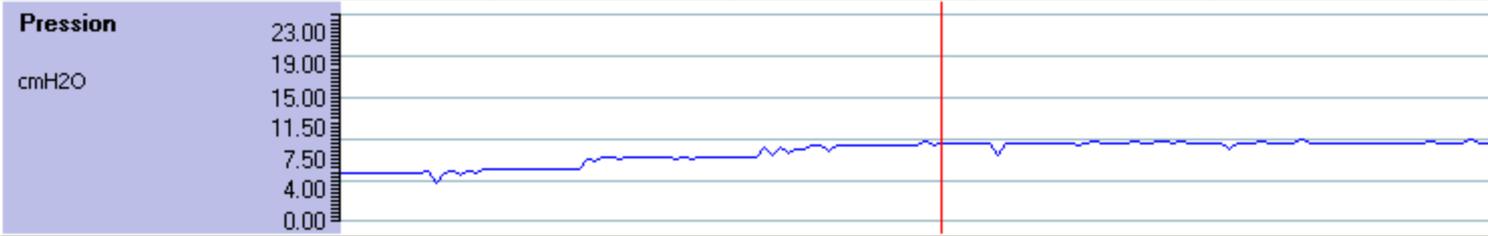
Rapports

Revue - CHARPENTIER, Félix RESMED

Produit	AutoSet SpiritII	No. de série	20070981634
---------	------------------	--------------	-------------

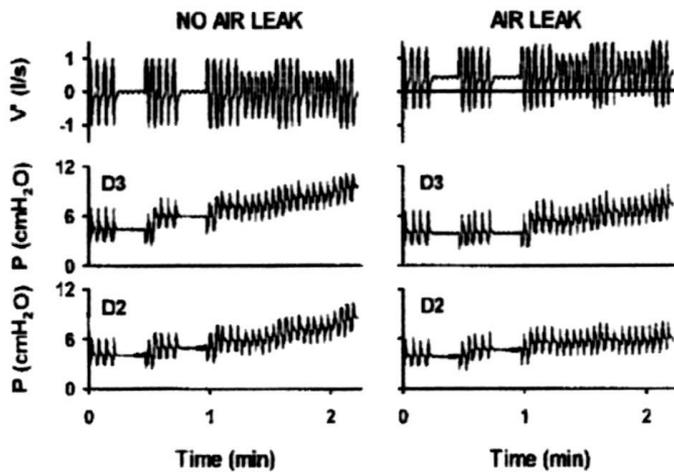
mardi, 3 février 2009

Vue



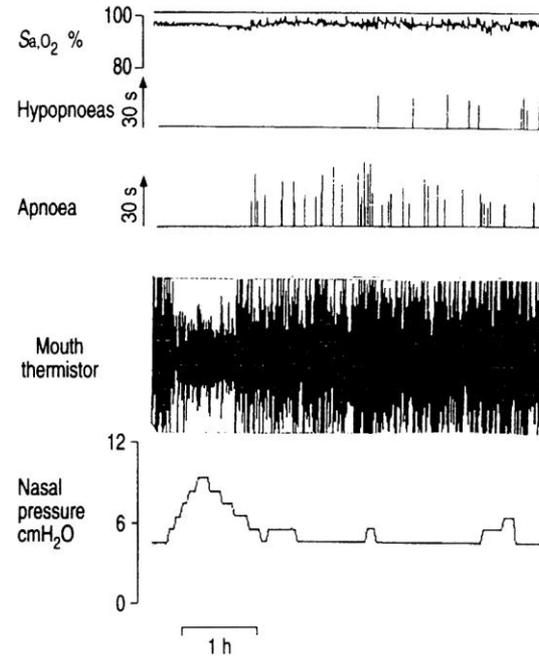
# PPC autopilotée: défauts potentiels

L'algorithme d'ajustement du niveau de pression peut être perturbé par des fuites excessives



*Bench test studies*

*FARRE et al. AJRCCM 2002*



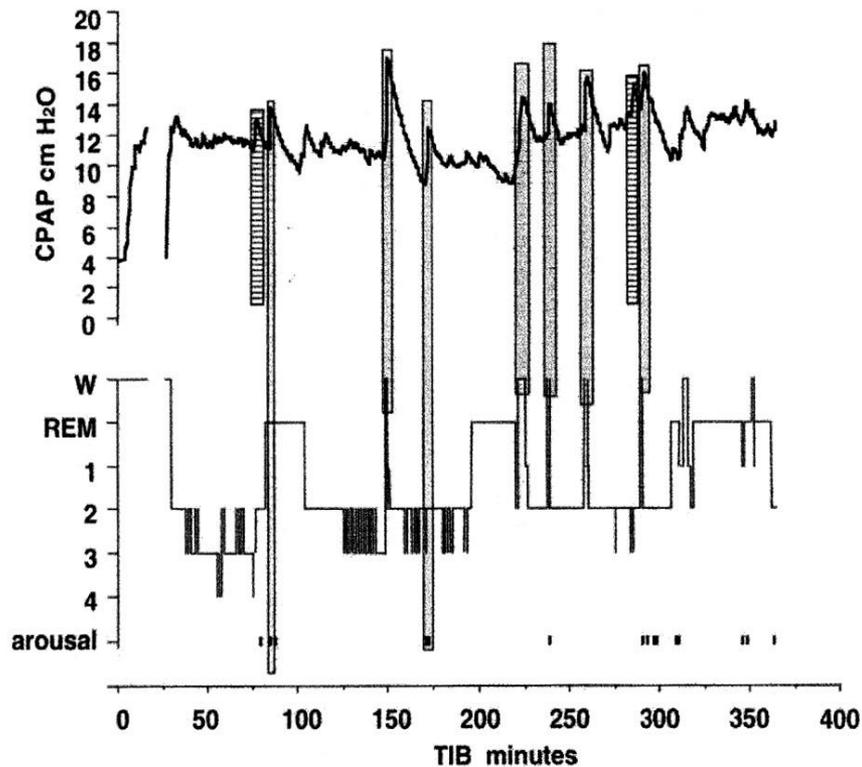
*Clinical studies*

*LOFASO et al. Eur Respir J 1996*

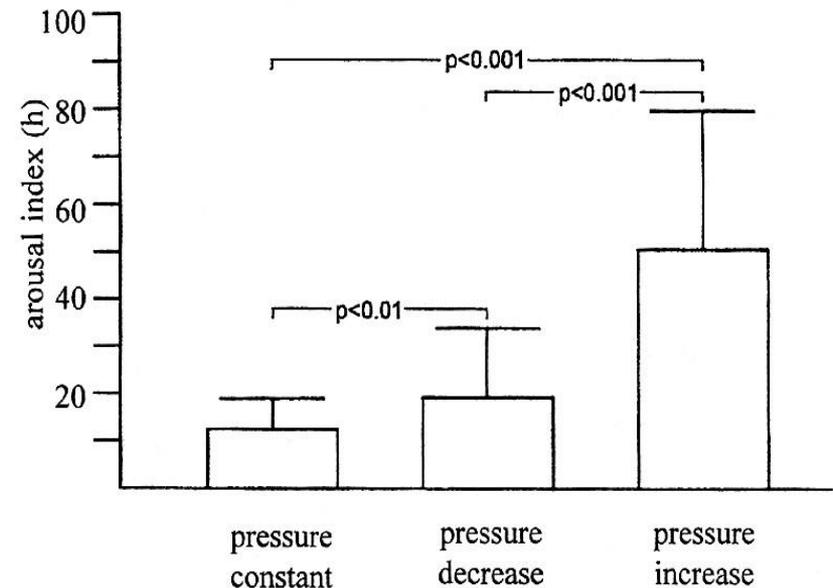
# PPC autopilotée: défauts potentiels

◆ Mauvaise qualité du sommeil en rapport avec des surestimations inopportunes du niveau de pression.

◆ Fragmentation du sommeil et variations de pression



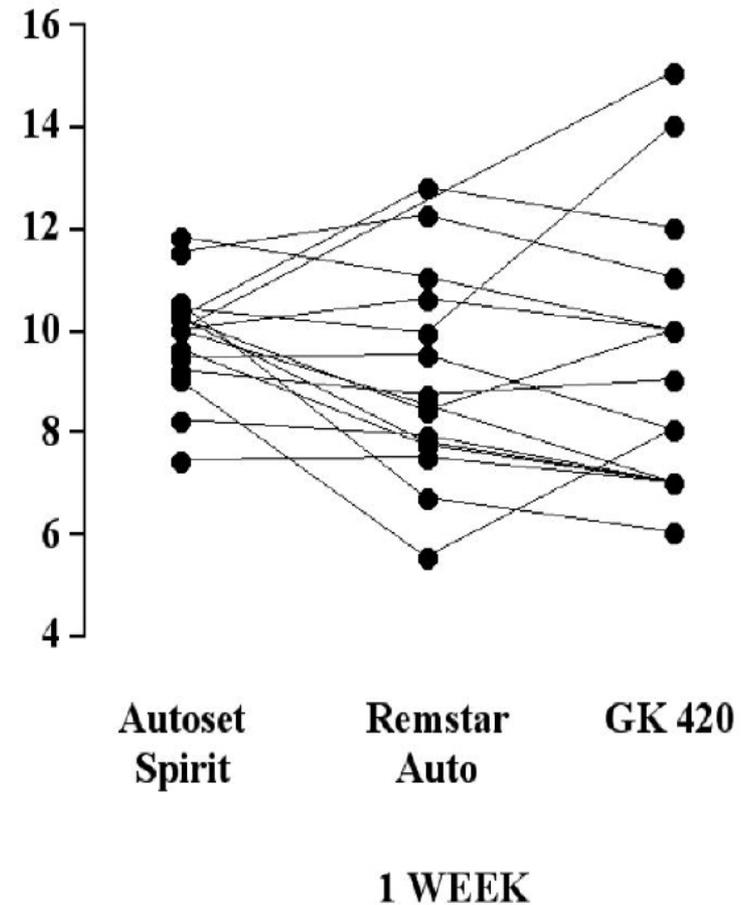
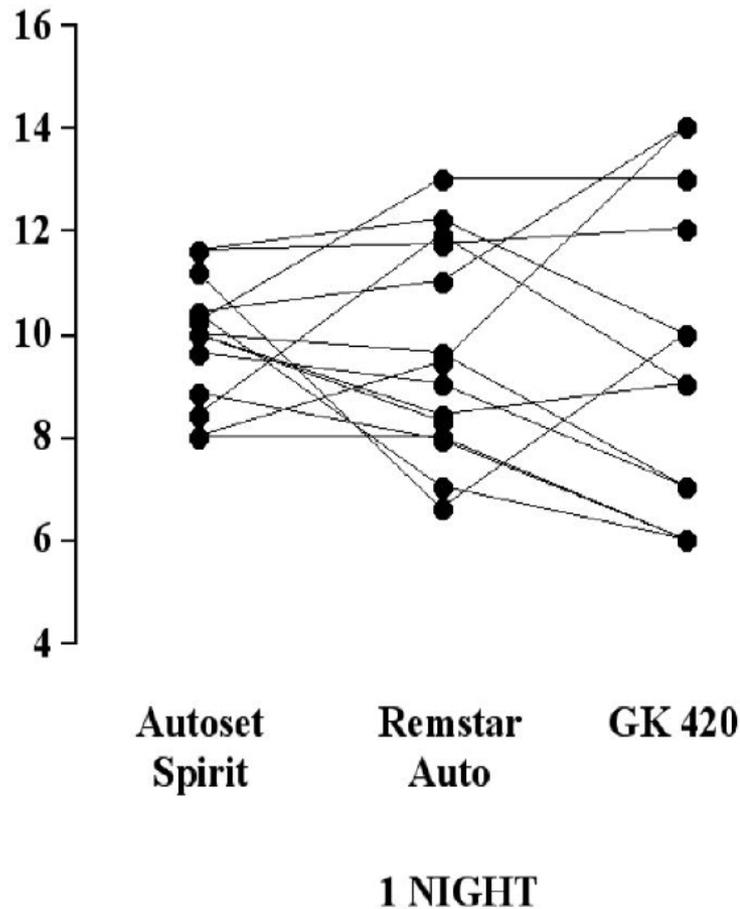
*Marrone et al. Chest 2002*



*Fuchs Sleep 2002*

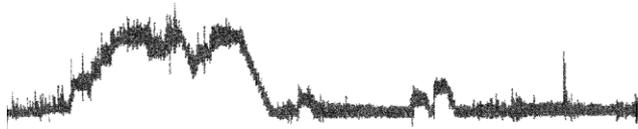
# Comparaison des Peff de trois machines d'autotitration chez les mêmes patients (exemples somnosmart)

Recommended Peff  
(cm H<sub>2</sub>O)



# PPC Autopilotee: Impact sur l'observance ?

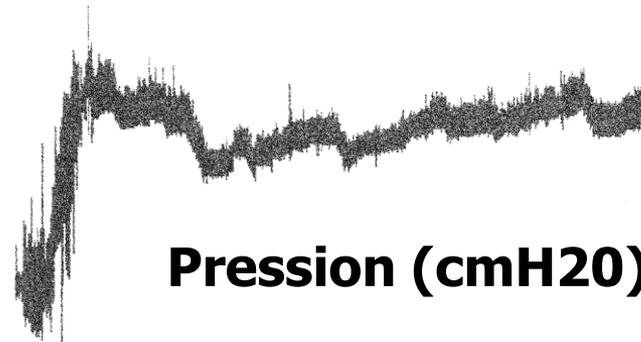
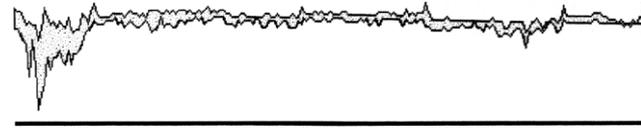
**Pression(cmH20)**



**Patient 1: Grande variabilité des besoins en pression**

**Autopilotee indiquée**

**SaO2 (%)**



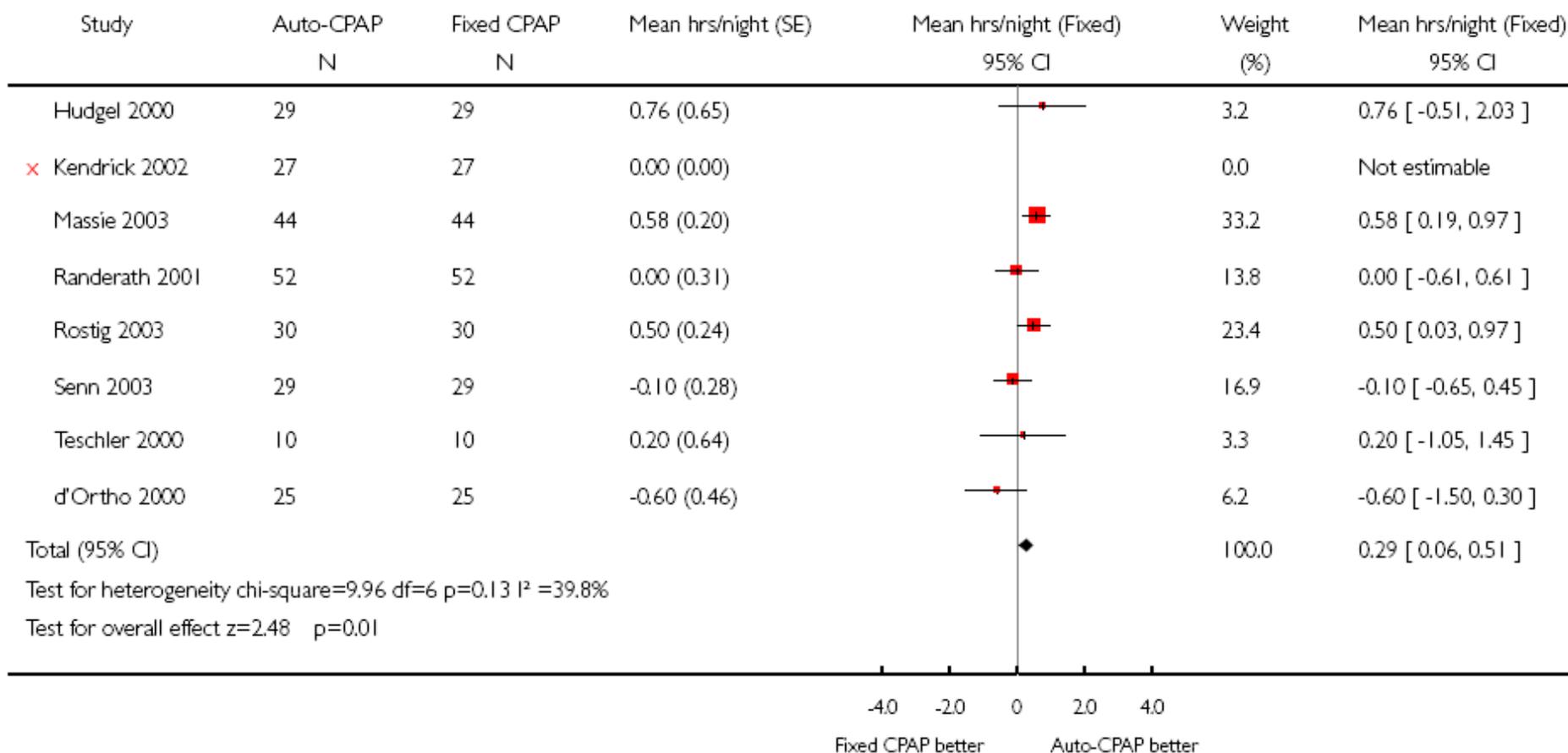
**Pression (cmH20)**

**Patient 2: SAOS sévère**

**Pression élevée requise toute la nuit**

**Bénéfices attendus plus importants chez les patients dont le SAS est dépendant de la position ou du stade de sommeil ?  
chez les patients non compliants ?**

# AutoPPC : Impact sur l'observance à long terme ?



# PPC Autopilotée : Résumé

Les techniques visant à fournir un niveau de pression plus bas pendant le sommeil sont basés sur la croyance qu'un niveau de pression élevé est très fortement lié à une diminution de l'observance.

Aujourd'hui, la démonstration qu'un faible niveau de pression (PPC fixe) induit une meilleure observance n'est pas faite. **La compliance n'augmente pas** sous AutoPPC dans une population de **SAS non sélectionnée**.

## Etudes à mener :

**Etudes de Recherche Clinique dans des sous-groupes particuliers :**

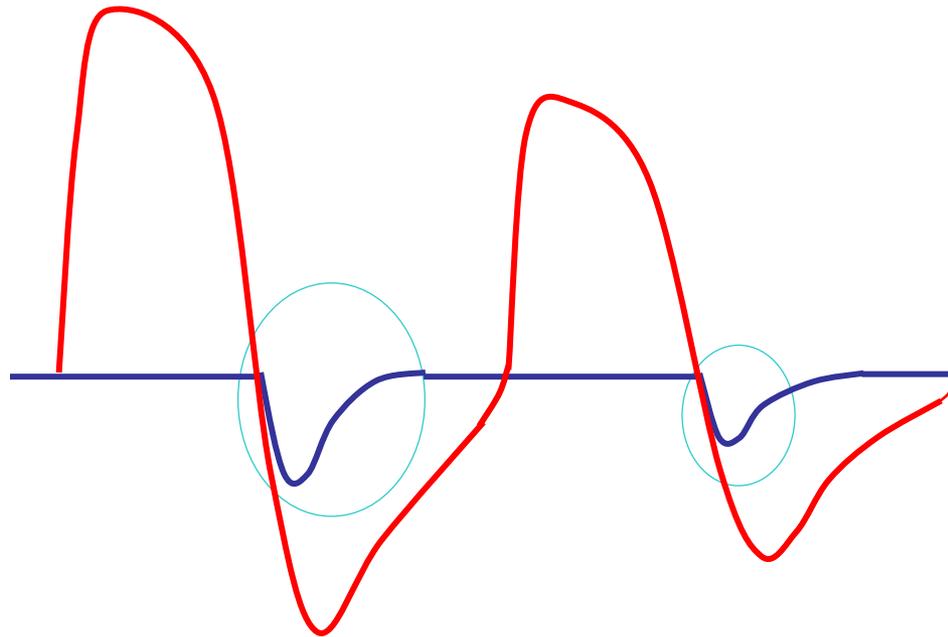
- \* large variabilité des besoins en pression
- \* **SAS positionnel** ou **SAS en REM**
- \* **patients non observants**

**Pas d'autotitration insuffisance cardiaque/BPCO**

# Réduction de la pression expiratoire

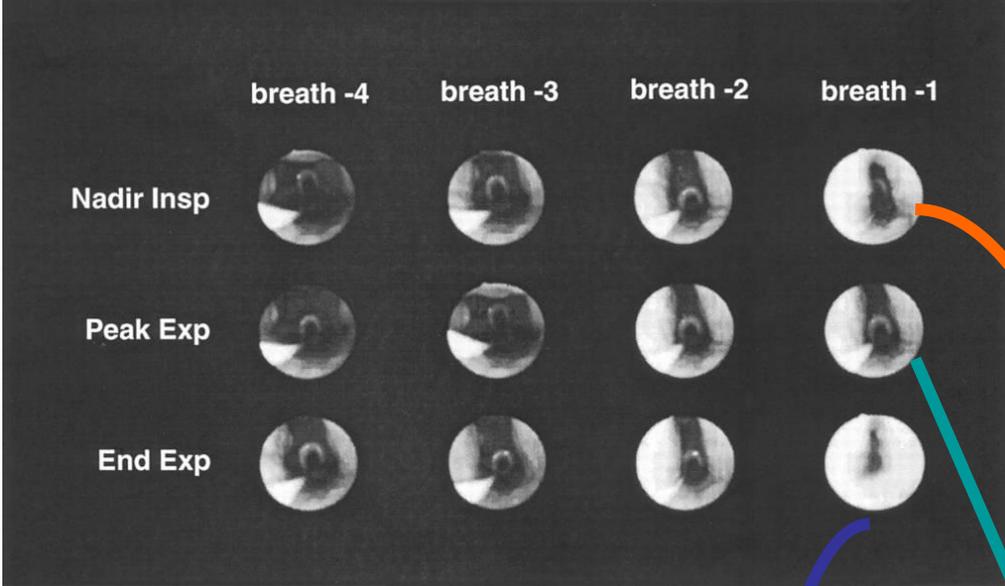
Au début de l'expiration

Objectif est de supprimer la sensation de résistance à l'expiration



# Réduction de la pression expiratoire : Implications physiologiques

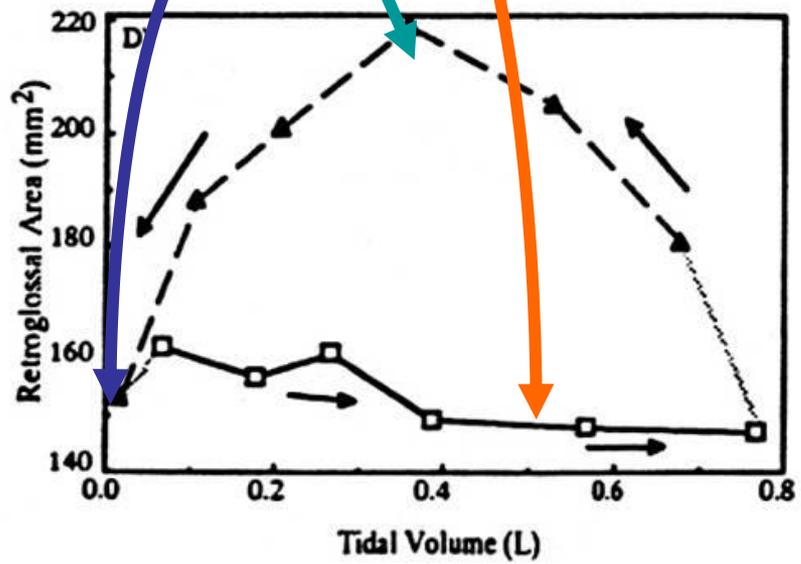
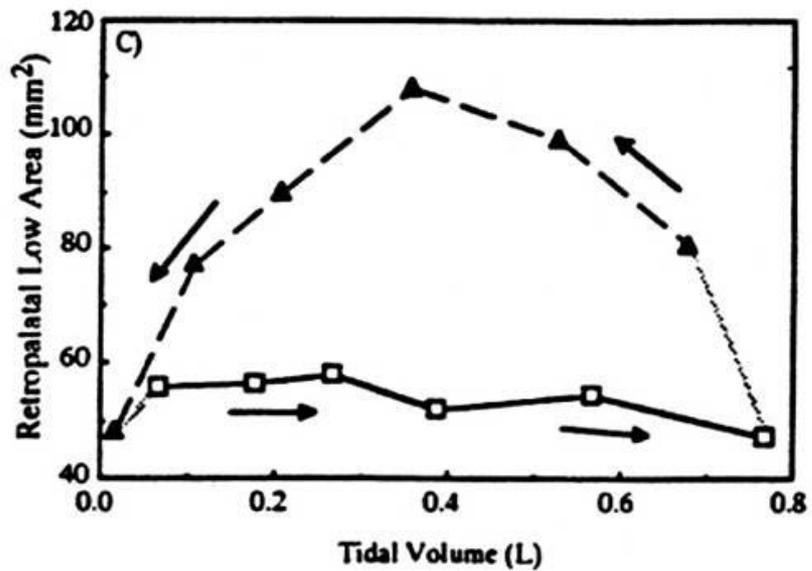
L'expiration est un temps clé pour le collapsus des VAS



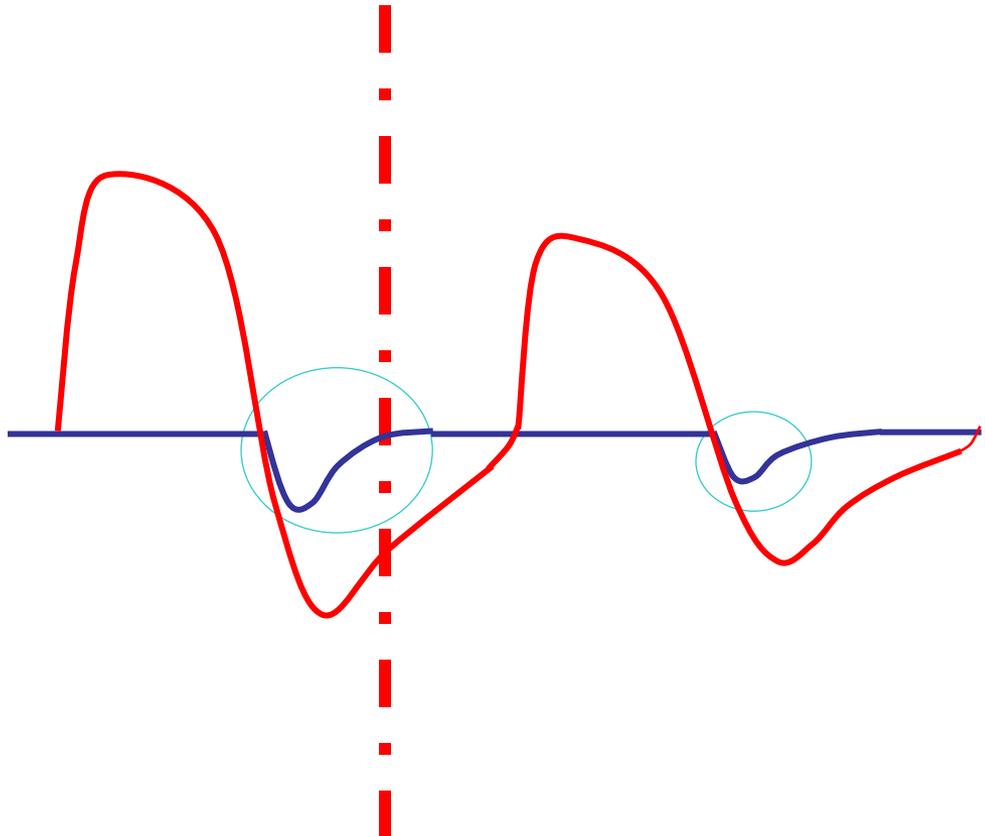
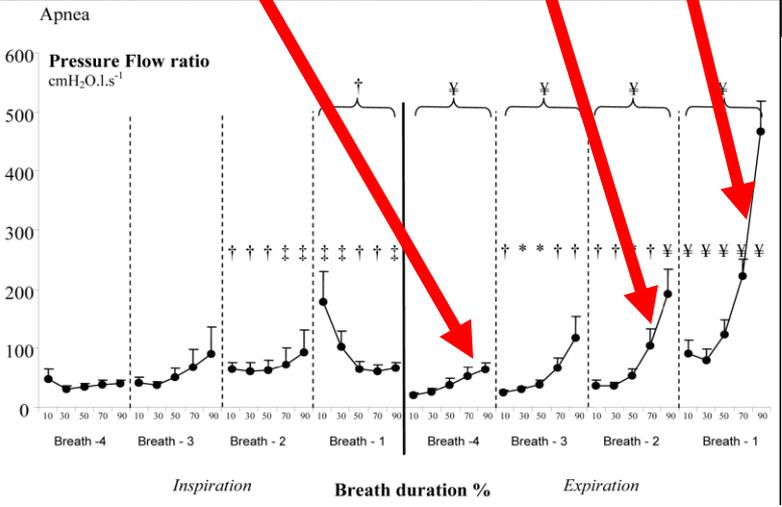
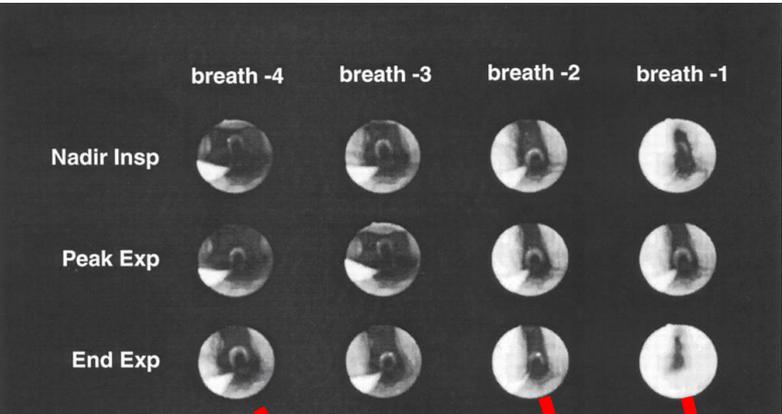
**Taille des VAS minimale à la fin de l'expiration**

Morell ARJCCM 1998

Schawb ARJCCM 1990



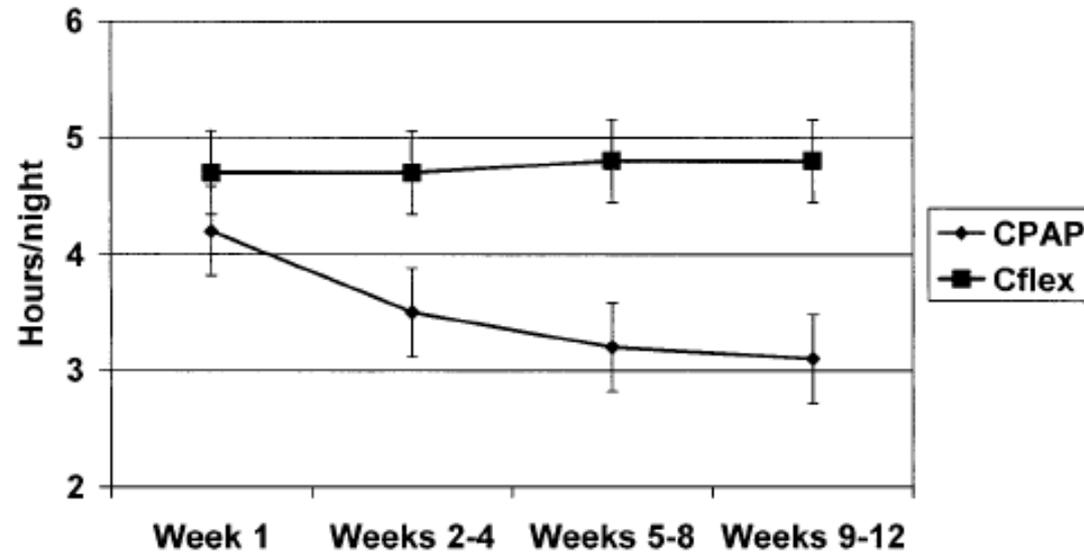
# Réduction de la pression expiratoire : Implications physiologiques



*Tamisier et al. Sleep 2004*

**Reduction de la pression expiratoire uniquement début expiration**

# Réduction de la pression expiratoire : Impact sur l'observance



*Aloia Chest 2005*

Table 1—Polysomnographic Data Comparing Constant CPAP With PRCPAP on the First Night of Therapy\*

Variables	PRCPAP (n = 52)	Constant CPAP (n = 52)	p Value
TST, min	315.2 ± 52.1	320.9 ± 50.8	NS
S1, %	5.0 ± 4.1	6.1 ± 6.6	NS
S2, %	56.5 ± 10.4	55.5 ± 10.8	NS
S3/4, %	18.5 ± 9.5	17.3 ± 9.9	NS
REM, %	19.4 ± 6.9	21.1 ± 6.3	NS
Arousal, events/h	12.9 ± 8.6	11.6 ± 5.7	NS
Central apnea, events/h	1.2 ± 2.5	0.7 ± 1.0	0.04
Obstructive apnea, events/h	0.1 ± 0.3	0.1 ± 0.2	NS
Mixed apnea, events/h	0.2 ± 0.3	0.1 ± 0.2	NS
Hypopnea, events/h	5.6 ± 5.1	4.8 ± 3.4	NS
AHI, events/h	7.0 ± 6.1	5.8 ± 3.9	NS
Minimal oxygen saturation, %	87.9 ± 5.0	87.9 ± 4.7	NS

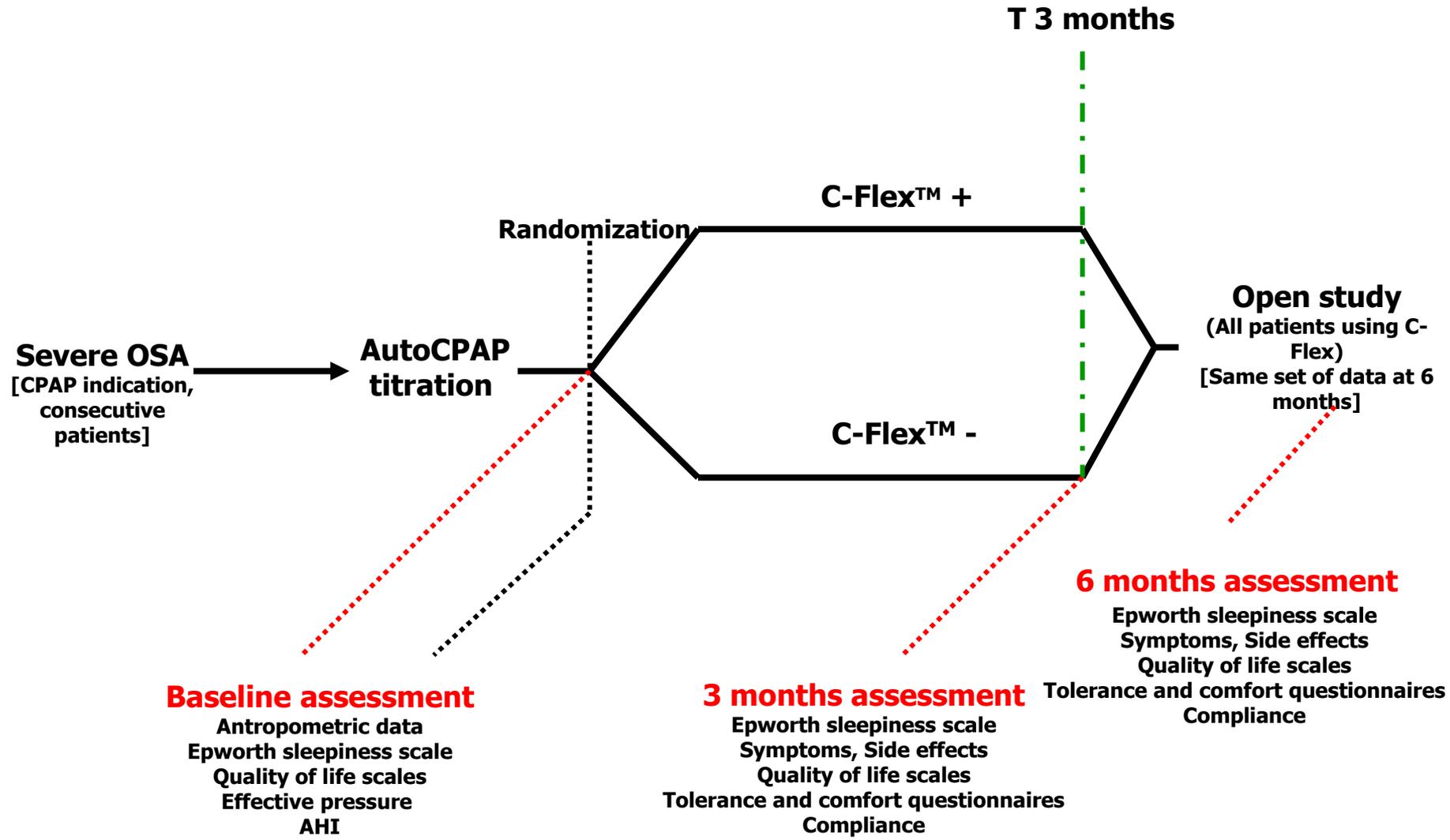
\*Data are presented as mean ± SD.

**Augmentation non significative de 9 min à 7 semaines d'utilisation**

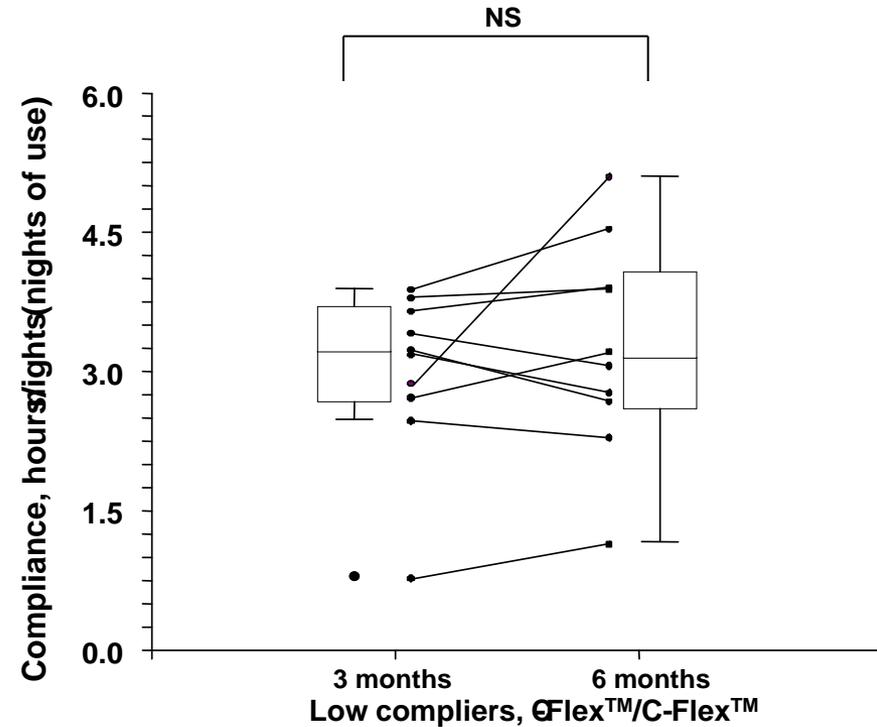
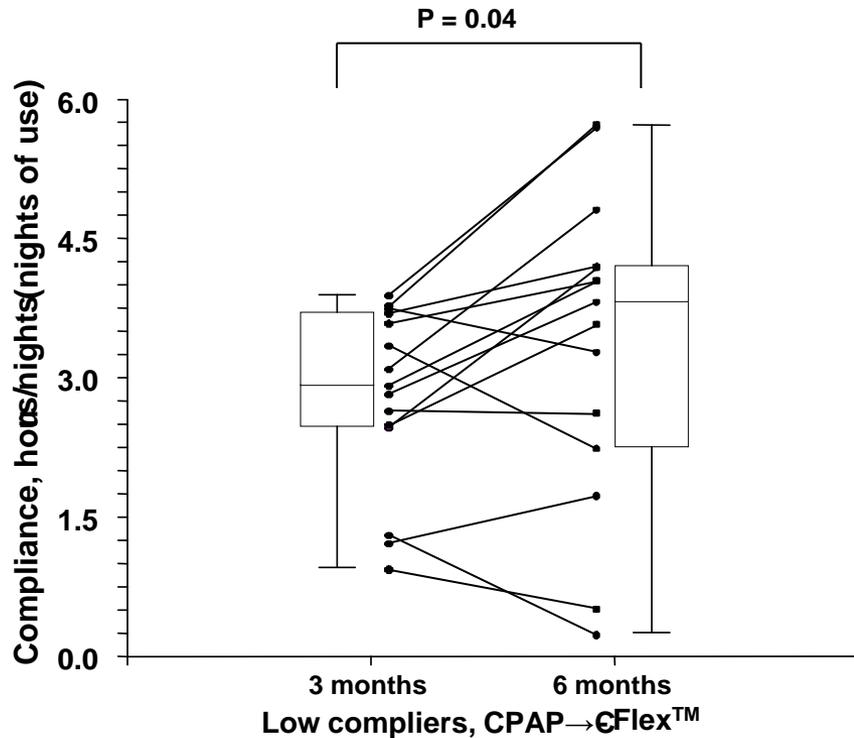
*Nilius Chest 2006*

# Pressure relief during exhalation: Impact of CPAP adherence

## French multicentric randomized trial n=218



# Significant increase in compliance in patients moving from CPAP to C-flex group

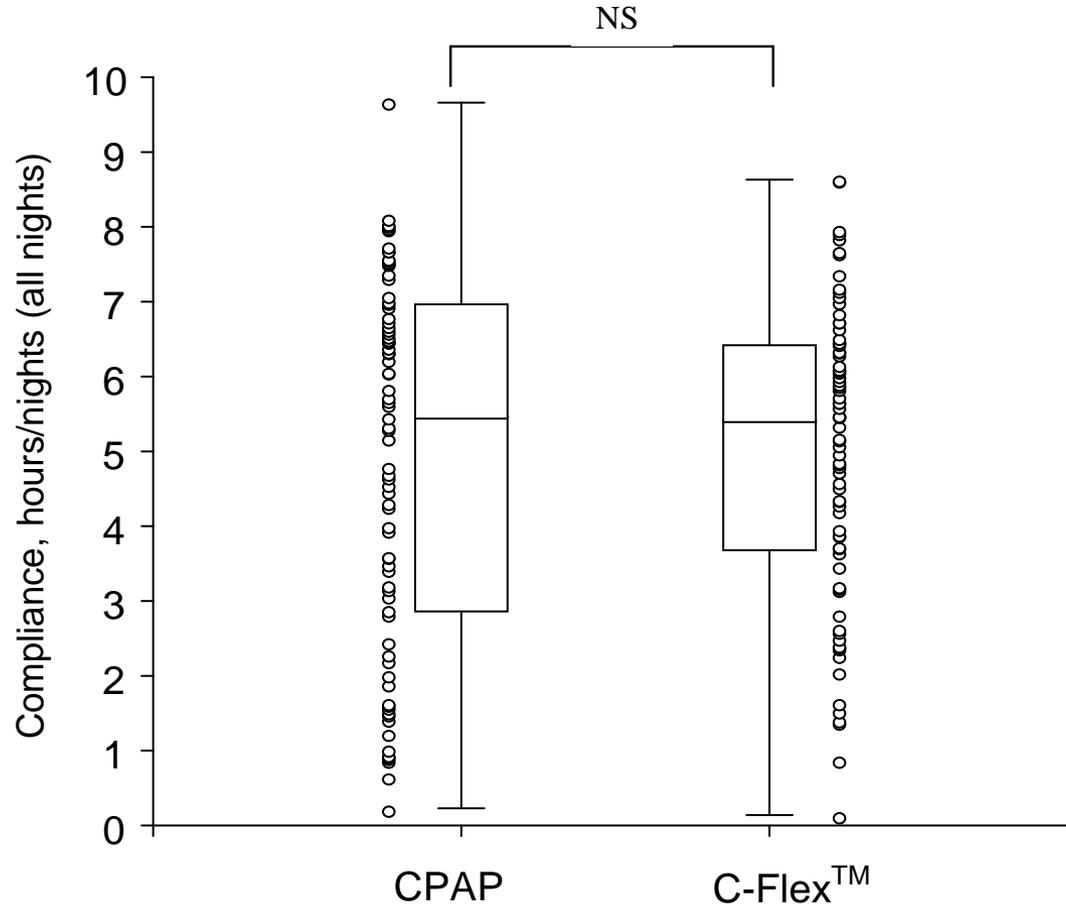


Non significant increase in compliance in patients continuing in C-Flex group  
(P-Value = 0.44, n = 10)

May be of interest in selected populations of non compliers

# Primary outcome analysis: Three month CPAP compliance

In the whole group of included OSA (7 centers)



**4.91 ± 2.41 versus 4.98 ± 1.96 for CPAP and C-Flex respectively**

**Mr Gar.... 55 ans vous est adressé par son médecin généraliste pour un enregistrement de sommeil**

**La lettre est succincte :**

**Insomnie d'endormissement et apnées fréquentes décrites par son épouse**

**Index de masse corporelle : 28kg/m<sup>2</sup>**

**A l'interrogatoire et l'examen clinique :**

**Ronchopathie occasionnelle, Epworth à 7/24**

**Nycturie 4 fois/nuit**

**Le patient se plaint surtout d'une fatigue+++ et d'une dyspnée pour des efforts de la vie courante**

**Il est porteur d'une HTA sévère mal contrôlée malgré trois antihypertenseurs incluant un diurétique**

**Examen clinique : TA 160/90**

***Vous faites spirométrie et gaz du sang***

## **Spirographie et gaz du sang :**

**Capacité vitale à 70% des théorique avec un petit trouble ventilatoire obstructif**

**pH : 7.43 PaCO<sub>2</sub> : 33 mmHg PaO<sub>2</sub>: 82 mmHg HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> : 20**

## **Les questions à ce stade :**

### **Question 1 :**

**La clinique et les ATCDs font-ils apparaître des éléments particuliers ?**

### **Question 2 :**

**Spirographie et gaz du sang ont-ils un intérêt particulier dans le cadre de votre orientation en terme de syndrome d'apnées du sommeil ?**

### **Question 3 :**

**Quel type d'enregistrement demandez-vous ?**

**Demandez-vous au patient de revenir avec des examens paracliniques particuliers ?**

**Question 1 :**

**La clinique et les ATCDs font-ils apparaître des éléments particuliers ?**

**L'insomnie plutôt que l'hypersomnie, les ATCDs d'hypertension artérielle réfractaire, la fatigue et la dyspnée doivent d'emblée conduire à évoquer un SAS central ou mixte comme aussi probable qu'un SAS obstructif chez ce patient.**

**Question 2 :**

**Spirographie et gaz du sang ont-ils un intérêt particulier dans le cadre de votre orientation en terme de syndrome d'apnées du sommeil ?**

**Chez un patient insuffisant cardiaque une PaCO<sub>2</sub> inférieure à 35 mmHg est associée avec une valeur prédictive positive de 85% pour avoir un SAS central.**

### **Question 3 :**

**Quel type d'enregistrement demandez vous ?**

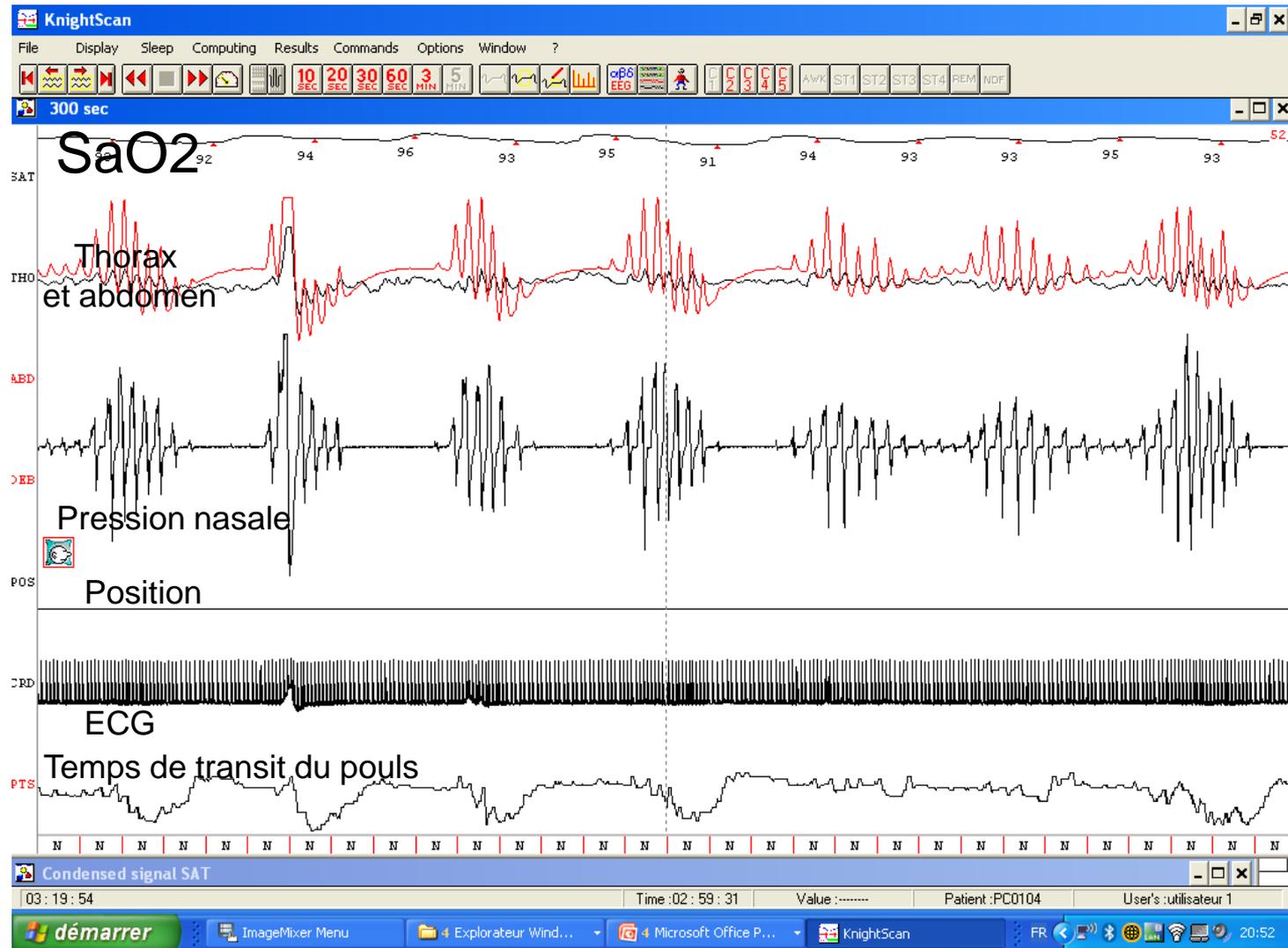
**Compte tenu de la suspicion de SAS central ou mixte, il faut une très bonne qualité d'enregistrement. Donc plutôt en hospitalisation et si possible avec des marqueurs d'effort respiratoire fiables. Discuter de l'intérêt des sangles thoraciques et abdominales, de la pression nasale, du temps de transit du pouls, de la pression sus-sternale, des sons trachéaux, de la pression oesophagienne, etc..**

**Demandez vous au patient de revenir avec des examens paracliniques particuliers ?**

**Une échographie cardiaque**

**L'ordonnance complète est nécessaire (traitement cardiaque optimal ? médicaments favorisant un SAS central).**

**Vous avez réalisé une polysomnographie qui montre 2 types d'anomalies :  
Le patient vous a ramené l'échographie cardiaque demandée : FEVG : 35%**



**Question 4 : comment interprétez vous le type d'anomalies respiratoires présentes sur cette page de 5 minutes ?**

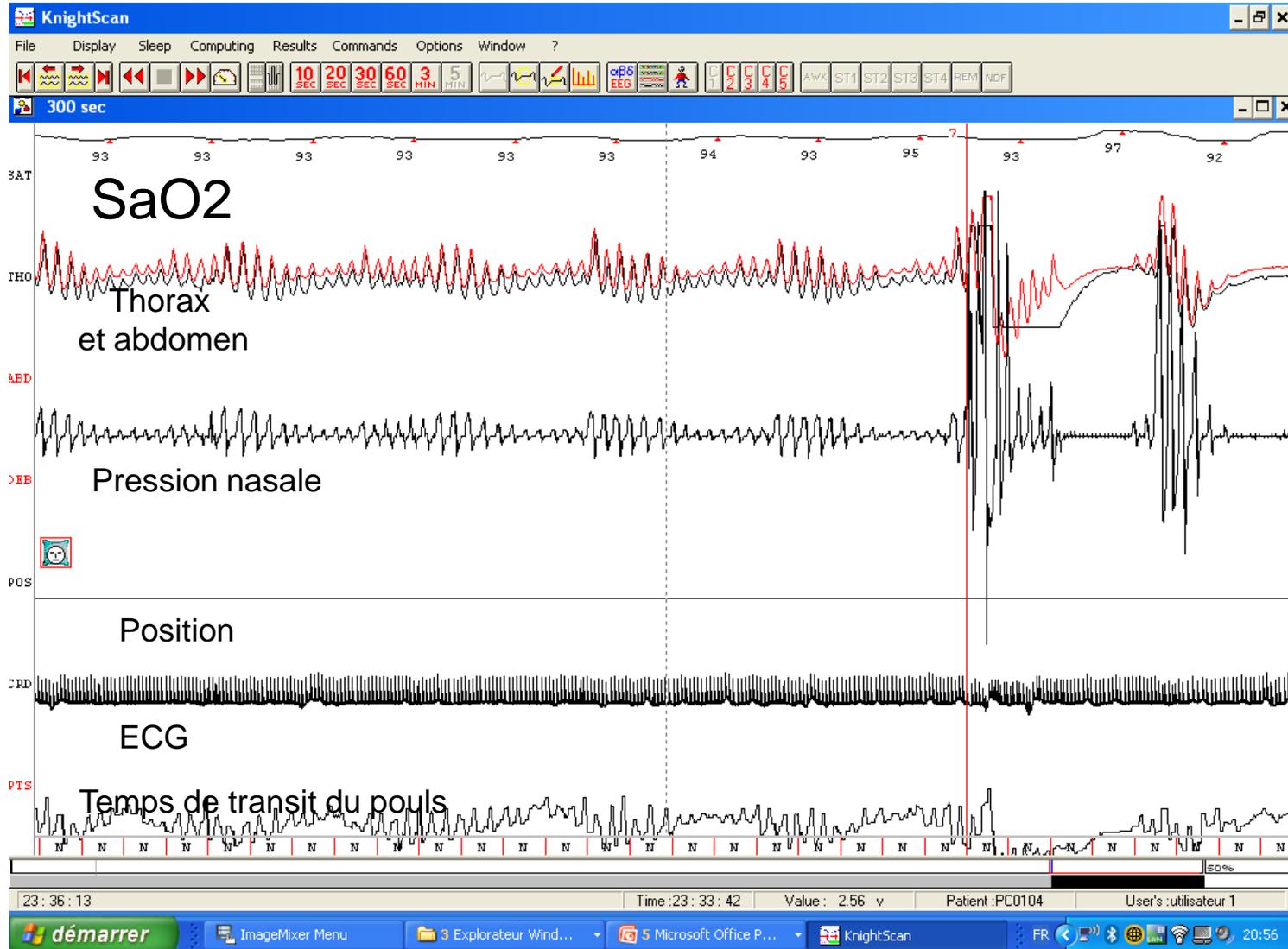
**Question 4 : comment interprétez vous le type d'anomalies respiratoires présentes sur cette page de 5 minutes ?**

**Respiration périodique ou respiration de Cheyne-Stokes :**

**Crescendo-descrescendo terminé par des apnées ou des hypopnées centrales**

**Discuter autour de la caractérisation des hypopnées centrales**

# Vous avez réalisé une polysomnographie qui montre 2 types d'anomalies :



**Question 5 : comment interprétez vous le type d'anomalies respiratoires présentes sur cette page de 5 minutes ?**

**Question 5 : comment interprétez vous le type d'anomalies respiratoires présentes sur cette page de 5 minutes ?**

**Hypopnées plutôt obstructives (limitation de débit) suivies d'apnées centrales.**

**Pourquoi les apnées centrales surviennent elles à ce moment ?**

# **Vous décidez de faire une tentative de traitement par pression positive continue :**

**Question 6 : Pourquoi ce choix pourrait-il être pertinent ?**

**Quel mode de titration utilisez-vous si vous choisissez la PPC ?**

**Pourquoi auriez vous au contraire récusé ce choix ?**

**En définitive, une autre mode d'assistance respiratoire a été choisi**

**Question 7 : En regardant la courbe de pression sur l'enregistrement polysomnographique déduisez quel est ce mode ventilatoire**

**Quel est son intérêt ? Quels paramètres peut on régler ?**

## Question 6 : Pourquoi ce choix pourrait-il être pertinent ?

On aurait pu discuter une PPC du fait de la présence d'événements obstructifs.

### Quel mode de titration utilisez-vous ?

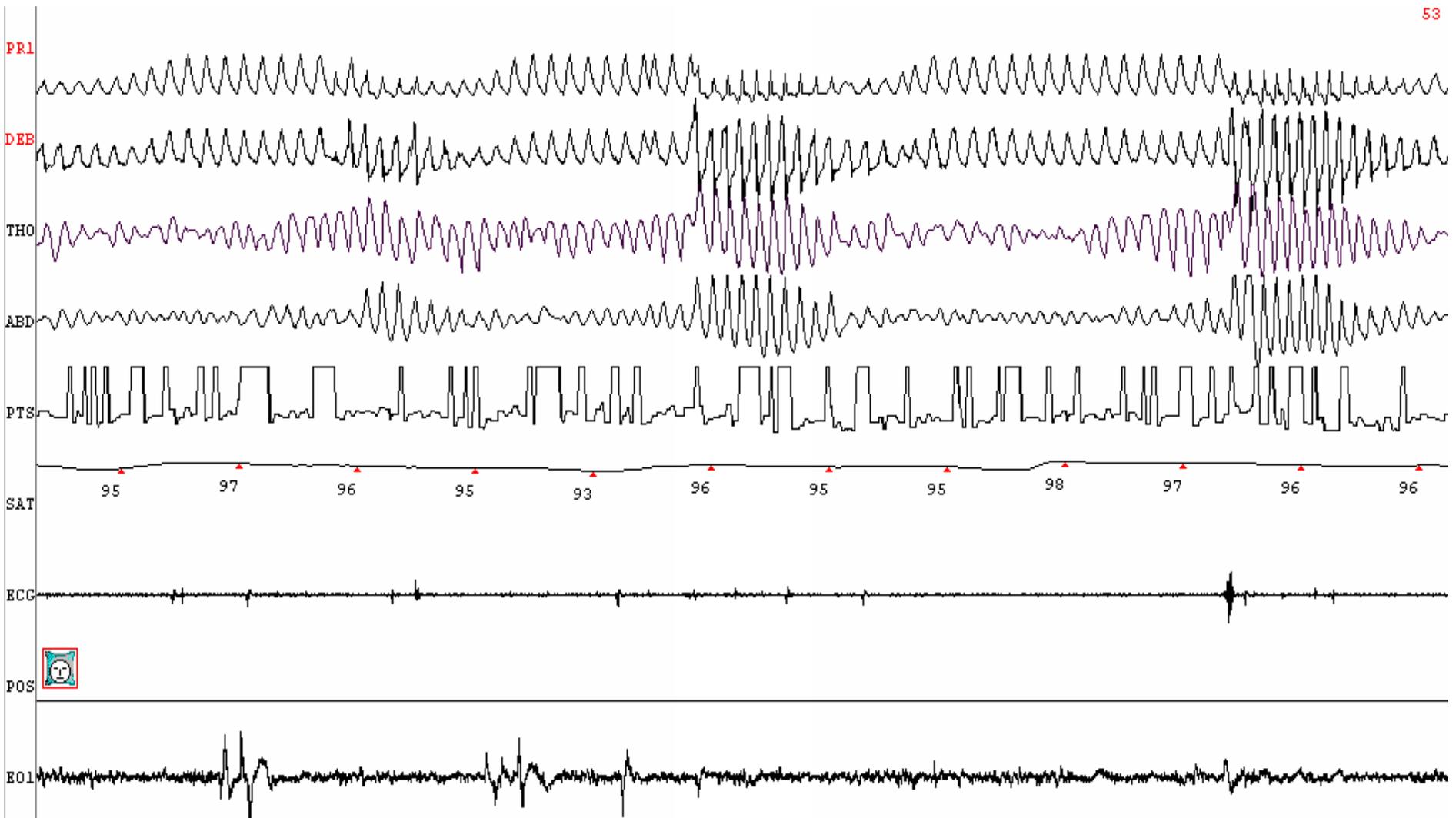
Les **PPC autopilotées** qui engendrent de grandes variations de pression sont **contre-indiquées** dans l'insuffisance cardiaque

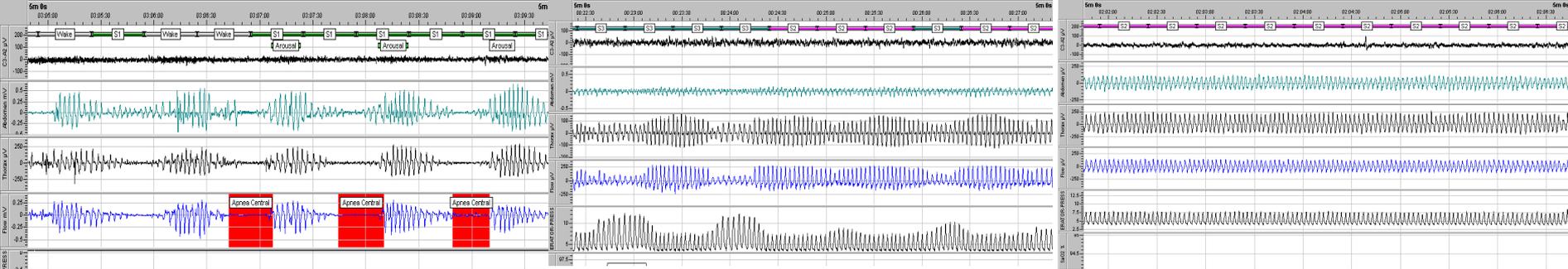
Si on essaye une PPC on le fait sous surveillance tensionnelle et hémodynamique en hospitalisation. On utilise une pression fixe et on ajuste très progressivement

### Pourquoi auriez vous au contraire récusé ce choix ?

La PPC engendre une surmortalité dans le SAS central associé à l'insuffisance cardiaque. Il existe cependant peut être un sous groupe de patients répondeurs (a discuter en plénière)

**Question 7 : En regardant la courbe de pression (PR1) sur l'enregistrement polysomnographique déduisez quel est ce mode ventilatoire ?**



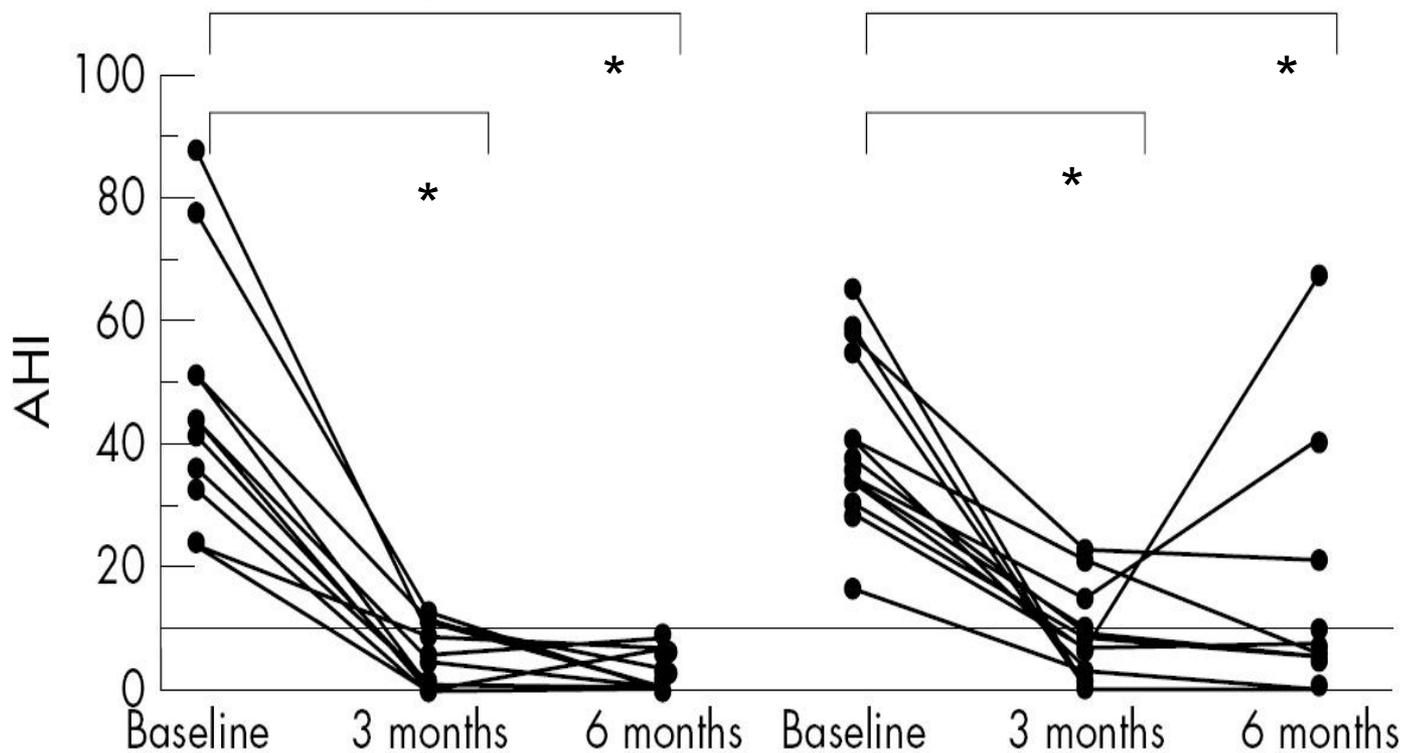


## Autoset Cs 2™

A

ASV

CPAP



\*  $p < 0.05$

**C. Philippe et al., Heart 2006;92:337**

# Sous CPAP 14 cm H2O, masque facial

Événements	SpO2	Pouls	SpO2 Niveau (%)	Événem.	Inférieur à (%)	Temps(%)
Nb total des événements	143	107	99 - 95	0	100	100.0
Durée des événements (minutes)	79.1	62.3	94 - 90	78	95	60.8
Durée moyen. événements (sec.)	33.2	34.9	89 - 85	58	90	6.6
Index (1/heure)	19.9	14.9	84 - 80	6	85	0.6
Artefacts (%)	2.4	2.4	79 - 75	1	80	0.1
Index ajusté (1/heure)	20.4	15.3	74 - 70	0	75	0.0
% de saturation			69 - 65	0	70	0.0
SpO2 moyen. sans évènement (%)	94.0		64 - 60	0	65	0.0
Temps (minutes) < 88%	11.5		59 - 55	0	60	0.0
Nombre d'événements < 88%	33		54 - 50	0	55	0.0
SpO2 minimum (%)	75		49 - 45	0	50	0.0
Moyenne de SpO2 basse (%)	89.2		44 - 40	0	45	0.0
Moyenne de SpO2 basse < 88%	85.2		39 - 35	0	40	0.0
Pouls			34 - 30	0	35	0.0
Pouls moyen (bpm)	62.5					
Pouls bas (bpm)	51					

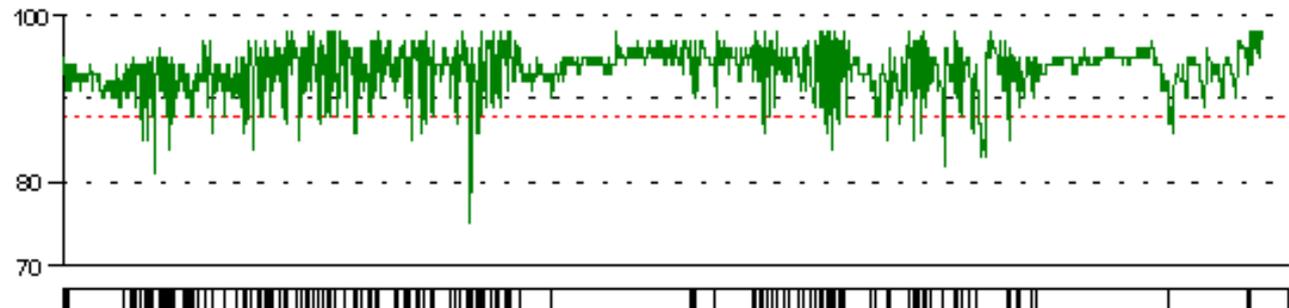
## Paramètres d'analyse

Événement désaturation: baisse de SpO2 d'au moins 3% pendant un minimum de 10 secondes

Événement pouls: Changement de fréquence d'au moins 6 bpm pendant un minimum de 8 secondes

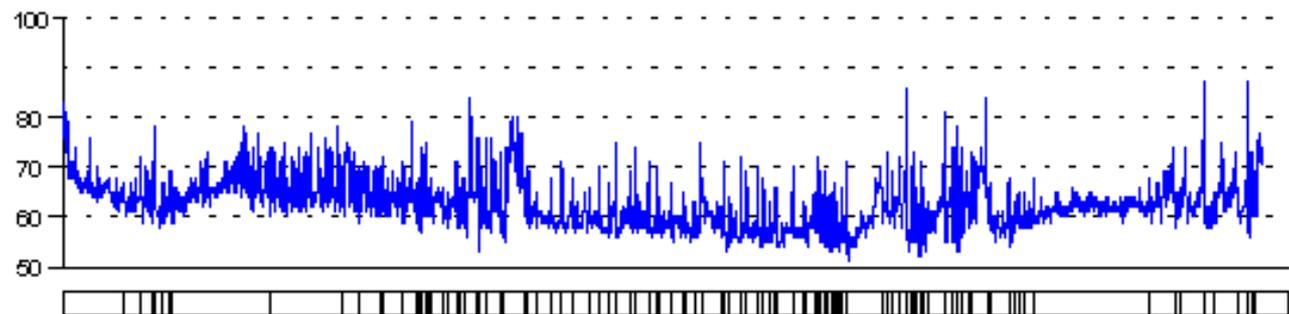
## Graphiques de synthèse

SpO2 (10 % par division)



Événements

Pouls Fréq (10 BPM par division)

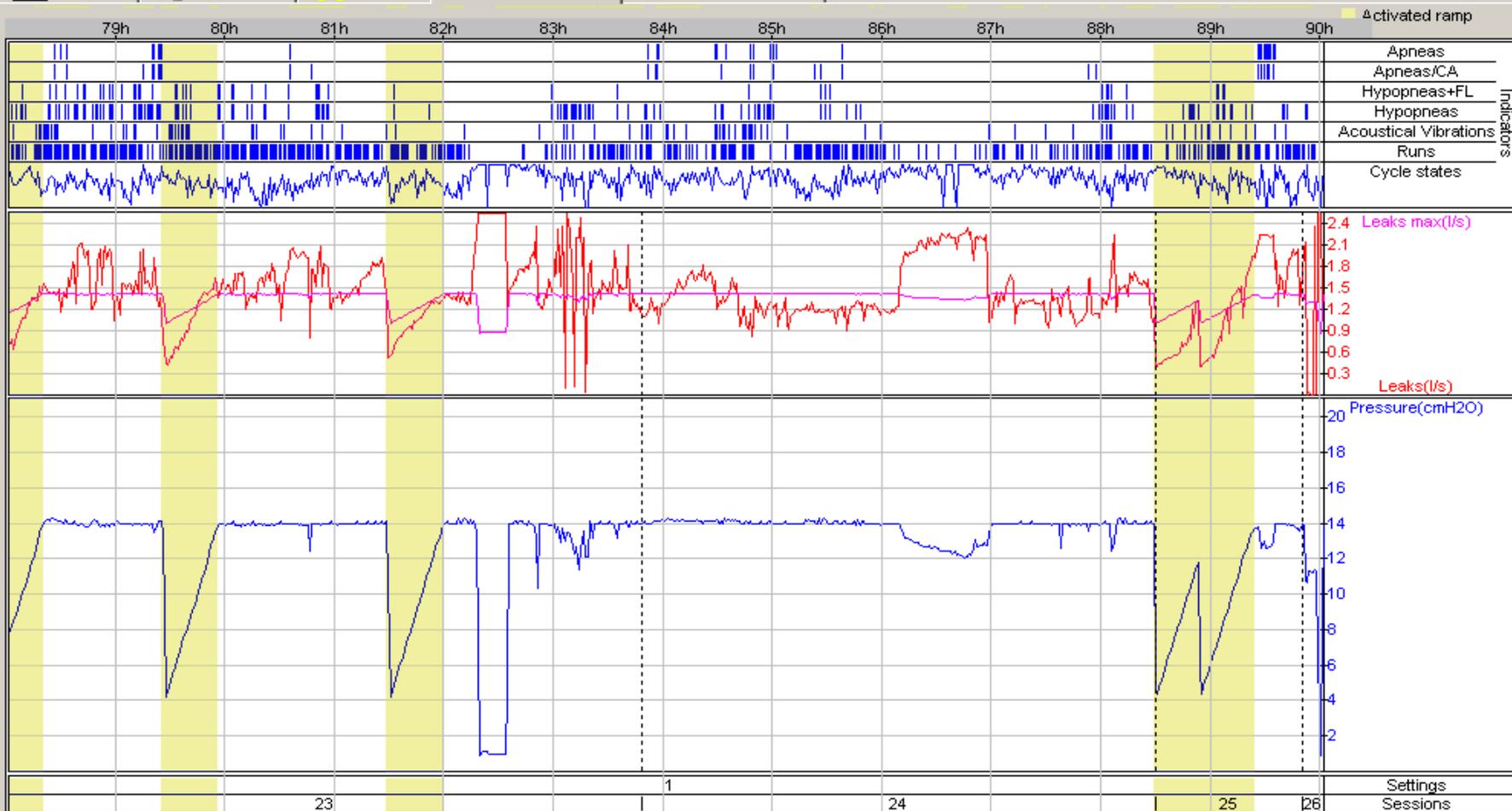


Événements

Heure 23 0 1 2 3 4 5 6



Synthesis Compliance Pressure Detailed record Patient information



Indicators

- Apneas
- Apneas/CA
- Hypopneas+FL
- Hypopneas
- Acoustical Vibrations
- Runs
- Cycle states

Leaks max(l/s)

Leaks(l/s)

Pressure(cmH2O)

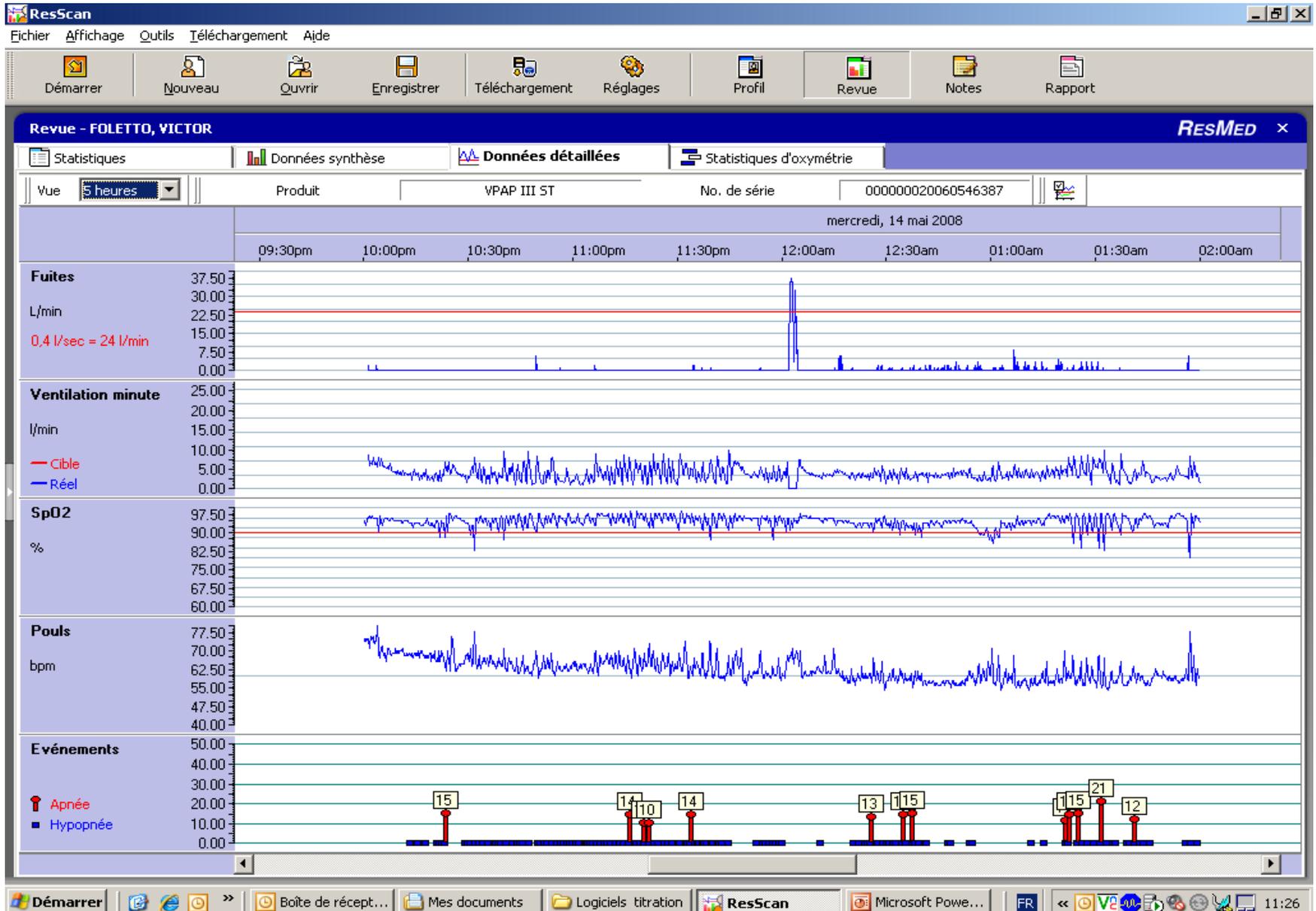
Settings Sessions



Mise Sous VNI – 1<sup>ère</sup> nuit PIP = 20 ; PEP= 10; Masque facial;  $IAH_{(machine)} \text{ résiduel} = 31.2/h$

PCO2 en VL le lendemain matin = 44mmHg PO2 = 69mmHg

Très bon contrôle des fuites

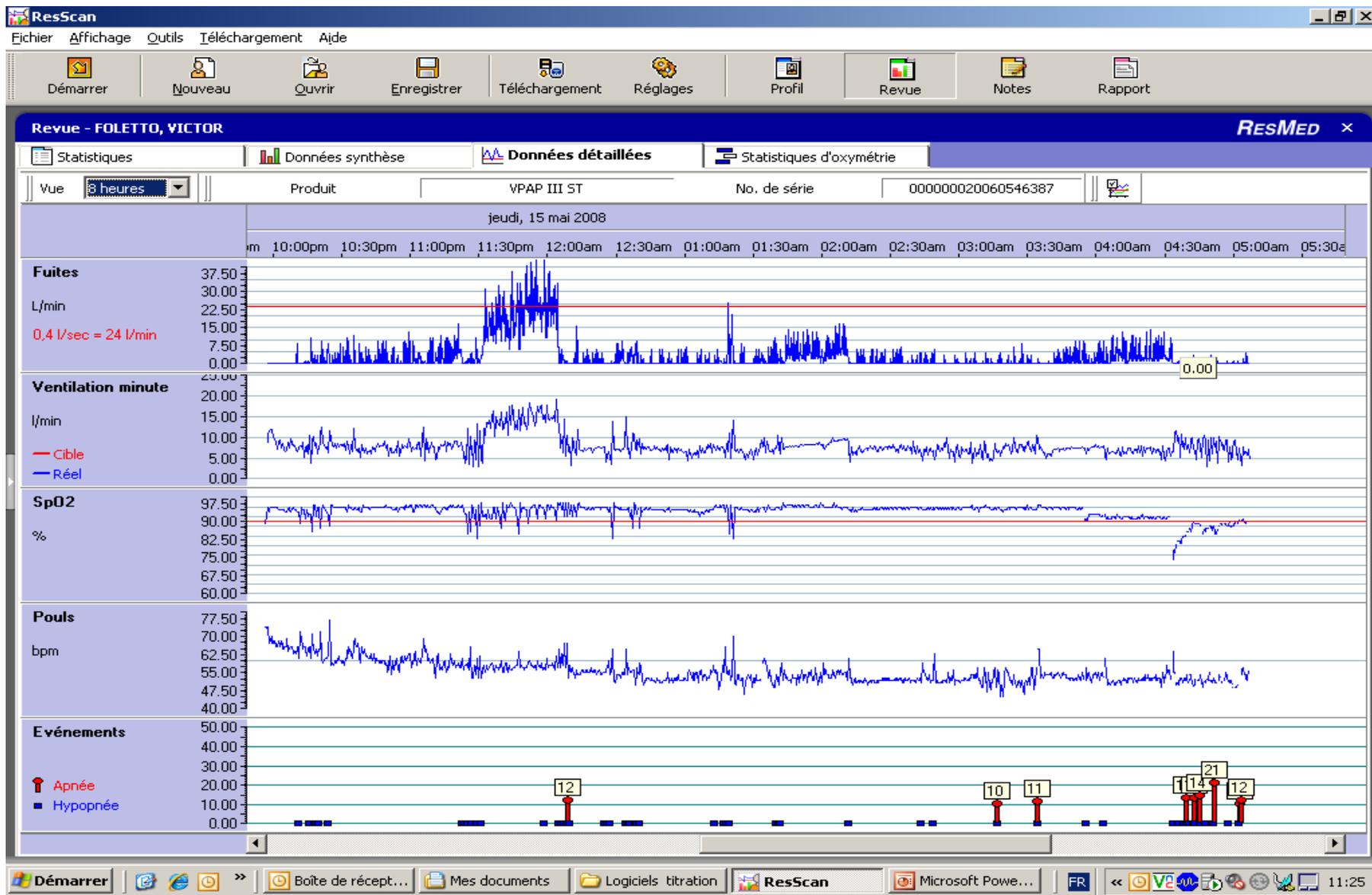


Sous VNI – 3<sup>ème</sup> nuit PIP = 22; PEP= 12; IAH<sub>(machine)</sub> résiduel = 7.5/h

stabilité oxymétrique identique à la nuit précédente SPO2 médiane = 95% - bon contrôle des fuites sauf 1 épisode

Ce matin en VL : PCO2 = 46mmHg , PO2 = 79 Ph=7.38

**Masque buccal (type Liberty RESMED-modifié) bien adapté pour son intervention chirurgicale**



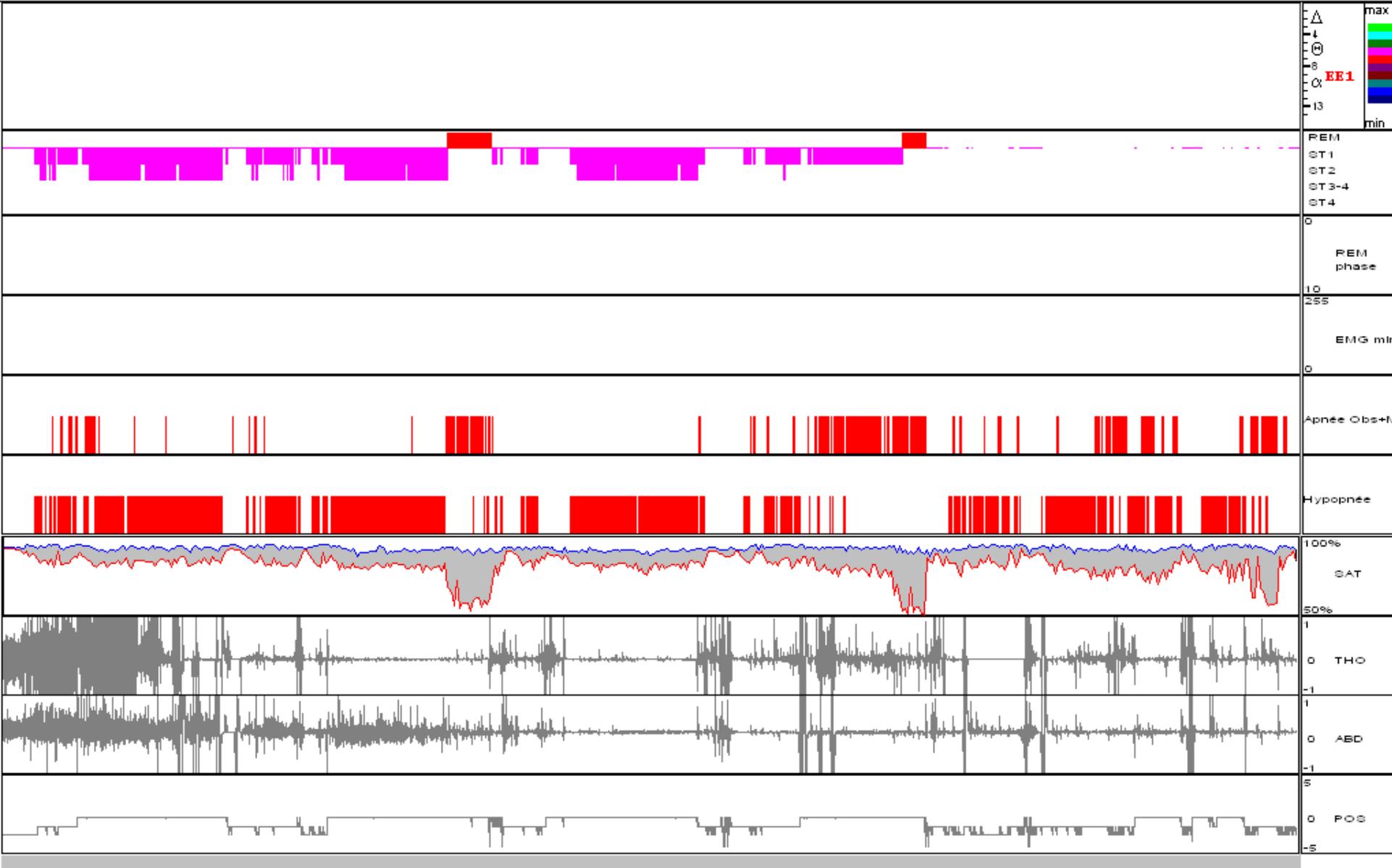
## Mme F.L,

- 60ans, 1.60m, 108 kg, IMC:42.2 kg.m<sup>-2</sup>
- PaCO<sub>2</sub> diurne: 46mmHg; PaO<sub>2</sub>:77mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>  
=30mmmol/l
- ATCD: DNID, HTA
- IAH: 115/h

Navigation icons: back, forward, search, etc.

Time filters: 10 SEC, 20 SEC, 30 SEC, 60 SEC, 3 MIN, 5 MIN

Buttons: αβγ EEG, [person icon], C1, C2, C3, C4, C5, AWK, ST1, ST2, ST3, ST4, REM, NDF



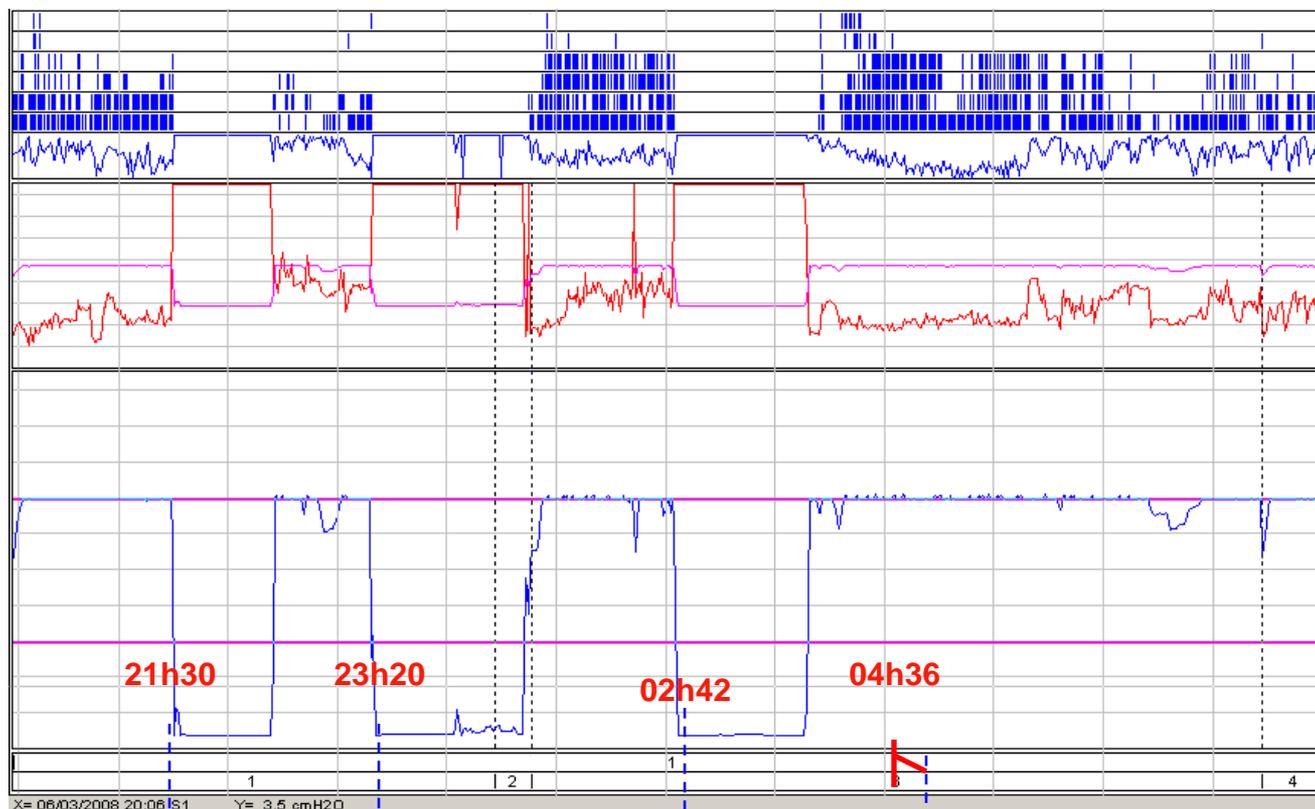
**Titration Mme F.L**

**CPAP autopilotée**

**Pmin: 6**

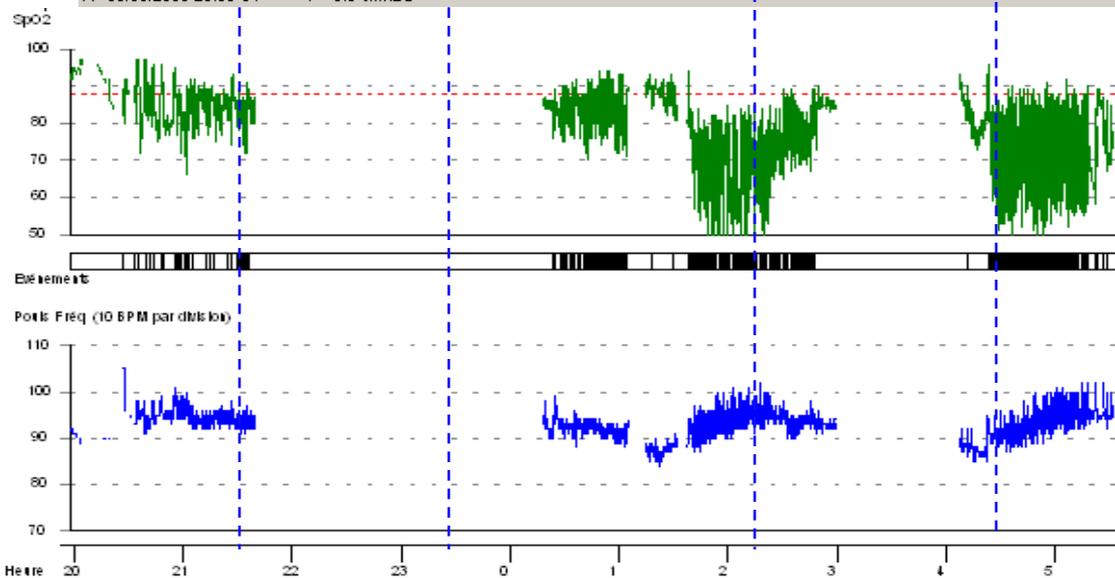
**Pmax:14**

**Limite apnée: 10**



X= 06/03/2008 20:06:51

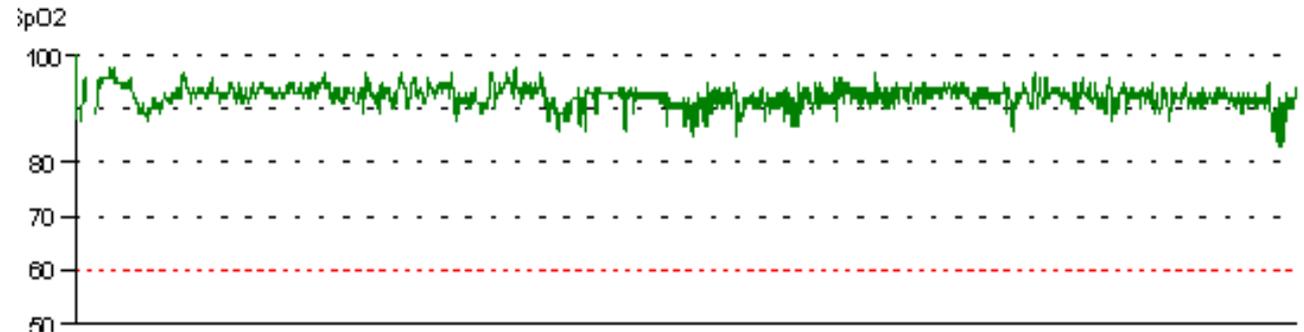
Y= 3.5 cmH2O



# VNI Mme F.L.

- PIP:23
- PEP: 13
- FR:10
- Masque facial

VNI IPAP: 23 EPAP: 13 Fr: 10			masque facial UM			
Événements	SpO2	Pouls	SpO2 Niveau (%)	Événem.	Inférieur à (%)	Temps(%)
Nb total des événements	110	0	99 - 95	1	100	100.0
Durée des événements (minutes)	38.7	0.0	94 - 90	63	95	88.7
Durée moyen. événements (sec)	21.1	0.0	89 - 85	44	90	7.2
Index (1/heure)	28.1	0.0	84 - 80	2	85	0.1
Artefacts (%)	1.0	1.1	79 - 75	0	80	0.0
Index ajusté (1/heure)	28.4	0.0	74 - 70	0	75	0.0
% de saturation			69 - 65	0	70	0.0
SpO2 moyen. sans événem. (%)	92.8		64 - 60	0	65	0.0
Temps (minutes) < 60%	0.0		59 - 55	0	60	0.0
Nombre d'événements < 60%	0		54 - 50	0	55	0.0
SpO2 minimum (%)	83		49 - 45	0	50	0.0
Moyenne de SpO2 basse (%)	89.5		44 - 40	0	45	0.0
Moyenne de SpO2 basse < 60%	***		39 - 35	0	40	0.0
Pouls			34 - 30	0	35	0.0
Pouls moyen (bpm)	81.0					
Pouls bas (bpm)	73					

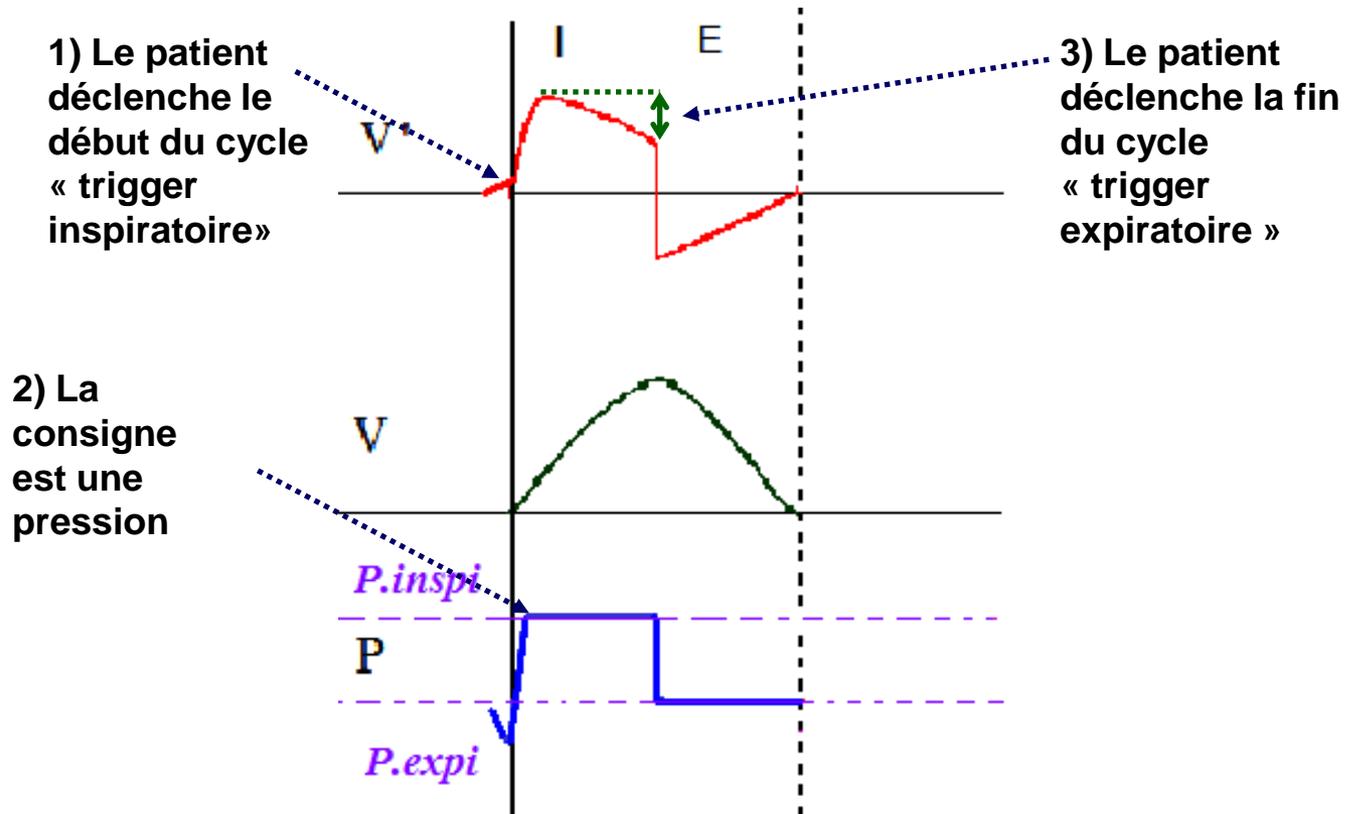


# Le syndrome obésité hypoventilation

Quel type d'assistance respiratoire pour quel type d'anomalies nocturnes ?

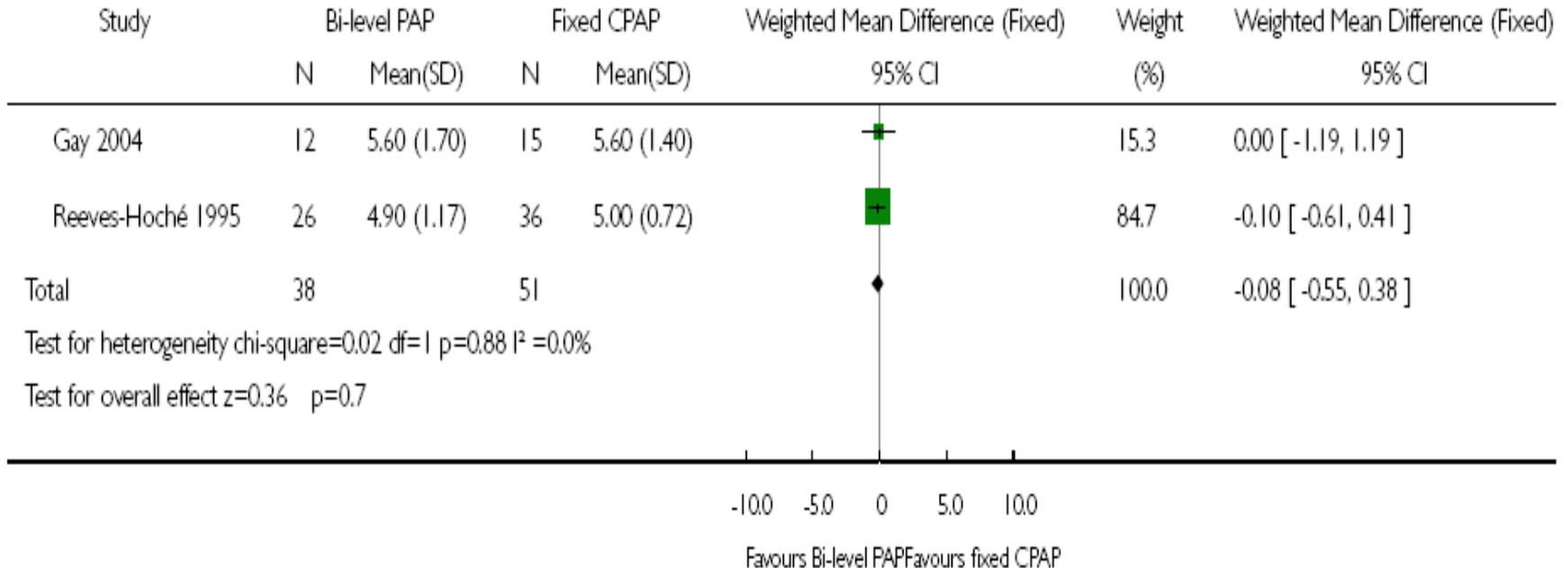
Syndrome obésité hypoventilation avec hypoventilation en SP : Ventilation à deux niveaux de pression

## Ventilation spontanée avec aide inspiratoire



# Obtenir une observance satisfaisante : La réponse est elle technique ?

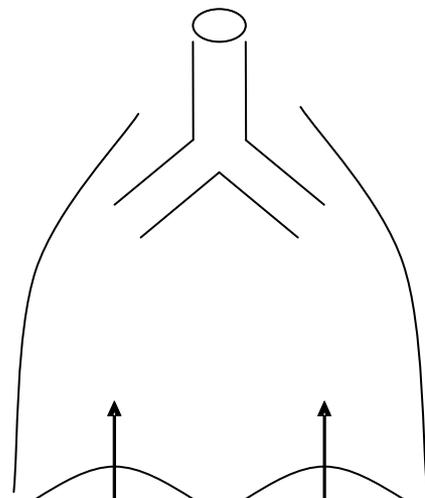
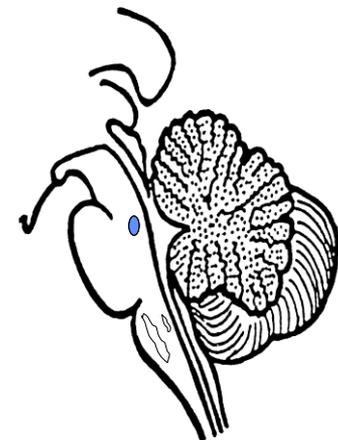
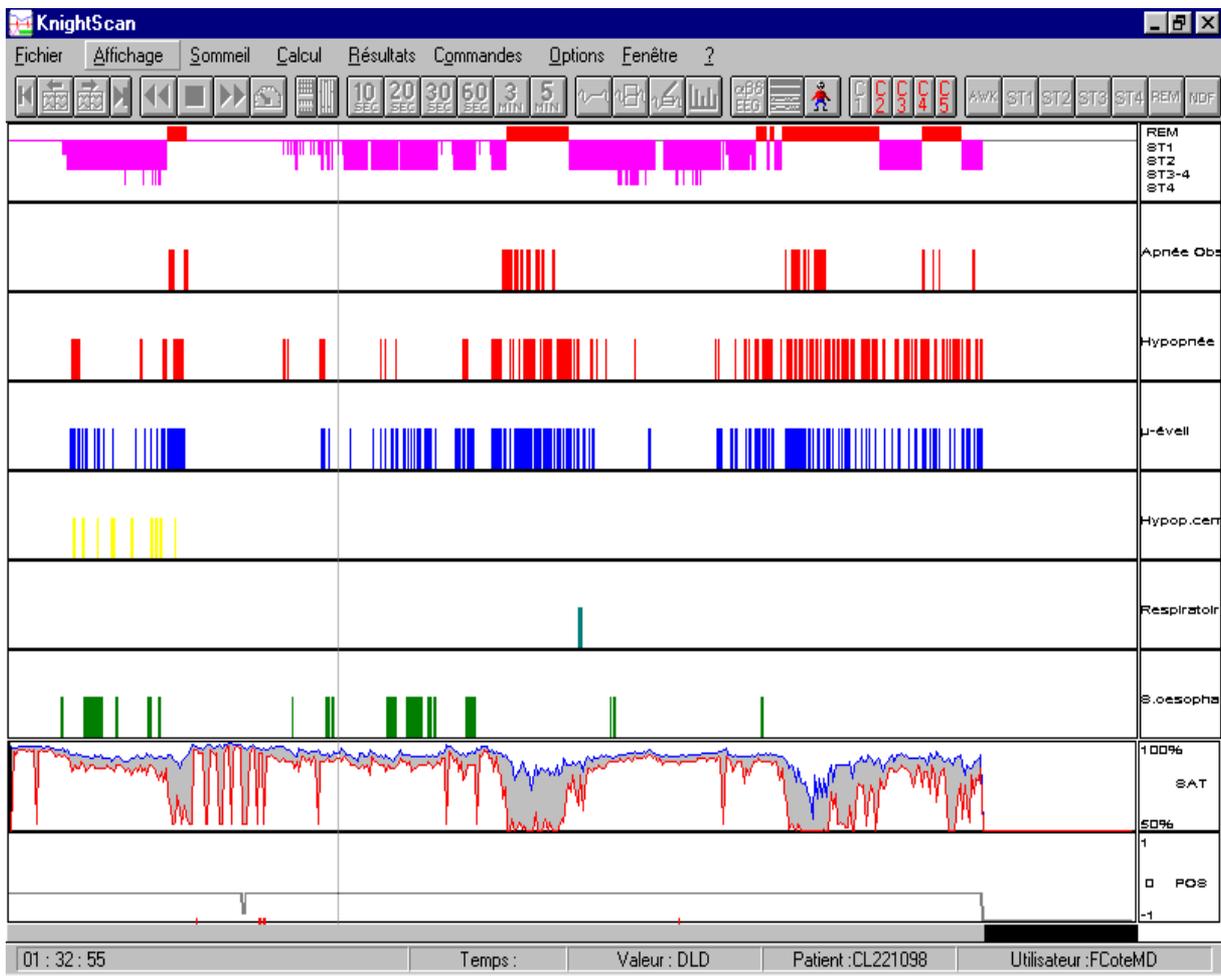
## VNDP ?



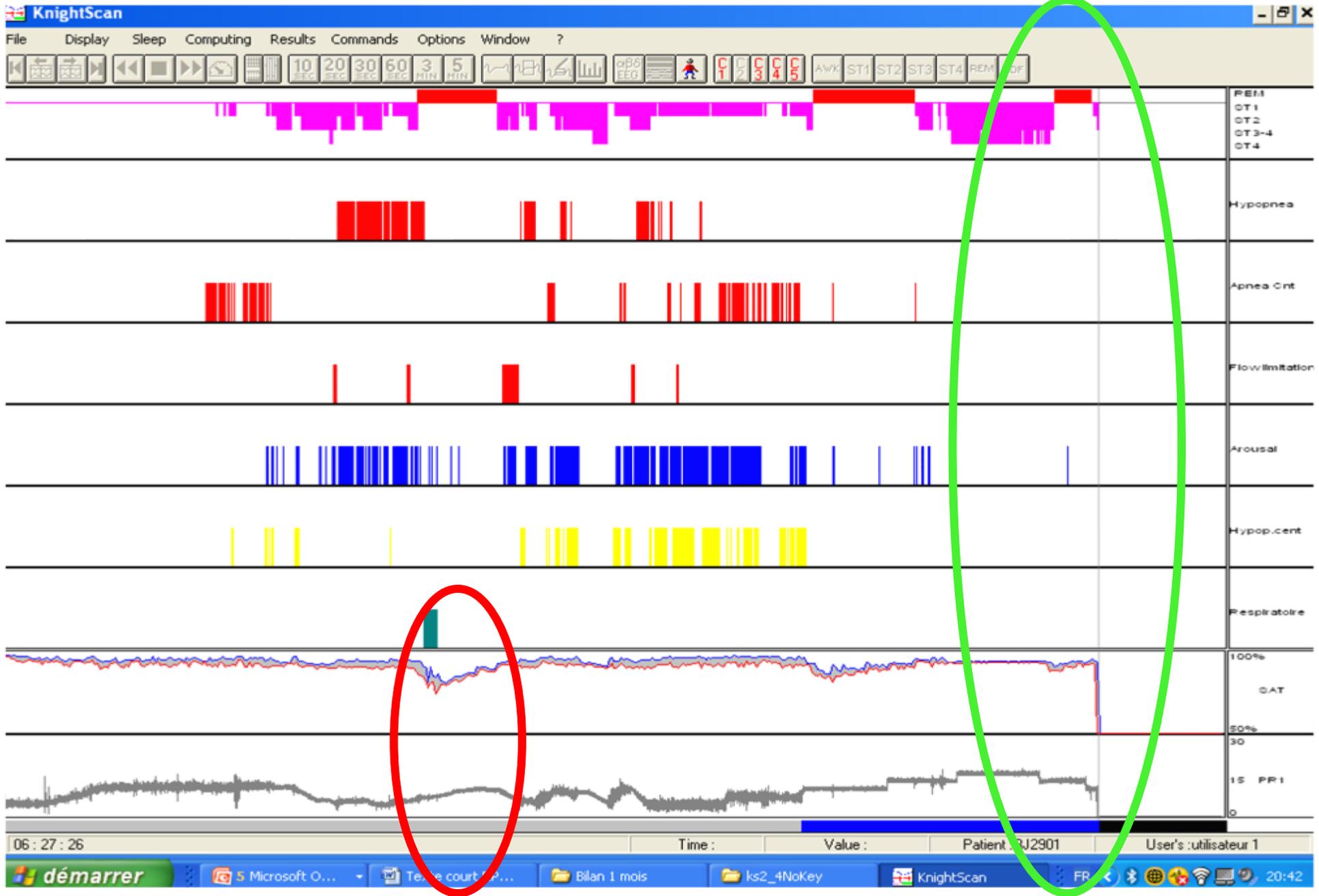
**Une autotitration à domicile ou au laboratoire est recommandée en première intention, en l'absence de comorbidité respiratoire et d'insuffisance cardiaque, ..... (grade B).**

**clinique 2008**  
**Syndrome obésité hypoventilation**

**Recommandations pour la pratique**

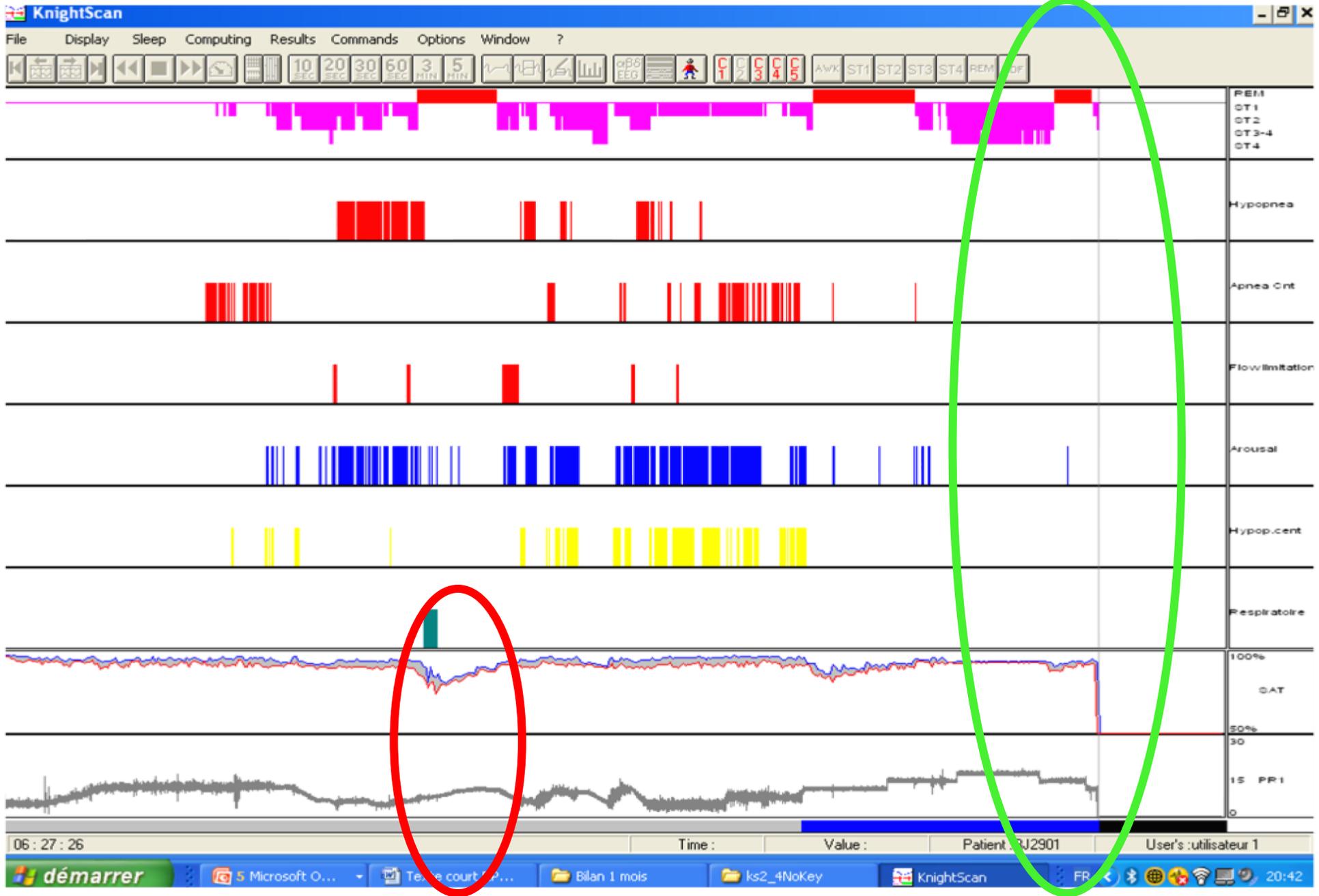


**AutoPPC ne corrigent pas hypoVA de sommeil**



Baneergie

Chest 2007;131;1678-1684



Baneergie

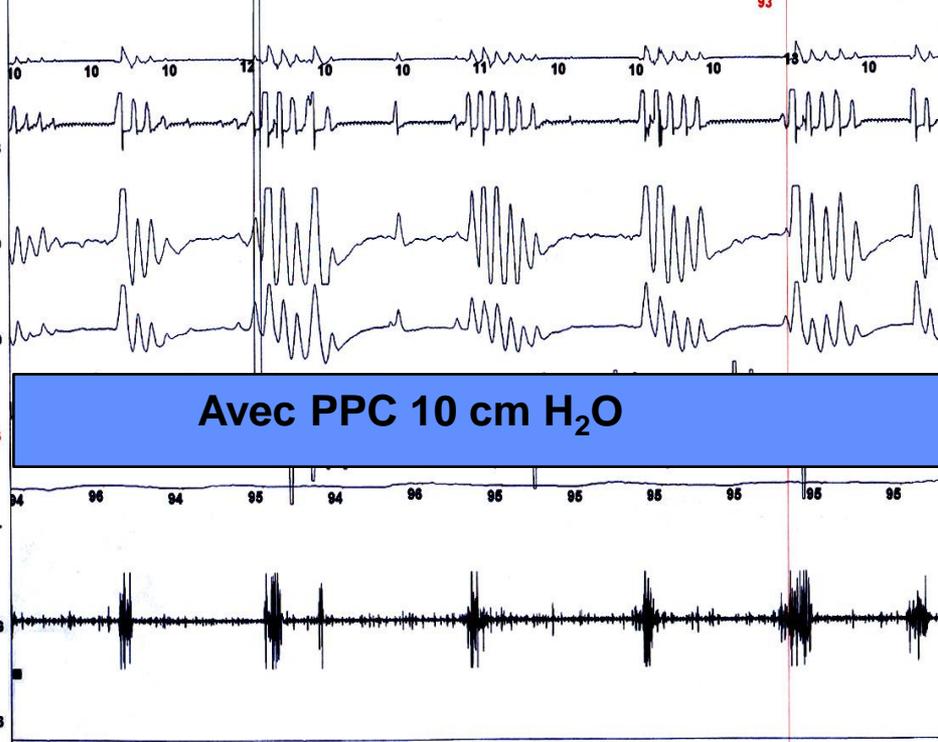
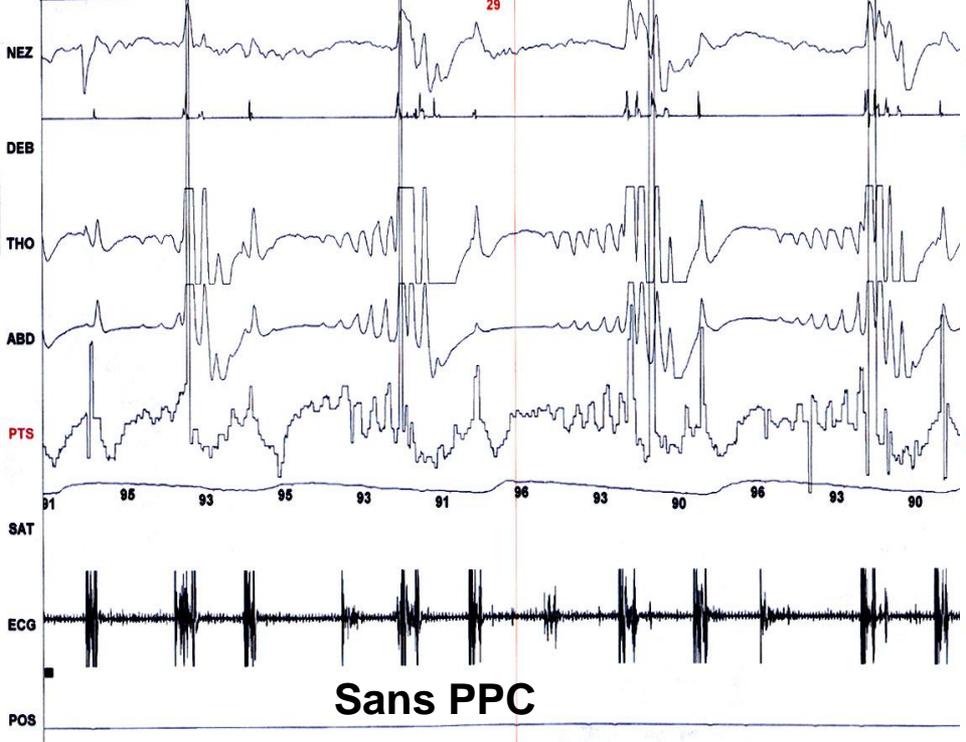
Chest 2007;131;1678-1684

**Une autotitration à domicile ou au laboratoire est recommandée en première intention, ..... à partir de l'analyse visuelle détaillée du profil de pression, et si les conditions d'enregistrement sont évaluées soigneusement. (grade B).**

**Recommandations pour la pratique**

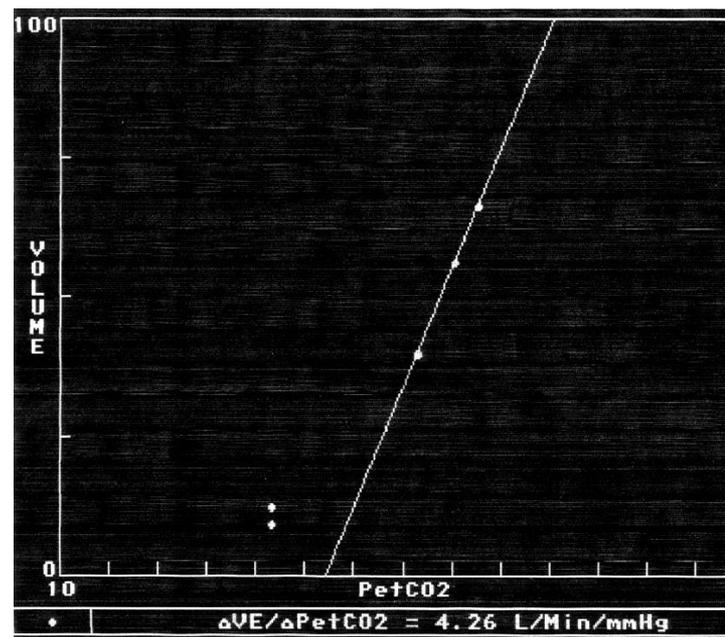
**clinique 2008**





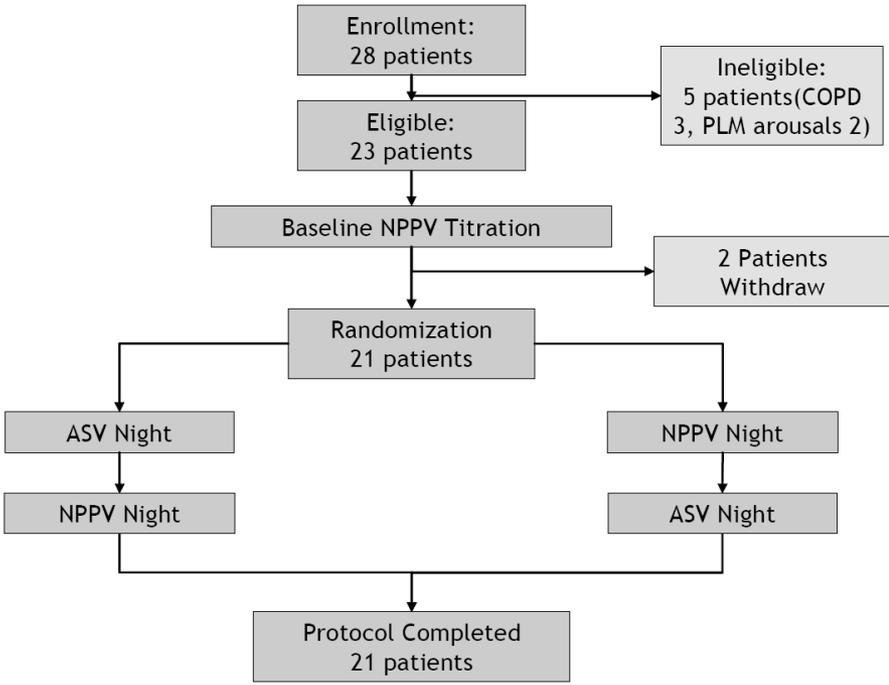
Apparition d'apnées centrales sous PPC

Chemosensibilité au CO<sub>2</sub> élevée



# Syndrome d'apnées du sommeil central/mixte hors insuffisance cardiaque

## Syndrome d'apnées du sommeil complexe (Complex sleep apnea, CompSAs)



Polysomnography Finding	NPPV	ASV	Difference (ASV-NPPV)	P
<b>Respiratory Parameters</b>				
Apnea Hypopnea Index	6.2±7.6	0.8±2.4	-5.4±7.2	0.002
Central Apnea Index	0.6±1	0±0.2	-0.6±1	0.019
<b>Obstructive</b>				
Apnea Index	0.4±0.9	0±0.2	-0.3±0.7	0.044
Hypopnea Index	5.3±7.3	0.8±2.2	-4.6±7.1	0.008
<b>Respiratory</b>				
Arousal Index	6.4±8.2	2.4±4.5	-4±6.7	0.012
Mean O <sub>2</sub> Sat	93.9±3.3	94.0±2.4	0.1±1.8	0.842
<b>Oxygen</b>				
Desaturation Index	4.4±3.9	2.7±4.4	-2.8±6.1	0.053
<b>Sleep Architecture</b>				
Total Sleep Time (min)	344.7±59.2	336.8±43.5	-7.8±53.8	0.513
Sleep Efficiency	79.7±9.2	81±7.6	1.4±9	0.491
Stage 1 (%)	13.2±9.7	13.2±10.1	0.1±6	0.952
Stage 2 (%)	58.7±15.7	60.7±16	2±12.2	0.461
SWS (%)	9.4±9	9.4±9	-1.4±10	0.526
REM (%)	17.4±8.4	16.5±10	-0.8±7.6	0.614
Total Arousal Index	23.9±12.5	24.9±13.2	1±10.2	0.650

PSG Finding	CSA/CSR N=6		CompSAS N=9		Mixed <sup>a</sup> N=6	Combined N=21	
	Diagnostic	CPAP	Diagnostic	CPAP	Diagnostic	Diagnostic	CPAP <sup>b</sup>
Apnea Hypopnea Index	46.0±22.7	22.8±18.2	49.4±25.4	41.9±28.1	61.4±19.3	51.9±22.8	34.3±25.7
Central Apnea Index	22.7±14.8	9.8±10.3	5.6±4.6	30.6±18.7	2.1±2.6	9.5±11.8	22.2±18.7
Obstructive Apnea Index	4.7±4.8	0.8±1	34.6±25.2	5.5±7.6	27.3±12.9	24.0±21.6	3.7±6.2
Hypopnea Index	17.5±14.7	12.8±16.6	9.6±12.7	5.6±9.4	32.0±29.6	18.2±20.7	8.5±12.7