

Polygraphie et Polysomnographie dans le cadre du diagnostic du Syndrome d'Apnées Obstructives du Sommeil



Dr Bernard Etcheverry
Pneumologue
Mont de Marsan

Définition des syndromes

- Troubles respiratoires nocturnes de type obstructif
 - 1976: syndrome d'apnées obstructives du sommeil, SAOS (IA > 5)
 - 1988: syndrome d'apnées et hypopnées obstructives du sommeil, SAHOS (IAH > 10)
 - 1991: syndrome de résistance des voies aériennes supérieures, SRVAS
 - Ronflement

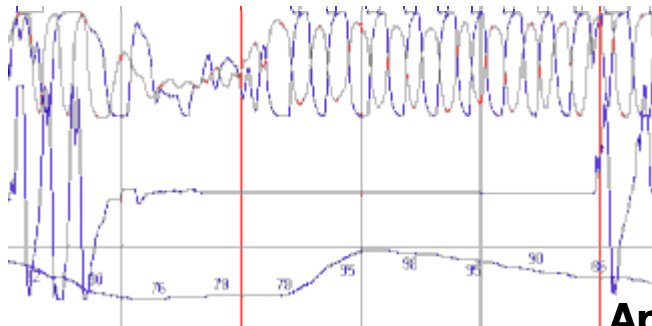
Définition des évènements respiratoires

- Apnées
- Hypopnées
- Episodes de haute résistance
- Ronflement

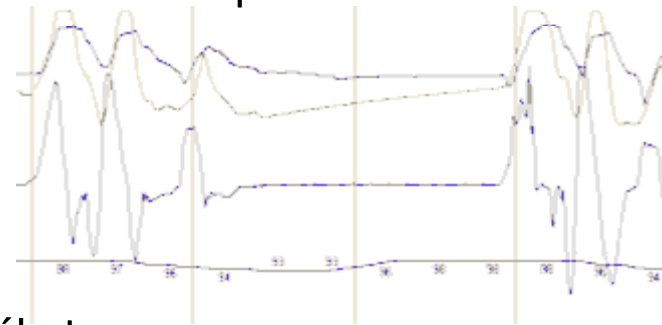
Définition des évènements *Apnées*

Arrêt complet des débits aériens naso-buccaux pendant au moins 10 secondes

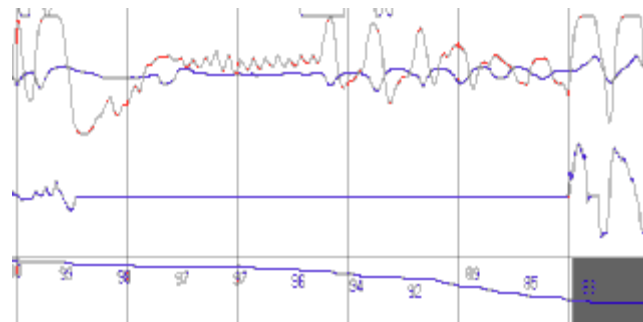
Apnée obstructive:
persistance d'efforts
respiratoires.



Apnée centrale:
absence d'effort
respiratoire.



Apnée mixte: début
central, fin obstructive



Définition des évènements

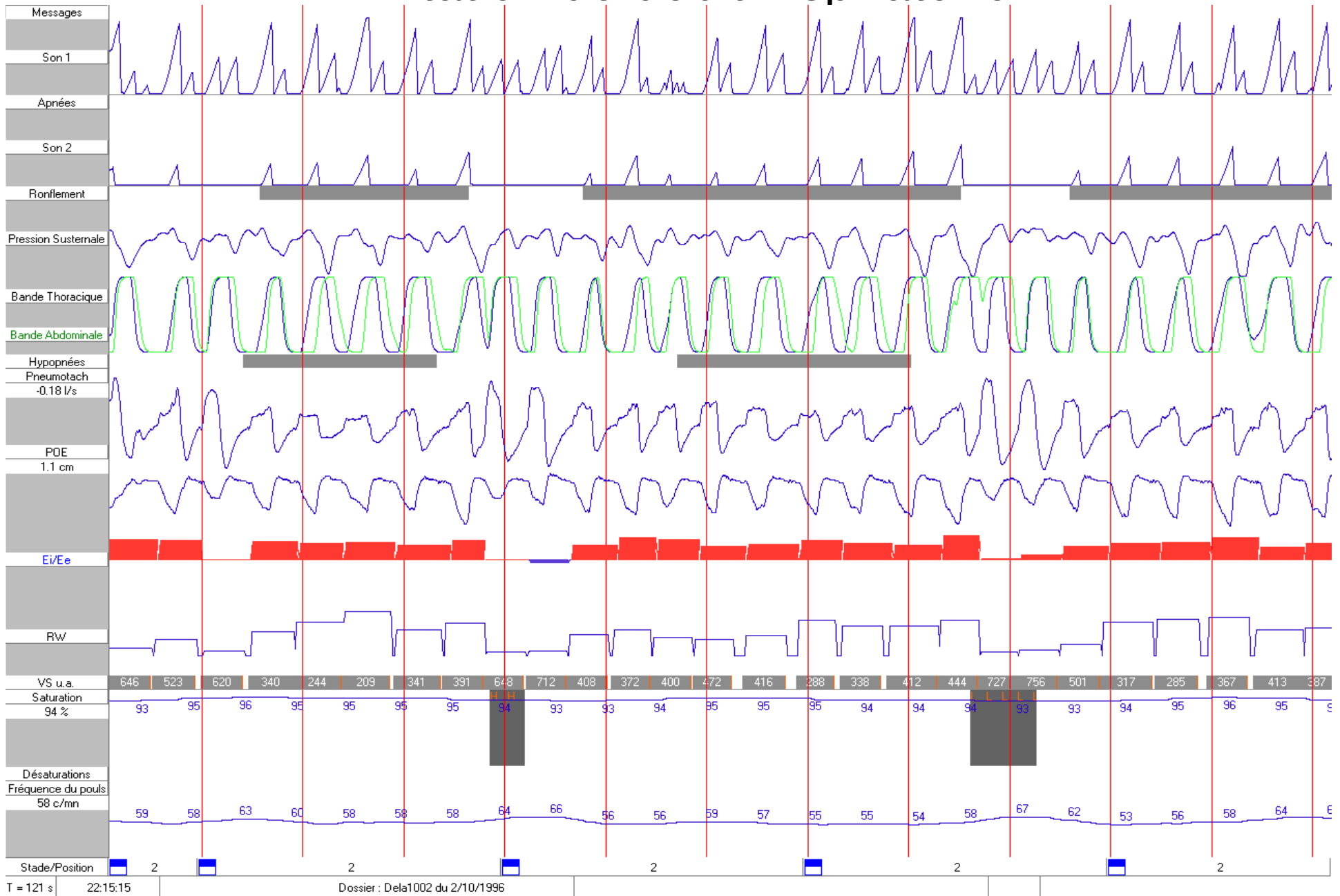
Hypopnées

Proposition de la Task Force
(American Academy of Sleep Medicine)

- Diminution d'au moins 50% d'un signal de débit validé
ou
- Diminution significative (<50%) associée
soit à une désaturation > 3%
soit à un micro-éveil.

- Une autre conséquence du rétrécissement des voies aériennes au niveau du pharynx pendant le sommeil est la survenue non plus d'une apnée ou d'une hypopnée, mais d'une **limitation du débit inspiratoire**, définie comme l'absence d'augmentation du débit malgré une augmentation persistante de sa pression motrice.
- Il s'agit d'un trouble apparenté, que l'on dénomme « **augmentation de résistance des voies aériennes supérieures** ».
- Les anomalies ventilatoires qui en résultent perturbent l'architecture du sommeil et en diminuent l'**efficacité**, ce qui peut entraîner une **somnolence diurne**.

Limitation de débit inspiratoire



Définition des évènements Syndrome des hautes résistances des voies aériennes supérieures

Description initiale (Guilleminault, 1993)

- **Plainte clinique de somnolence diurne**
- **IAH < 5**
- **Episodes de crescendo de la dépression œsophagienne responsables de micro-éveils**
- **Index de μ -éveils liés à des efforts respiratoires > 10**

Définition des évènements

Proposition de la Task Force

Le syndrome des hautes résistances des VAS (UARS) n'est pas une entité distincte mais fait partie du syndrome d'apnée-hypopnées du sommeil.

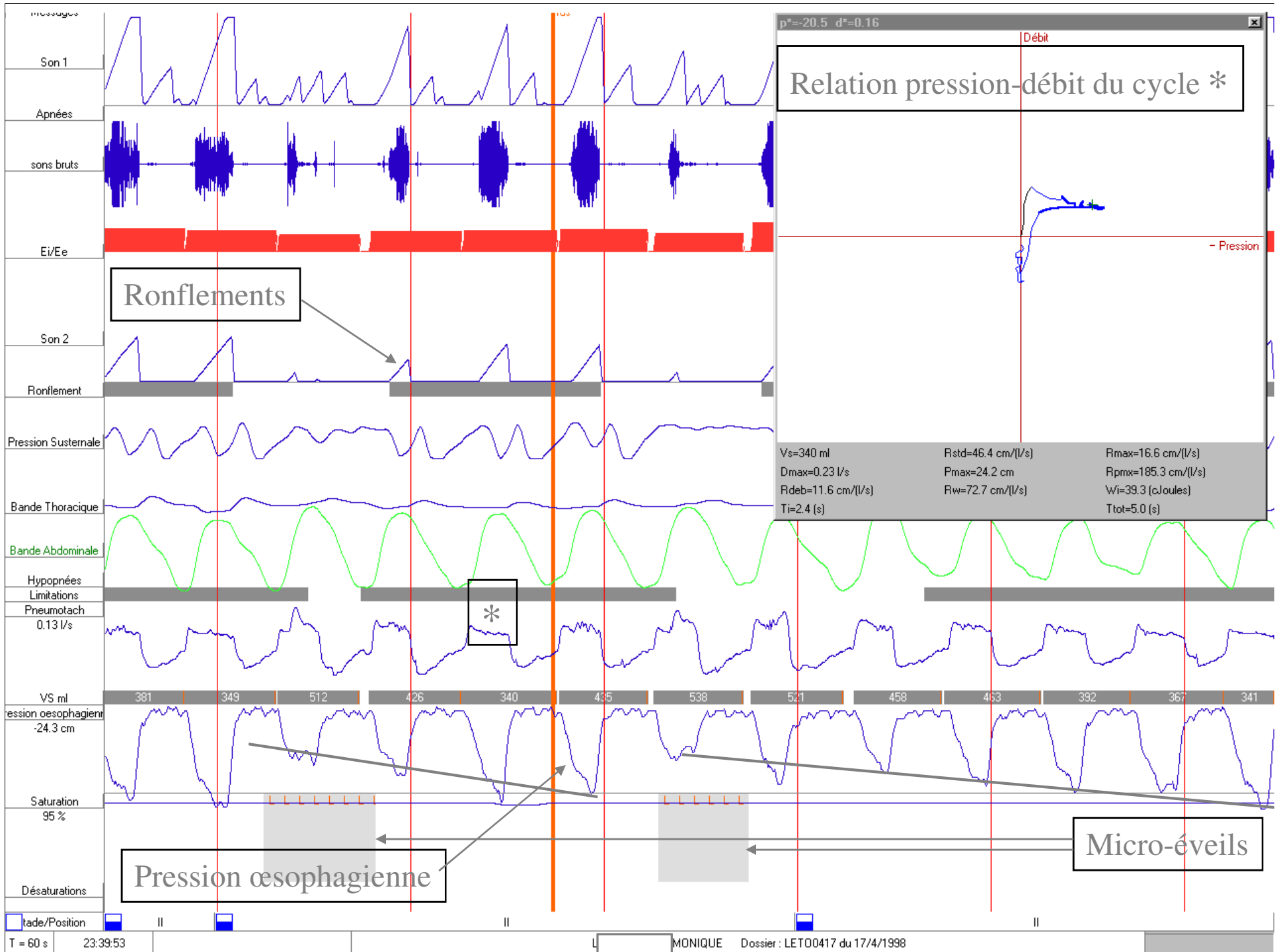
Les évènements caractéristiques de l'UARS sont appelés des ***RERA*** (Respiratory Effort Related Arousals)

Définition des évènements

Proposition de la Task Force

➤ ***RERA:***

épisode de dépression œsophagienne progressivement croissante, terminé par un retour brusque à une pression œsophagienne moins négative associé à micro-éveil





LA POLYGRAPHIE VENTILATOIRE

La polygraphie permet de quantifier les apnées et de vérifier leur nature obstructive.

LA POLYGRAPHIE VENTILATOIRE

- Réalisée en ambulatoire, le plus souvent
- Examen de dépistage moins coûteux et plus simple que la polysomnographie
- Mesures :
 - Flux aérien
 - Efforts respiratoires
 - Oxymétrie de pouls
 - ECG
- Diagnostic rapide d'un syndrome d'apnées du sommeil (SAOS) ou de ronflements simples
- Pas toujours suffisant et parfois à compléter par polysomnographie
- Permet le suivi du traitement par ventilation en pression positive continue (PPC)

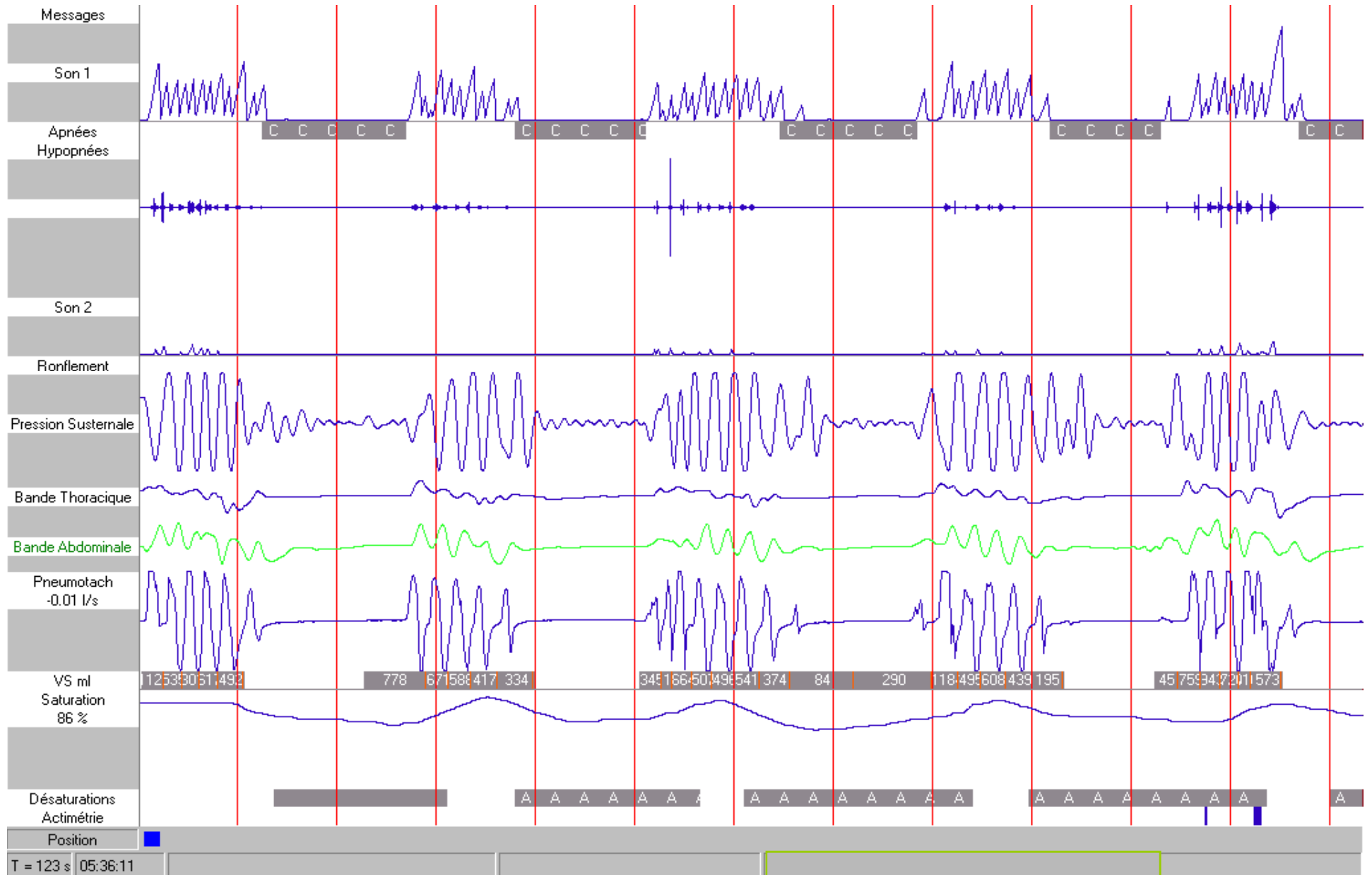
➤ Analyse de la ventilation

- ➔ Pneumotachographe
- ➔ thermistances

- ➔ **lunettes nasales**
 - mesure des variations de la pression nasale pendant l'inspiration et l'expiration
 - pas de relation linéaire entre le signal de lunettes nasales et le débit aérien
 - méthode semi-quantitative acceptable pour les hypopnées
 - limites : obstruction nasale ou respiration buccale
- ➔ **Bruits trachéaux**

L'aspect de limitation inspiratoire de débit sur les courbes obtenues à partir de canules nasales est un bon argument en faveur du caractère obstructif d'hypopnées et pour le diagnostic de SHRVAS.

Lunettes nasales + sons trachéaux

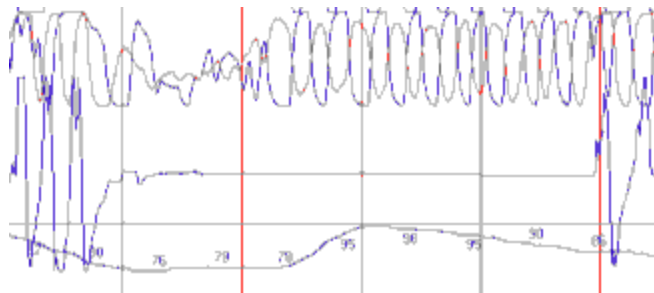


Ceintures abdominales et thoraciques

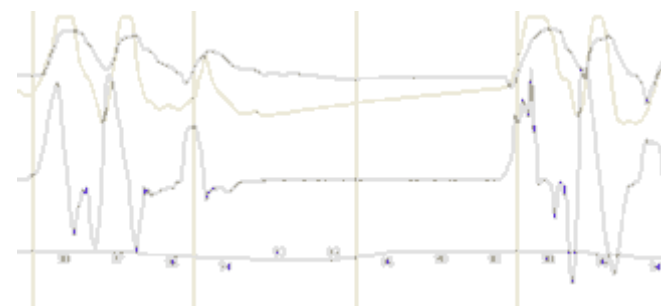
Des **ceintures abdominales et thoraciques** enregistrent les mouvements thoraco-abdominaux

- ↳ durant l'apnée obstructive(ou l'hypopnée)
 - l'effort inspiratoire augmentent
 - thorax et abdomen bougent en opposition de phase
- ↳ durant l'apnée centrales(ou l'hypopnée)
 - l'effort inspiratoire diminue
 - thorax et abdomen bougent en phase ... ou ne bougent plus

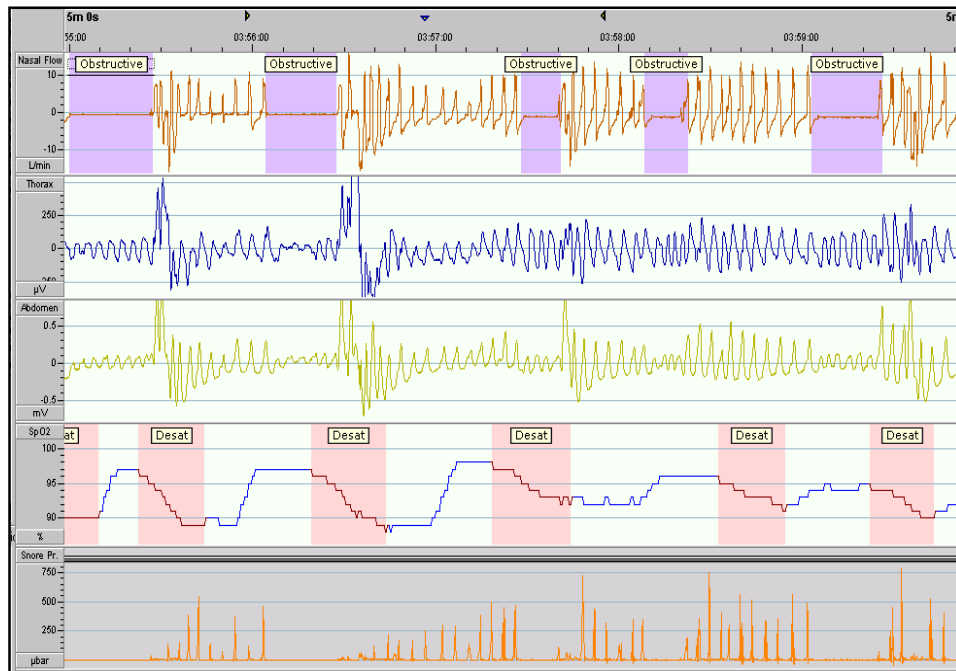
A. Obstructive



A. Centrale



- Un **oxymètre**, placé au bout d'un doigt, permet d'apprécier les répercussions des apnées sur la SaO₂.
- La fréquence cardiaque est parfois également enregistrée

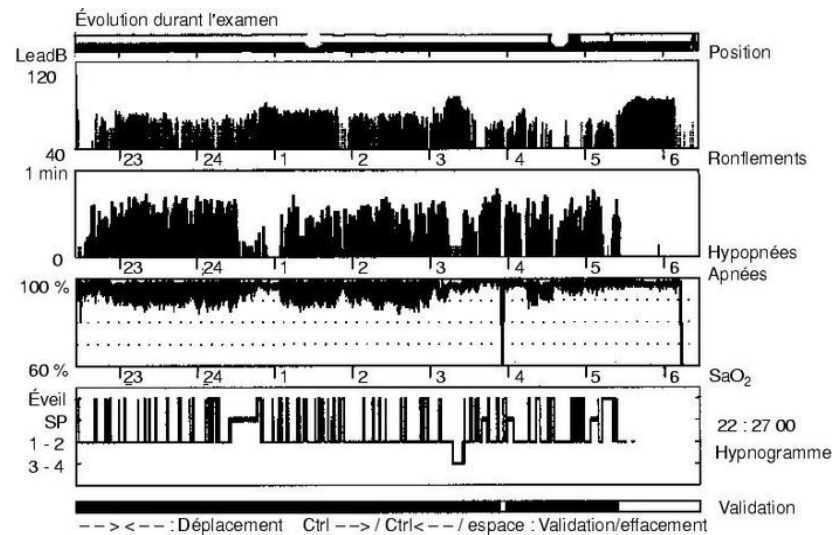


...ET LE MALIN, DIT "LE PERTURBANT".



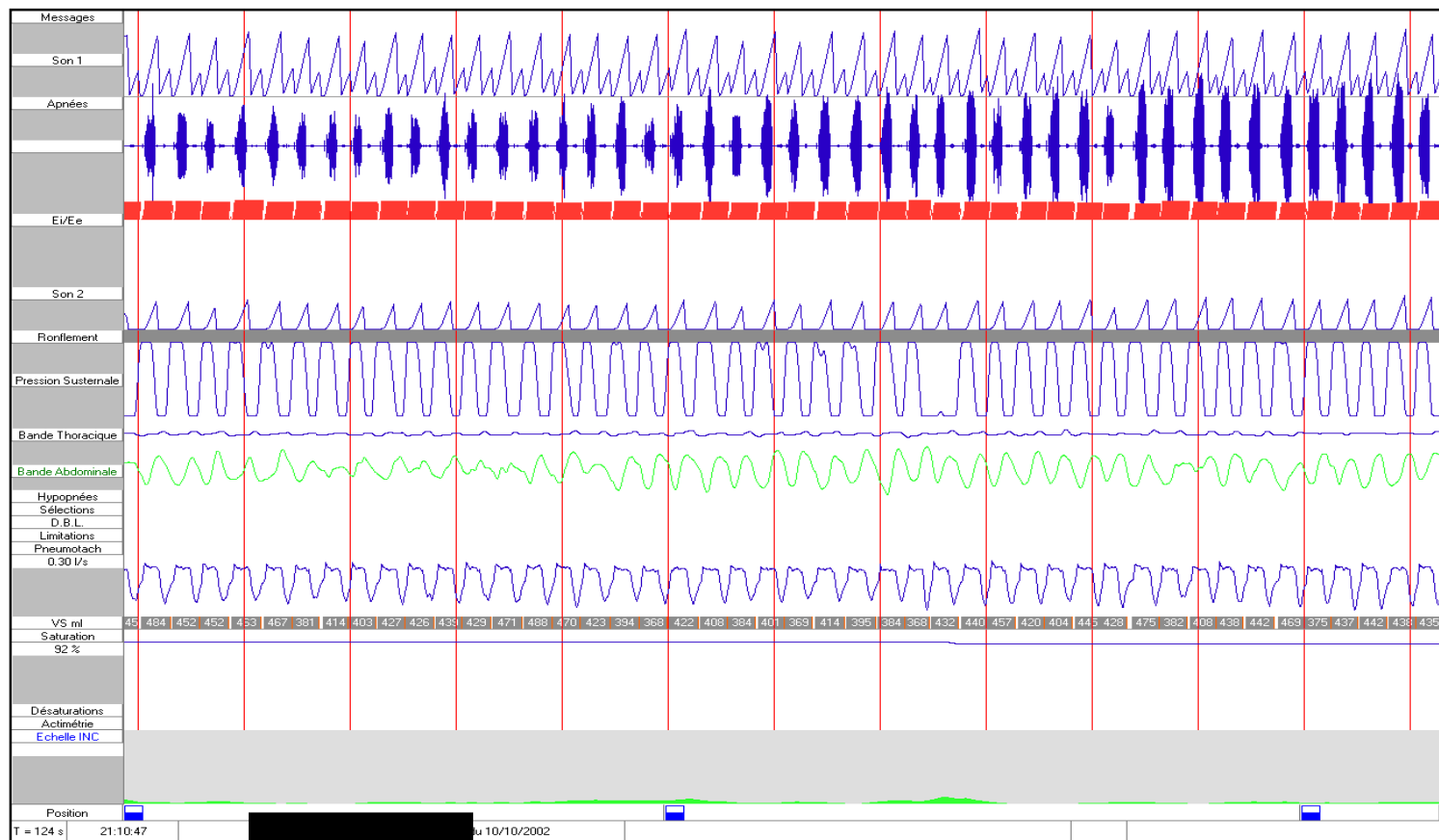
Un capteur de son, collé à la base du cou analyse le ronflement \Rightarrow vibration des parties molles des VAS
 \Rightarrow Le ronflement apparaît pour une valeur critique de résistance des VAS et de débit aérien \Rightarrow Marqueur de l'augmentation de la résistance

Un capteur de position précise si les évènements respiratoires surviennent dans une position particulière (décubitus dorsal, ventral, latéral).



Le Ronflement

Ronflements inspiratoires

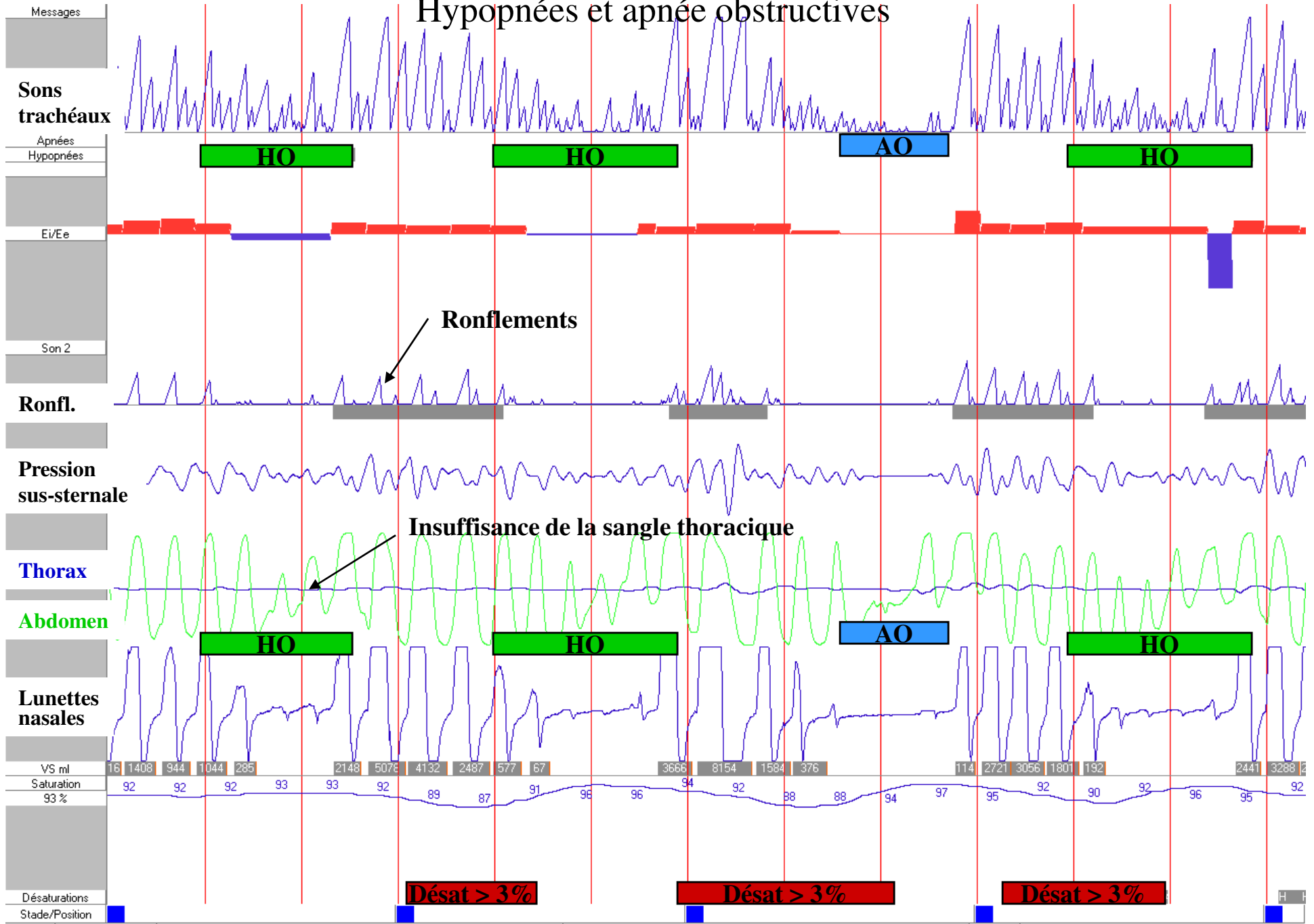


...ET LE MALIN, DIT "LE PERTURBANT".

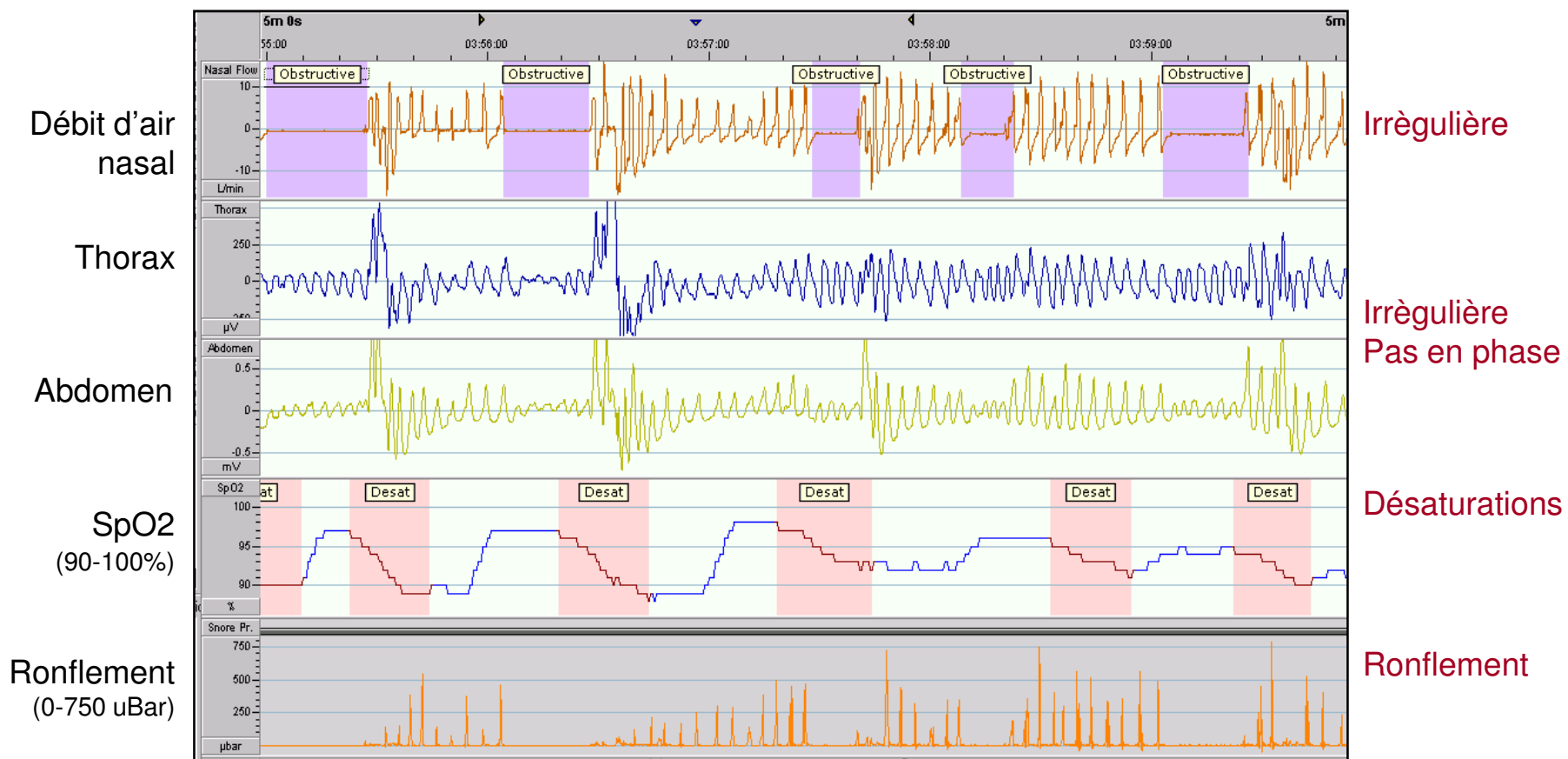


- Un actimètre est parfois couplée à ces capteurs.
- Elle permet de voir si la personne dort ou ne dort pas

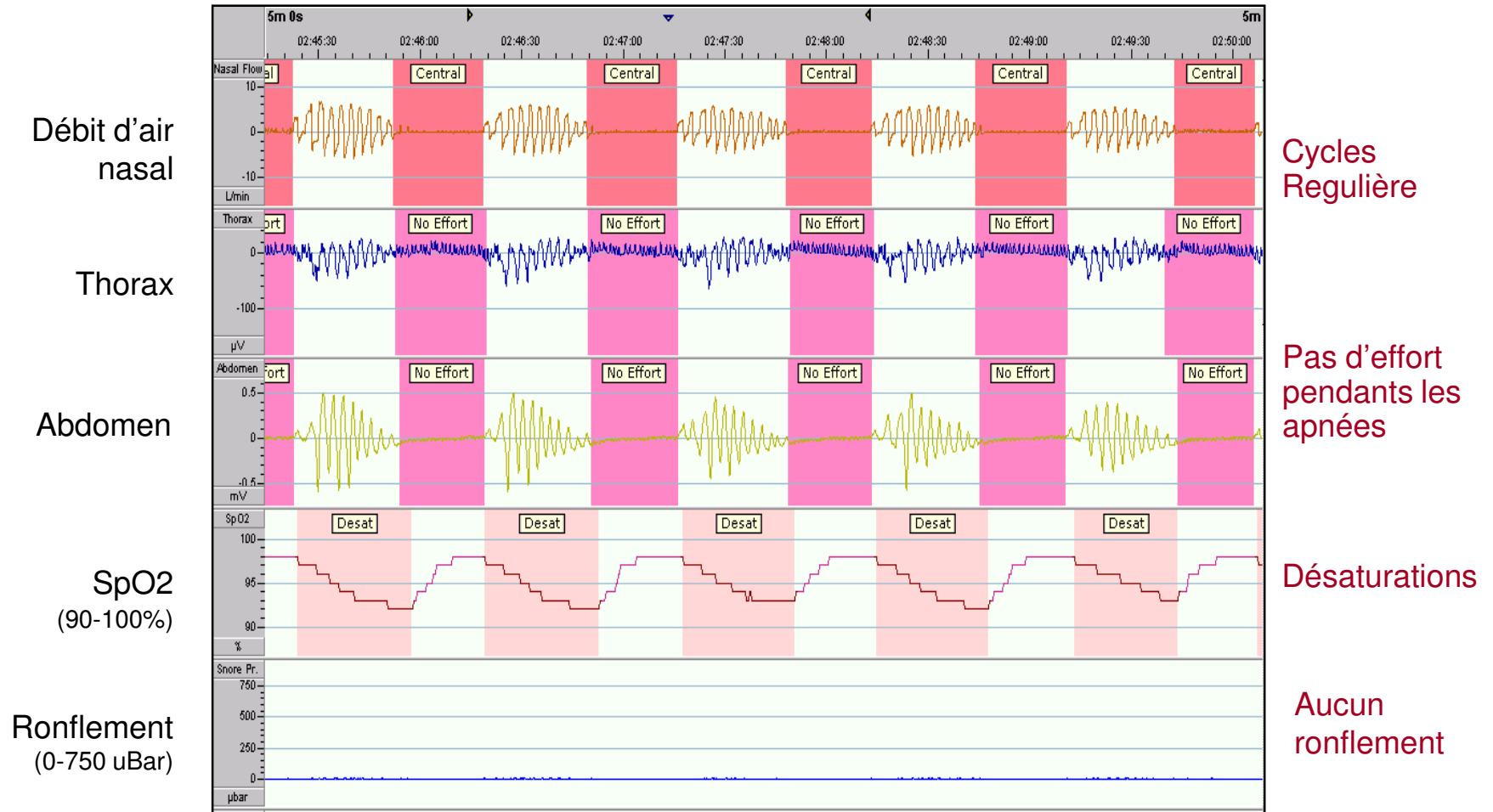
Hypopnées et apnée obstructives



SAOS : exemple d'enregistrement



SAS central : exemple d'enregistrement





LA POLYSOMNOGRAPHIE

- Outre l'enregistrement des signaux respiratoires précédents, elle recueille d'autres signaux qui permettent de reconnaître la succession des différents stades de sommeil:
 - sommeil lent léger : stades I et II;
 - sommeil lent profond : stades III et IV;
 - sommeil paradoxal)ainsi que la veille intra-sommeil et les ***micro-éveils***.
- Elle est relativement bien standardisée et comporte
 - l'électro-encéphalogramme,
 - l'électro-oculogramme (EOG),
 - l'électromyogramme (EMG) des muscles de la houppe du menton.

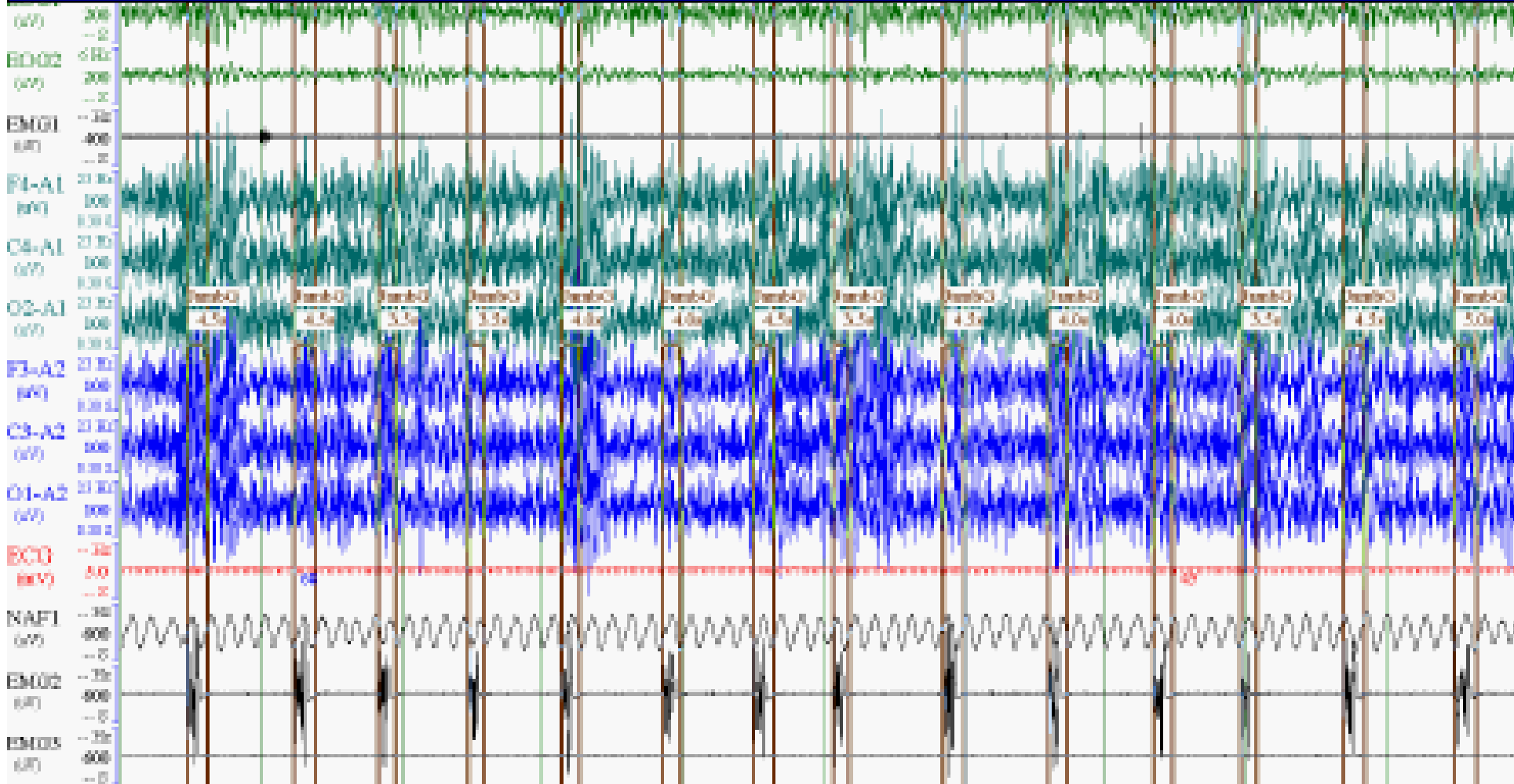
LA POLYSOMNOGRAPHIE

- Des électrodes sont collées sur le cuir chevelu pour enregistrer l'électro-encéphalogramme.
- L'électro-oculogramme enregistre les mouvements des yeux grâce à des électrodes placées au bord externe des yeux.
- L'électro-myogramme détecte le tonus musculaire.

LA POLYSOMNOGRAPHIE

- Parfois, on met en place un capteur jambier à la recherche du **Syndrome de Mouvements périodiques du Sommeil**

PSG Anne-Marie MER...



Copy	Zoom	Video	Magn	Cres	Calc	EVT	Sup	NEVT	Nsup	Save	A	2	2	A	2	A	A	1	2	2	3	4	4	4	4	4	3	4	2	2	A
Outils	5.0 min	uV	Hz	TC	13 Ch.	Coempl	Crng	Don-Pat	Affich	Imprim	<>	Evts	Rapport	Déroul	Audio	Pointer	Sortir											R12:59:00			

13



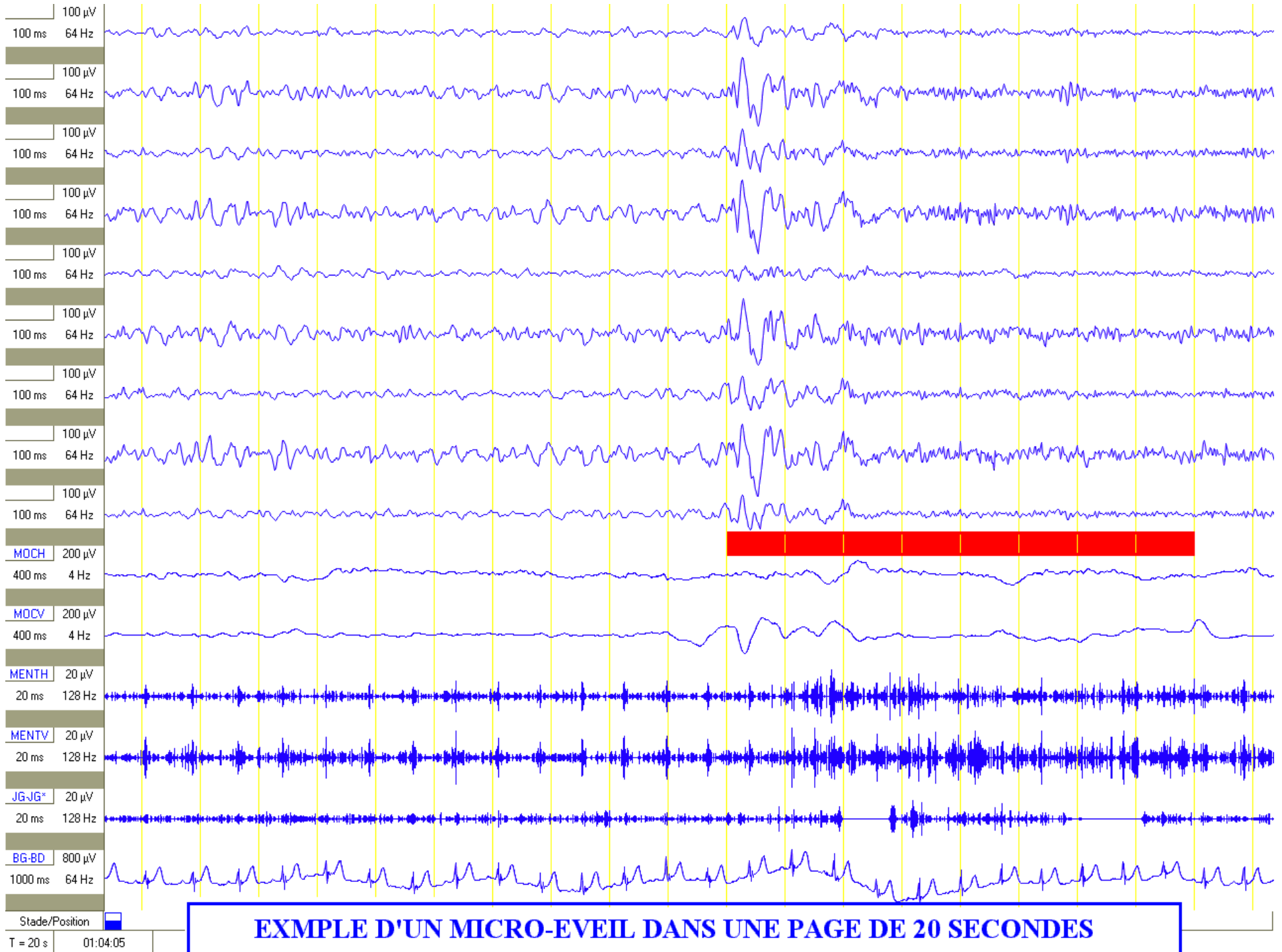
LA POLYSOMNOGRAPHIE

- Pour l'analyse habituelle des stades de sommeil, on « score » les tracés de sommeil, en particulier les microéveils qui ont été définis par des modifications de l'EEG et / ou de l'EMG pendant une durée de 3 à 15 secondes.
- L'origine respiratoire des microéveils est documentée par la présence d'une apnée, d'une hypopnée et d'une augmentation de l'effort respiratoire juste avant le microéveil.

Micro-éveils : Critères ASDA

American Sleep Disorders Association

- Arousal : modification rapide de l'EEG
 - Intrusion d'Alpha et/ou Beta dans le Sommeil Lent
 - Intrusion d'activité rapide (beta) dans le sommeil paradoxal
- Durée > 3 secondes
- Augmentation
 - Activité musculaire,
 - Rythme cardiaque



Les causes du micro-éveil

- **Dans le concept diagnostique, la recherche des causes probables directes ou indirectes, si elles existent, s'impose.**
- **Causes d'origine respiratoire :**
 - *L'hypoxémie, l'hypercapnie* et l'augmentation des pressions intrapulmonaires sont à l'origine des stimuli engendrant des micro-éveils par l'intermédiaire des chémorecepteurs et des barorécepteurs.
 - Les anomalies respiratoires précédant le micro-éveil sont passées en revue dans l'ordre suivant :
 - apnée,
 - hypopnée
 - épisodes de ronflement
 - limitations des débits
- **Autres causes :**
 - Micro-éveils associés à des Mouvements Périodiques des membres inférieurs.

Critères d'appareillage par PPC en France

Critères polysomnographiques

- Indice d'apnée/hypopnée > 30
- ou indice de microéveil > 10

Critères cliniques

- Somnolence diurne
- Symptômes facultatifs: 3/6
 - ronflements
 - céphalées matinales
 - vigilance réduite
 - baisse de la libido
 - HTA
 - nycturie

Les 2 types de SAS

- **SAS obstructif (SAOS)**
 - apnées et hypopnées résultant d'un collapsus complet ou partiel du pharynx
 - durant l'apnée (ou l'hypopnée)
 - l'effort inspiratoire augmente
 - thorax et abdomen bougent en opposition de phase
- **SAS central (SACS)**
 - apnées et hypopnées résultant d'un arrêt ou d'une diminution de la commande centrale
 - durant l'apnée (ou l'hypopnée)
 - l'effort inspiratoire diminue
 - thorax et abdomen bougent en phase ... ou ne bougent plus