



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



Du 25 au 29 Mai 2022
Palais des congrès de Cotonou

Apnées positionnelles: prévalence, caractéristiques et impact thérapeutique

Sandrine Launois-Rollinat, MD, PhD

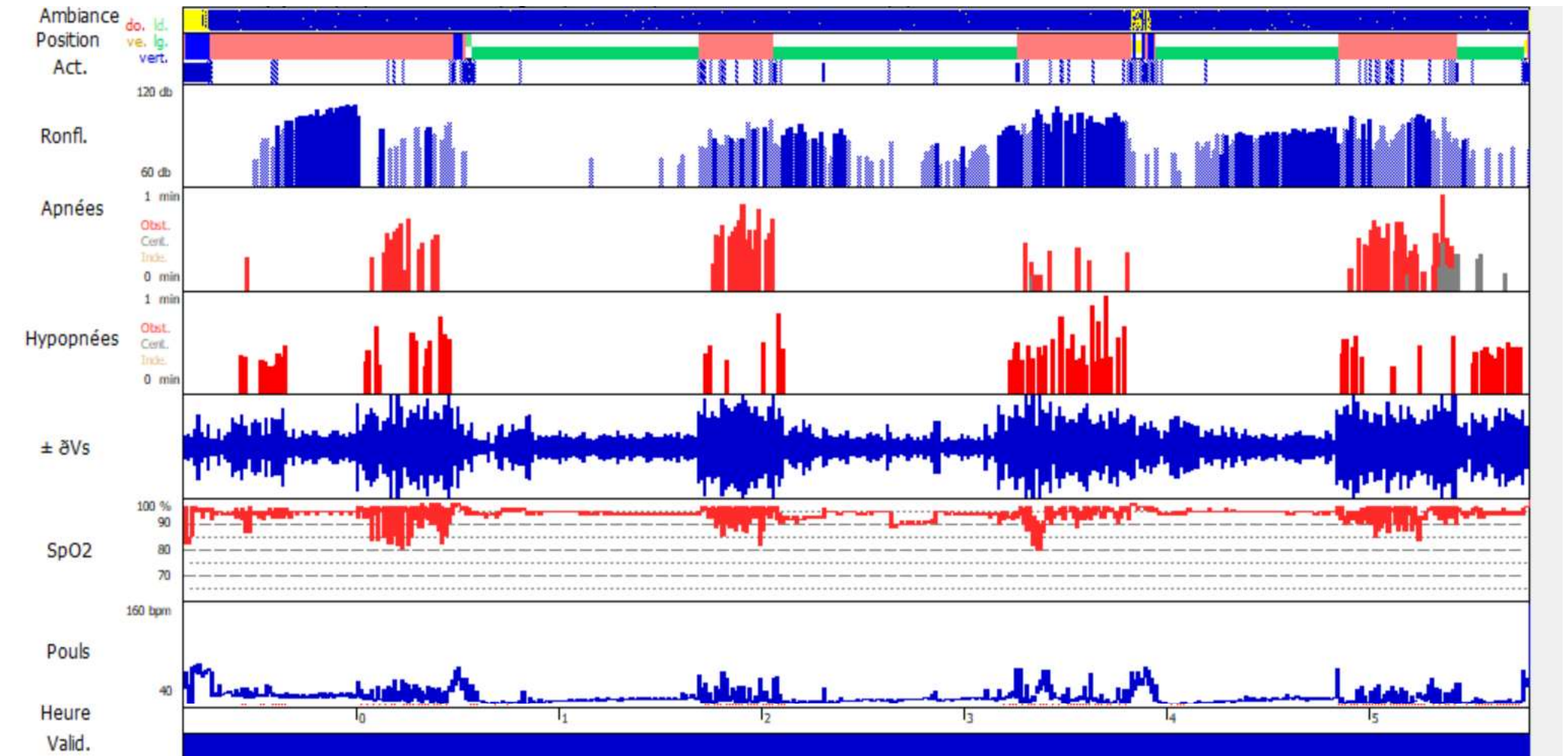
sandrine.launois@protonmail.com

AbdelKebir Sabil, PhD

k.sabil@sosoxygene.com



Mme D, 46 ans, suspicion de SAHOS



Pourquoi des apnées/hypopnées positionnelles?



En décubitus dorsal, par rapport au décubitus latéral

1. Plus de pression tissulaire sur la paroi antérieure du pharynx
2. Diminution des volumes pulmonaires plus importante
3. Plus grande collapsibilité pharyngée
4. Moindre compensation musculaire

Pourquoi des apnées/hypopnées positionnelles?



Passage en décubitus latéral

1. Pas d'impact pour les patients avec obstruction rétrobasilinguale
2. Légère augmentation de la surface de section pharyngée pour les patients sans obstruction rétrobasilinguale
3. Nette amélioration pour les patients avec collapsus épiglottique

Définition du SAS positionnel

➤ SAS positionnel: POSA

✓ $IAH_{DD}/IAH_{ND} \geq 2$

➤ SAS positionnel exclusif: ePOSA

✓ $IAH_{DD}/IAH_{ND} \geq 2$ et

✓ $IAH_{ND} < 5$ évènements/h

ET

➤ Au moins 30 minutes de sommeil (ou d'enregistrement) en position dorsale (DD) ou non-dorsale (ND)

Exemple

Diagnostic= ePOSA

Il faut paramétrer son compte rendu de poly(somno)graphie pour reconnaître un SAS positionnel

Index d'apnées hypopnées :

Index d'apnées $IAH_{DD}/IAH_{ND} \geq 2$ & $IAH_{ND} < 5$ évts/h
Index d'apnées hypopnées dans les autres positions :

Temps et pourcentage pass **Position dorsale > 30 min**

Temps et pourcentage passé sur le côté gauche :

Temps et pourcentage passé sur le côté droit :

Temps et pourcentage passé sur le ventre :

30 par heure

49 par heure

3 par heure

260 Min / 59.8 %

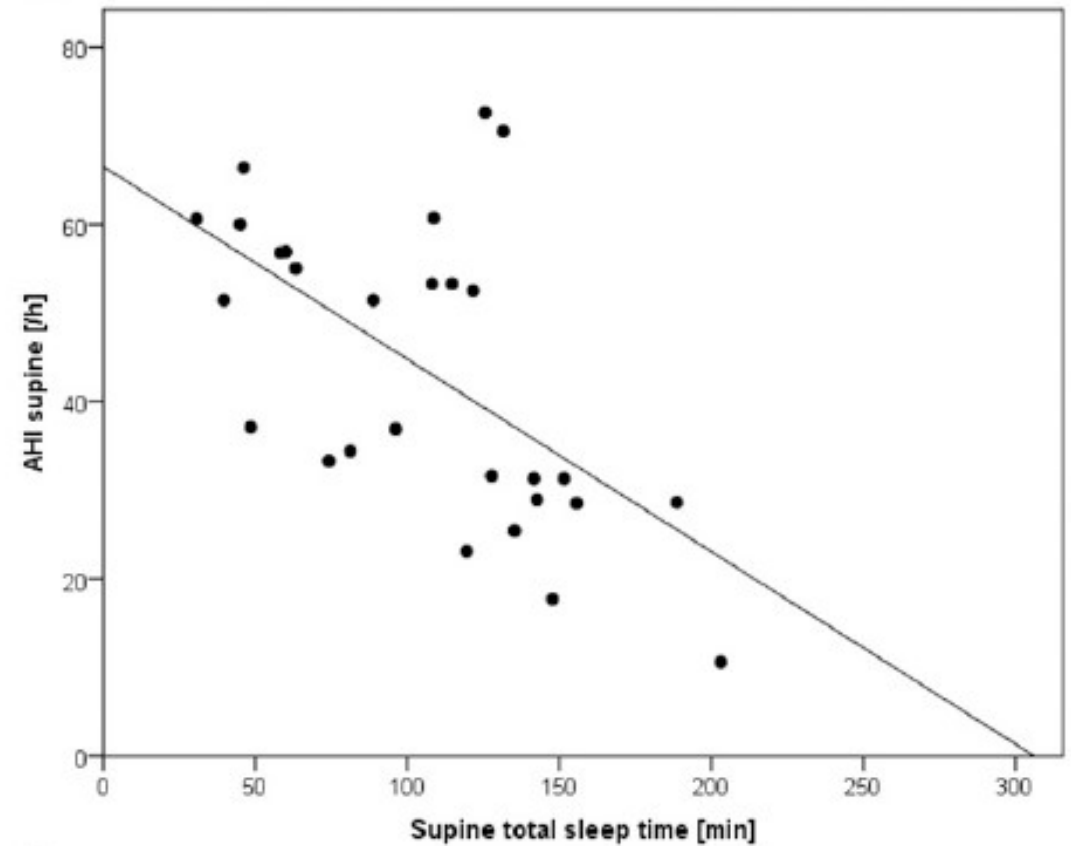
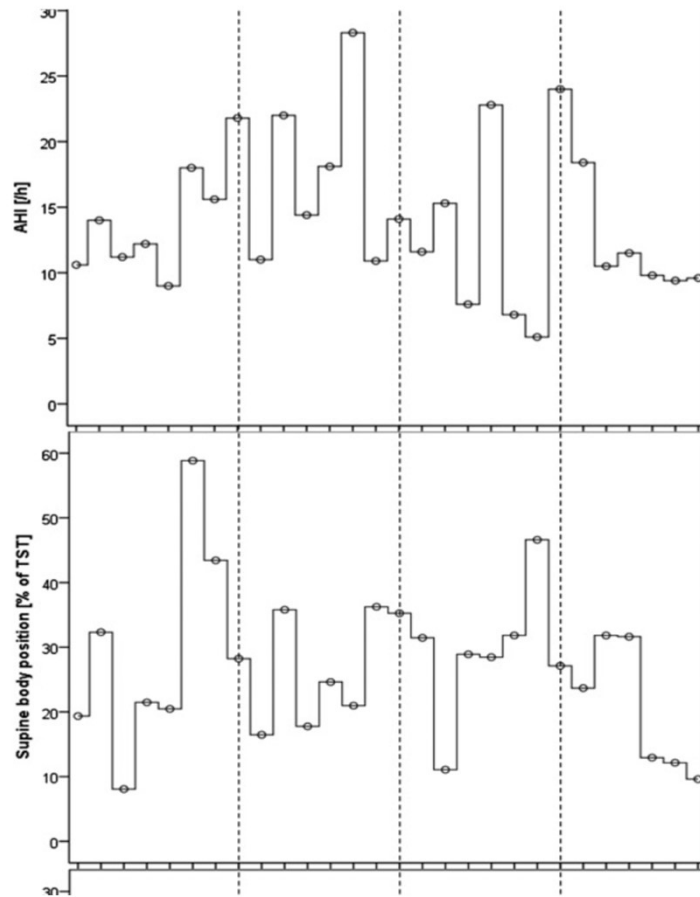
0 Min / 0.0 %

175 Min / 40.2%

0 Min / 0.0 %

Reproductibilité à court terme

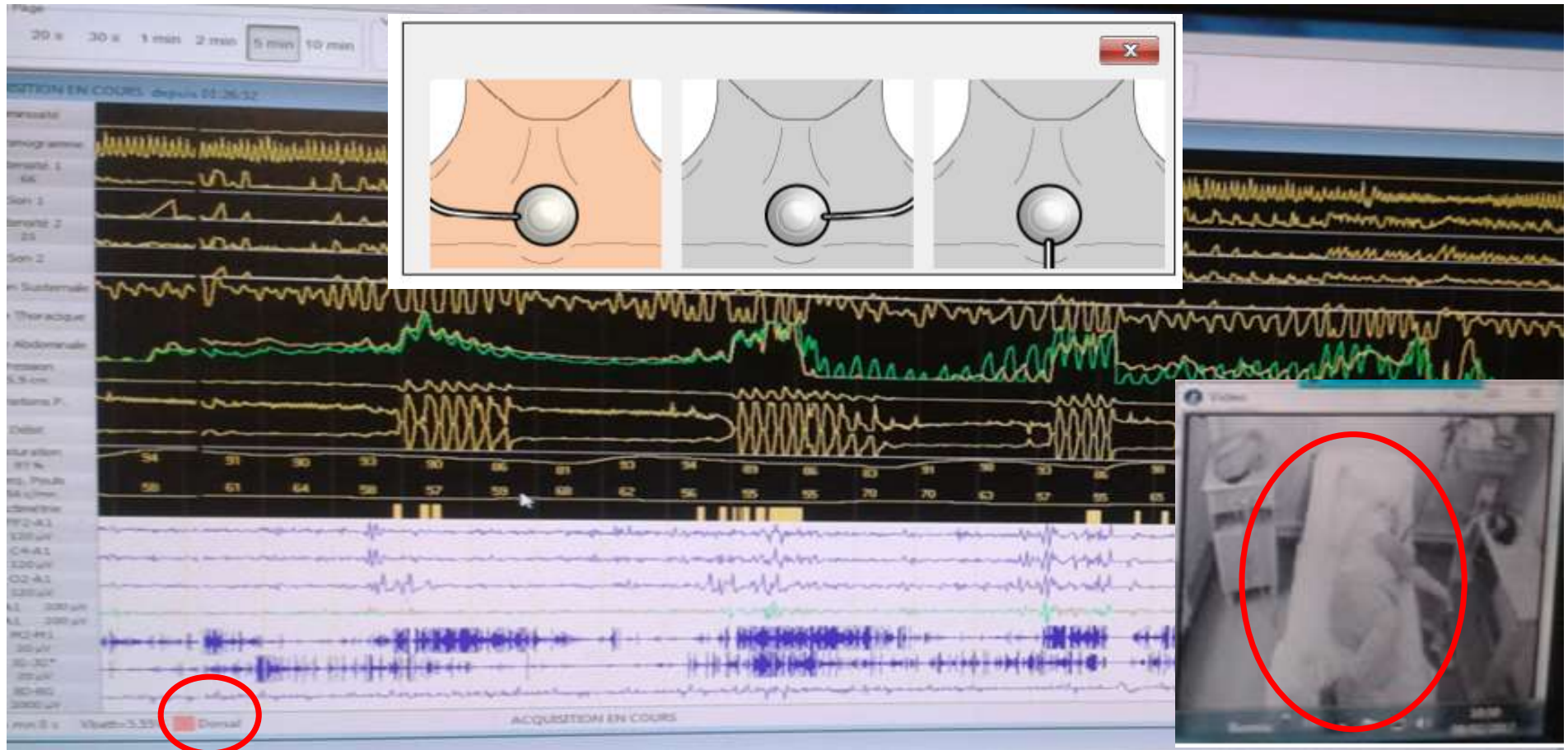
- 1 patient enregistré sur 28 nuits consécutives



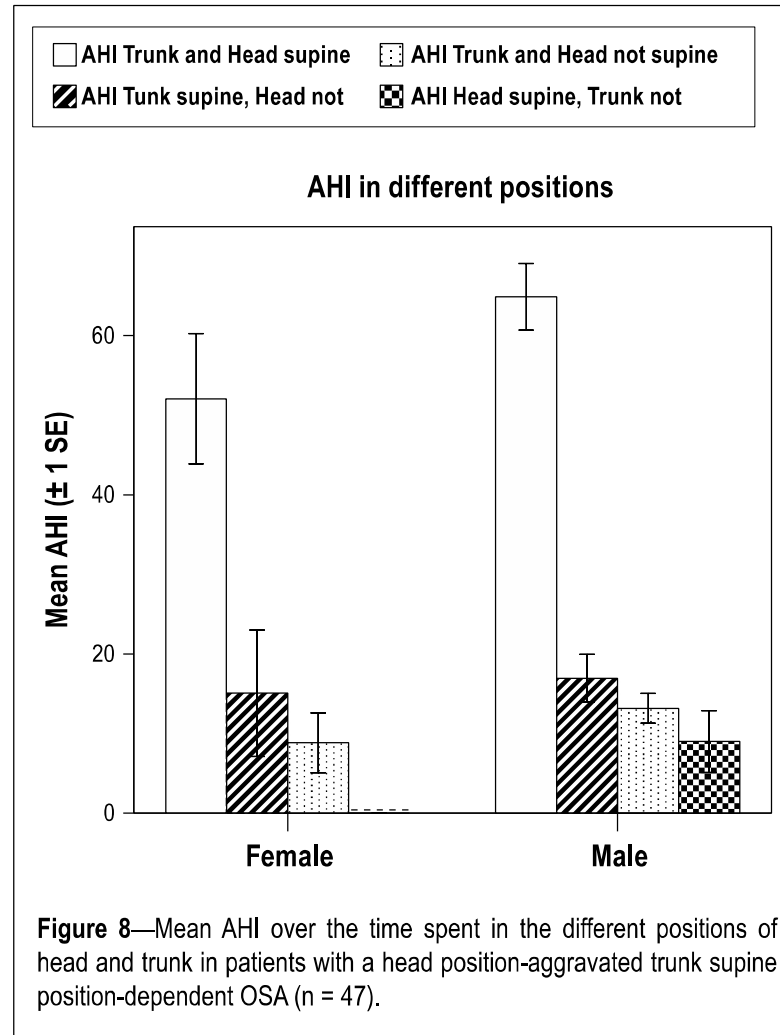
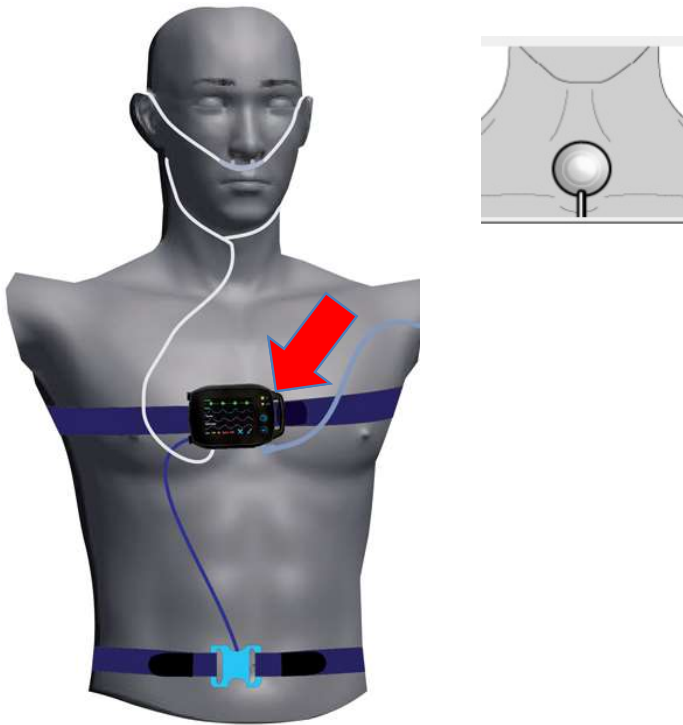
Stabilité dans le temps

- 81 patients avec SAHOS positionnel ($IAH_{DD}/IAH_{ND} \geq 2$)
- 2 PSG espacées de 6 ans: **70% restent positionnel**
- **Prise de poids** = principal facteur associé à la perte du caractère positionnel

	NPPs ($n = 24$)			
	PSG1	PSG2	P-Value	Change
Age, years	52.5 ± 7.4	60.0 ± 8.2	<0.001	7.5 ± 4.0
Weight, kg	86.3 ± 14.0	92.0 ± 16.1	<0.001	5.7 ± 5.2*
BMI, kg/m ²	29.9 ± 4.2	31.9 ± 5.2	<0.001	2.0 ± 2.1*
AHI, 1/h	23.0 ± 11.9	55.3 ± 22.6	<0.001	32.3 ± 22.6*
AHI-SUP, 1/h	49.6 ± 24.8	62.8 ± 24.2	0.015	13.2 ± 24.3
AHI-LAT, 1/h	11.1 ± 8.3	53.5 ± 23.3	<0.001	42.4 ± 22.1*
AHI-SUP/AHI-LAT	13.3 ± 38.3	1.2 ± 0.4	<0.001	-12.0 ± 38.3*
Supine sleep time, min	122.1 ± 65.9	109.0 ± 58.9	0.607	-13.1 ± 76.9
Supine sleep time, %	32.5 ± 16.6	33.3 ± 18.2	0.475	0.8 ± 19.0



Validité des capteurs de position ?



Prévalence en population générale



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Sleep Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/sleep

Original Article

Prevalence and characteristics of positional sleep apnea in the HypnoLaus population-based cohort

Raphael Heinzer ^{a,*}, Nicolas J. Petitpierre ^a, Helena Marti-Soler ^b, José Haba-Rubio ^a

- Cohorte HypnoLaus
- 1719 sujets de la population générale
- 54% de femmes

Prévalence en population générale

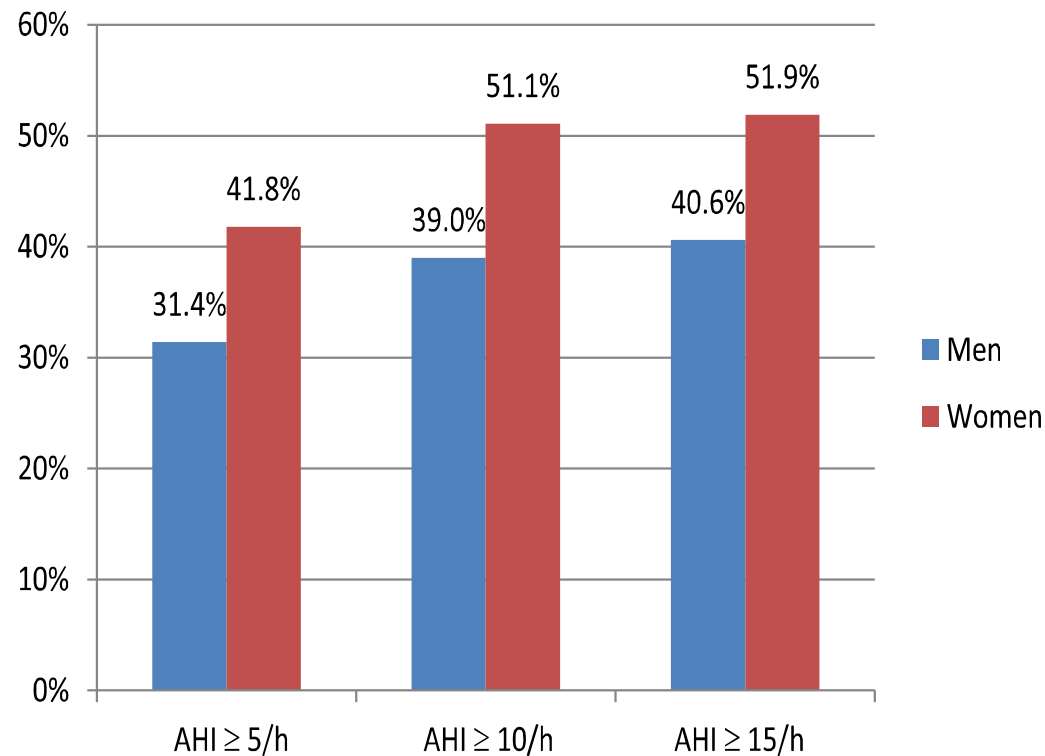


Fig. 1. Prevalence of ePOSA among OSA patients in men and women according to different “reference” AHI thresholds.

Prévalence en population générale

Characteristics of subjects with non-positional OSA (np-OSA), POSA, non-exclusive POSA (non-ePOSA) and exclusive POSA (ePOSA) among all subjects with an AHI ≥ 5 /h.

	np-OSA	POSA	P	non-ePOSA	ePOSA	P
N (%)	310 (25)	914 (75)		783 (64)	441 (36)	
→ Age (yr)	61.0 (11.2)	59.3 (10.8)	0.020	60.6 (10.8)	58.1 (11.0)	<0.001
→ BMI (kg/m ²)	28.0 (4.8)	26.5 (3.9)	<0.001	27.6 (4.4)	25.5 (3.5)	<0.001
→ WHR	0.93 (0.07)	0.93 (0.07)	0.030	0.94 (0.07)	0.91 (0.07)	<0.001
Neck circ (cm)	38.1 (3.8)	37.3 (3.7)	<0.001	38.1 (3.7)	36.3 (3.5)	<0.001
Mallampati	2.7 (1.0)	2.6 (0.9)	0.165	2.8 (0.9)	2.5 (1.0)	<0.001
Epworth score	6.3 (3.6)	6.2 (3.8)	0.756	6.3 (3.7)	6.1 (3.9)	0.438
→ AHI	18.2 [9.6–35.0]	13.9 [9.0–23.0]	<0.001	20.1 [12.2–33.2]	9.2 [6.9–13.9]	<0.001

Data are number of participants (%), mean (SD) or median [IQR]. BMI: body-mass index, WHR: Waist-to-hip ratio, AHI: apnea-hypopnea index, REM: Rapid Eye Movement sleep.

Plus jeunes, moins obèses et moins sévères

Prévalence en population clinique



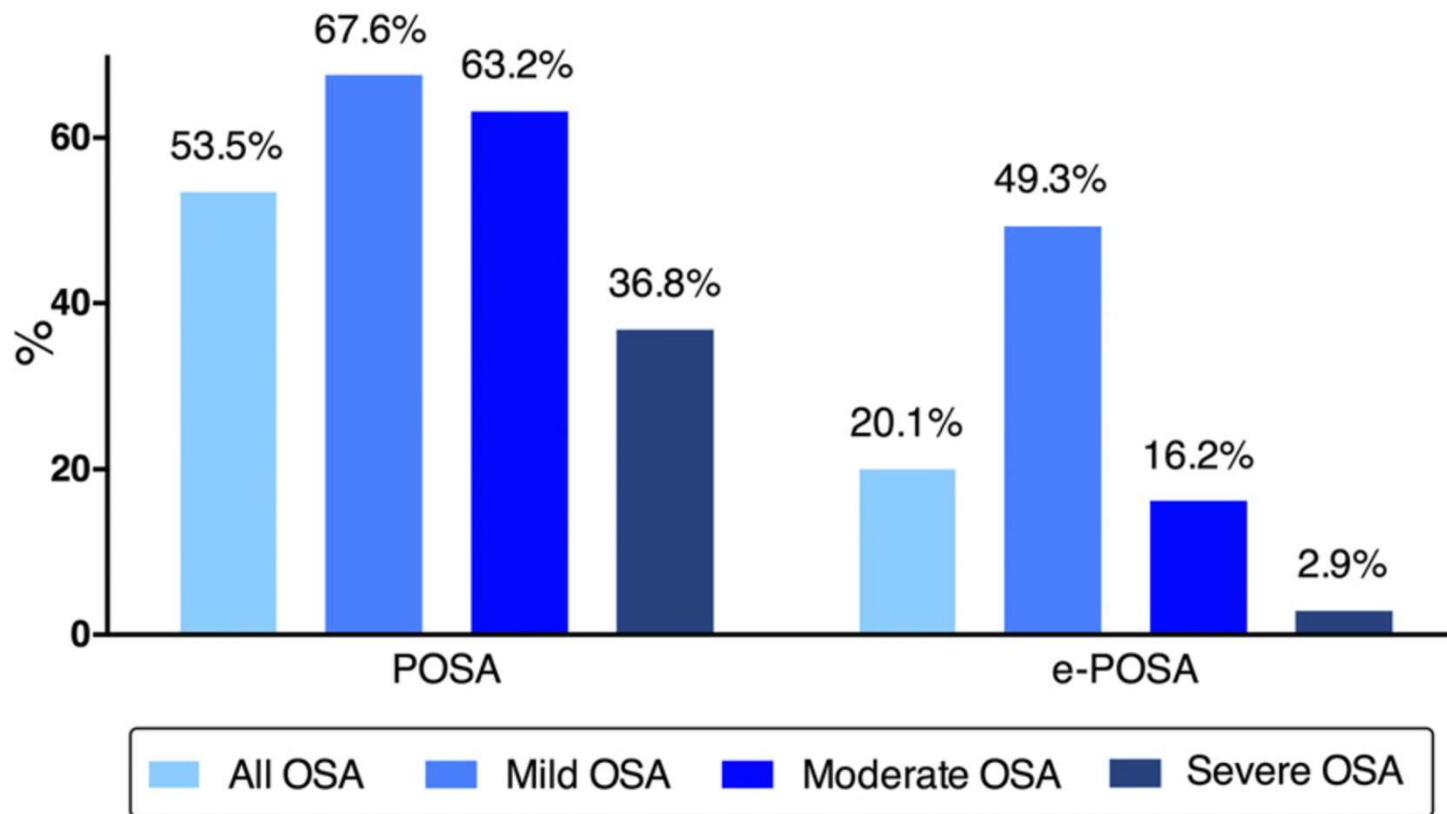
SCIENTIFIC INVESTIGATIONS

Positional obstructive sleep apnea within a large multicenter French cohort: prevalence, characteristics, and treatment outcomes

AbdelKebir Sabil, PhD¹; Margaux Blanchard, MS²; Wojciech Trzepizur, MD, PhD^{3,4}; François Goupil, MD⁵; Nicole Meslier, MD, PhD^{3,4}; Audrey Paris, MD^{3,4}; Thierry Pigeanne, MD⁶; Pascaline Priou, MD^{3,4}; Marc Le Vaillant, PhD⁷; Frédéric Gagnadoux, MD, PhD^{3,4}; on behalf of the Pays de la Loire Sleep Cohort Group

- **Cohorte sommeil des pays de la Loire**
- **6437 patients avec un SAHOS modéré à sévère**
- **3000 patients avec un suivi de traitement par PPC**

Prévalence en population clinique



Prévalence en population clinique

Table 3—Baseline polygraphic characteristics of the study population according to positional category.

	All	NPOSA	POSA	<i>P</i> Value vs NPOSA	e-POSA	<i>P</i> Value vs NPOSA
→ Apnea duration, s	16.6 (6.3)	17.0 (6.5)	16.3 (6.0)	< .0001	15.4 (6.6)	< .0001
Events duration, s	19.2 (4.1)	19.1 (4.3)	19.3 (4.0)	.1166	19.4 (4.2)	.0050
→ F _{hyponea} , %	73.2 (23.9)	70.2 (26.2)	75.8 (21.3)	< .0001	79.9 (18.8)	< .0001
Desaturation indices						
→ 3% ODI, events/h	13.9 (17.6)	20.0 (21.9)	8.5 (10.1)	< .0001	3.9 (5.3)	< .0001
4% ODI, events/h	10.4 (15.8)	15.7 (20.1)	5.9 (8.4)	< .0001	2.4 (4.0)	< .0001
T90, %	9.2 (16.5)	13.7 (19.9)	5.2 (11.5)	< .0001	2.8 (9.0)	< .0001
Nadir SaO ₂ , %	80.7 (8.7)	78.1 (9.8)	83.1 (6.7)	< .0001	85.4 (5.3)	< .0001
→ Hypoxic burden	67.1 (90.5)	96.2 (117.5)	41.7 (43.8)	< .0001	20.4 (21.4)	< .0001

Apnées plus courtes, plus d'hypopnées, moins désaturation nocturne

Prévalence en population clinique

Table 2—Multivariate analysis for positional obstructive sleep apnea and exclusive positional obstructive sleep apnea.

	POSA		e-POSA	
	OR (95%CI)	P value	OR (95%CI)	P value
→ Time in supine position (1 SD)	1.20 (1.13–1.28)	< .0001	1.91 (1.72–2.13)	< .0001
→ Age (1 SD)	0.85 (0.79–0.92)	< .0001	0.89 (0.79–1.00)	.0434
→ Sex (male)	1.45 (1.25–1.68)	< .0001	1.66 (1.33–2.07)	< .0001
→ Body mass index (1 SD)	0.61 (0.57–0.67)	< .0001	0.57 (0.51–0.65)	< .0001
QD2A depression score (1 SD)	0.96 (0.89–1.03)	.2406	0.94 (0.83–1.05)	.2768
SF36 PCS (1 SD)	1.01 (0.93–1.08)	.8708	1.02 (0.91–1.15)	.6939
→ Apnea-hypopnea index (1 SD)	0.47 (0.44–0.51)	< .0001	0.12 (0.09–0.14)	< .0001
Hypertension	0.97 (0.83–1.13)	.6802	1.06 (0.83–1.35)	.6334
Diabetes	0.90 (0.74–1.10)	.3123	0.80 (0.92–1.19)	.2291
Cardiovascular disease	0.84 (0.70–1.01)	.0682	0.80 (0.59–1.09)	.1587
PSG vs HSAT	1.28 (1.11–1.47)	.0006	1.24 (1.00–1.53)	.0537

Hommes, plus jeunes, moins obèses, durée du décubitus dorsal ++

Apnées positionnelles et PPC

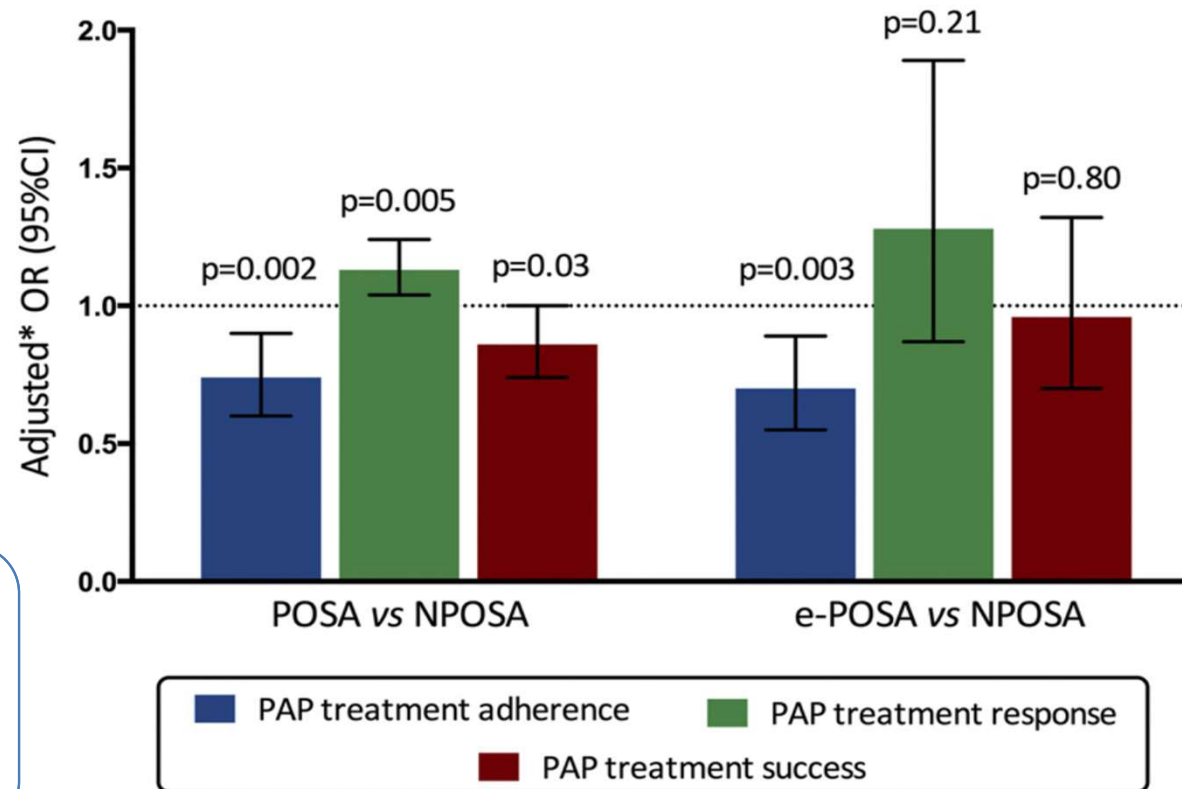
Table 4—Baseline clinical characteristics of patients treated with positive airway pressure according to positional category.

	All	NPOSA	POSA	P Value vs NPOSA	e-POSA	P Value vs NPOSA
n	3,000	1,602	1,398		279	
→ Age, years	63.1 (12.5)	64.4 (12,7)	61.5 (12.2)	< .0001	59.4 (12.3)	< .0001
→ Men, %	69.2	66.7	72.2	.0011	68.5	.5571
→ BMI, kg/m ²	31.5 (6.2)	33.4 (6.4)	29.5 (5.2)	< .0001	28.1 (5.2)	< .0001
→ Obesity, %	54.4	67.8	39.1	< .0001	27.2	< .0001
→ ESS	10.4 (5.1)	10.2 (4.9)	10.8 (5.1)	.0011	11.2 (5.1)	.0013
ESS ≥ 11, %	49.5	46.9	52.4	.0030	56.9	.0023
QD2A score	3.6 (3.4)	3.7 (3.4)	3.6 (3.4)	.3271	3.7 (3.4)	.8507
QD2A score ≥ 7, %	19.8	20.1	19.5	.7018	21.0	.7358
→ AHI	39.7 (19.9)	46.8 (21.9)	31.7 (13.2)	< .0001	22.8 (11.1)	< .0001
→ Hypertension, %	39.2	44.5	32.9	< .0001	26.2	< .0001
→ Diabetes, %	17.1	20.9	12.7	< .0001	8.8	< .0001
CV disease, %	17.4	19.7	14.7	.0003	13.2	.0105
→ PAP treatment adherence*, %	64.6	69.0	59.6	< .0001	53.8	< .0001
PAP treatment response†, %	64.9	63.7	66.3	.1714	67.7	.2493
PAP treatment success‡, %	42.6	44.7	40.1	.0116	39.4	.1011

47% de POSA et 9% de e-POSA; hommes, plus jeunes, moins obèses et comorbides

Apnées positionnelles et PPC

Figure 3—Multivariate analysis for positive airway pressure (PAP) treatment outcomes according to positional category.



**Adjusted for age, sex, body mass index, Epworth score, apnea-hypopnea index, cardiovascular diseases, marital and occupational status, type of sleep study and study site.*

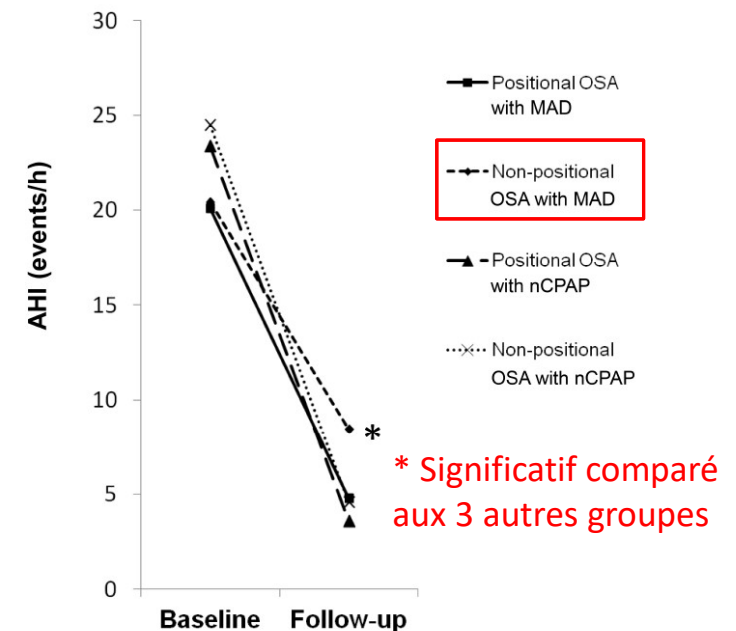
≥4 h/nuit

↘ ESE ≥ 2 points

Les 2 critères

Traitement du SAHOS positionnel

- La PPC est possible (faible niveau de preuve)*
 - En mode autopiloté pour limiter la montée en pression lors du décubitus latéral
 - Observance moindre
- L'orthèse d'avancée mandibulaire est efficace (faible niveau de preuve)*
 - POSA = facteur de réponse à l'OAM
 - Résultats similaires pour la chirurgie bimax



*Randerath et al, ERJ, 2021

Takaesu et al, JCSM, 2016

Traitement du SAHOS positionnel

- Que penser du traitement positionnel seul?
 - Il est efficace (faible niveau de preuve)*
 - Il est anodin
 - Mais peu de données concluantes sur l'observance
- Que penser du traitement positionnel combiné?
 - En association avec la PPC: en cas d'aérophagie
 - En association avec l'OAM: action synergique?

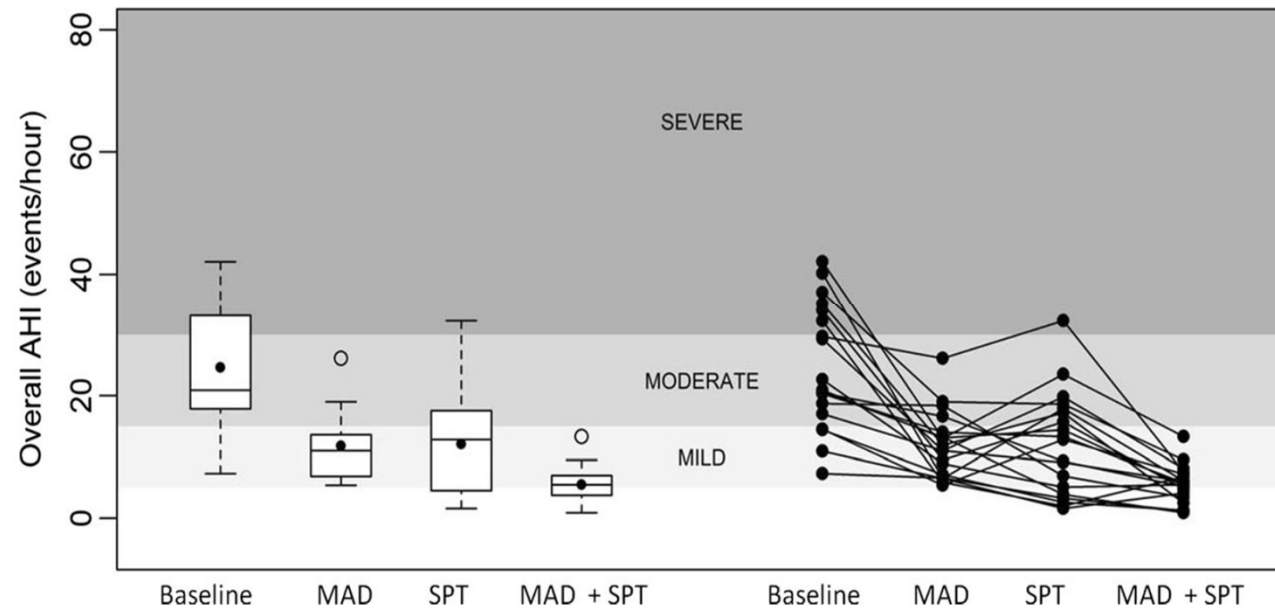
*Randerath et al, ERJ, 2021

Traitement du SAHOS positionnel

20 patients avec un IAH résiduel sous OAM > 5/h

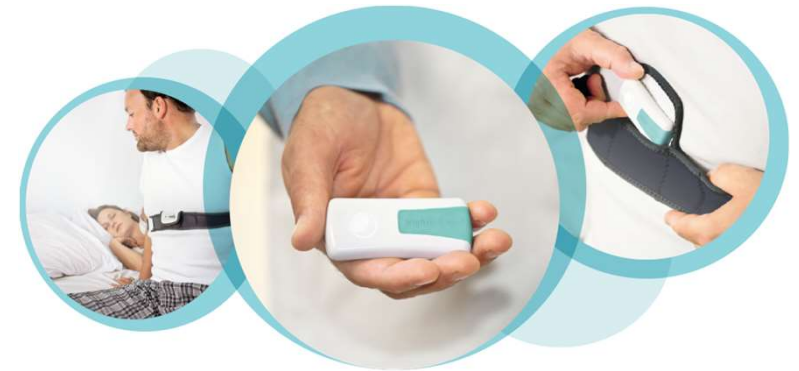
Table 2 Polysomnographic results of the different study nights

Parameter	Baseline	With MAD	With SPT	With SPT + MAD
Overall AHI (events/h)	20.9 (17.0; 34.0)	11.0 (6.6; 14.0)*	12.8 (3.9; 17.9)*	5.5 (3.4; 7.2)*, \$, ∞
Supine AHI (events/h)	39.1 (26.4; 58.2)	21.8 (14.8; 29.5)*	0.0 (0.0; 11.5)*, \$	0.0 (0.0; 22.7)*
Non-supine AHI (events/h)	11.1 (6.3; 26.1)	3.9 (2.0; 5.0)*	12.8 (3.8; 17.2)\$	4.8 (2.0; 6.0)*, ∞
Percentage of TST in supine position (%)	31.9 (15.4; 52.4)	49.5 (32.6; 48.9)	0.0 (0.0; 1.1)*, \$	0.0 (0.0; 1.0)*, \$



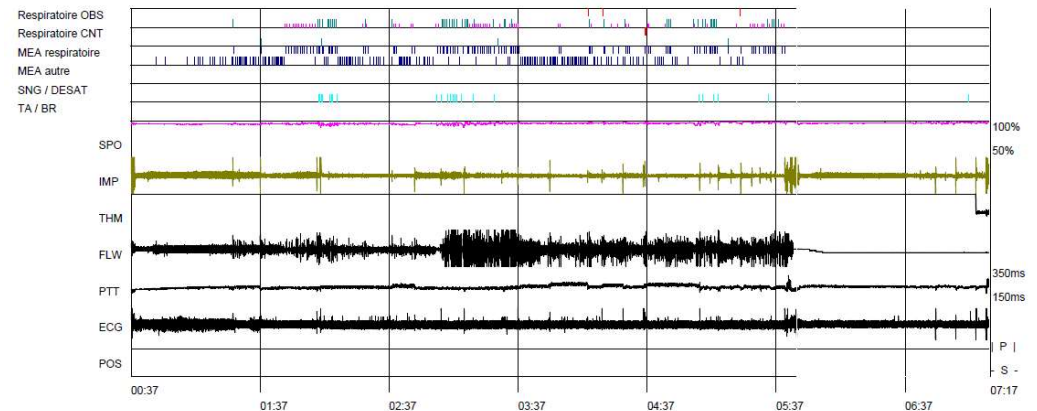
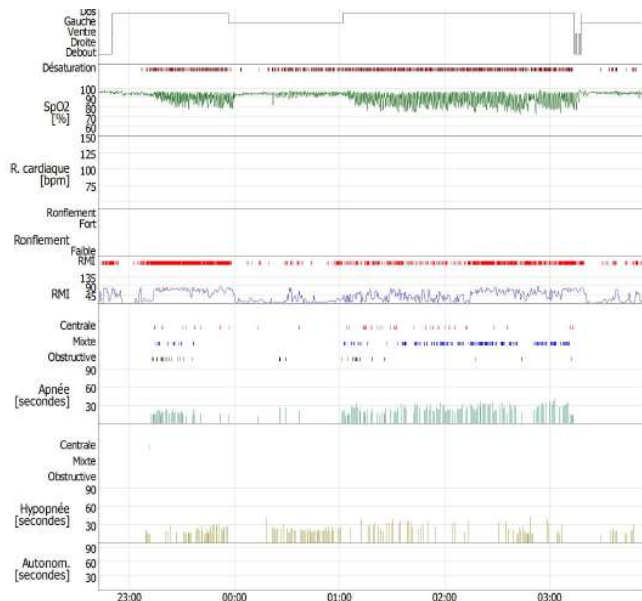
Traitement du SAHOS positionnel

- But = Rendre le décubitus dorsal inconfortable
 - « Douloureux »
 - « Impossible »: volume ou réveil



Traitement du SAHOS positionnel

- Bonne indication
 - Pour un ronflement ou un SAHOS léger positionnel
 - En cas de refus de PPC ou d'OAM pour un SAHOS plus sévère
 - S'assurer de l'efficacité par un enregistrement (sur la position, sur la correction du SAS)



Conclusions

- Recherche systématique du caractère positionnel du SAHOS
- Définition suffisamment stricte pour être robuste
- Hommes, jeunes, non obèses, apnées du sommeil modérées
- (e)POSA = moindre adhésion à la PPC
- Intérêt du traitement positionnel sur le SAHOS et ses conséquences cliniques, et adhésion à moyen et long terme ?