

LE SOMMEIL DANS TOUS CES ETATS

Valentin MARC
Technicien en Neurophysiologie
Service des EFN et Neurophysiologie U34
GHH / Hôpital Jacques Monod





SOMMAIRE



- Présentation de la Neurophysiologie U34
- Installation EEG de longue durée
- Protocole EEG de sieste après Privation de Sommeil
- Cas clinique 1
- Installation de Polysomnographie et TIME/ TILE
- Les protocoles et les bilans
- Cas clinique 2 et 3
- Conclusion



= ÉTUDES ÉPILEPTOLOGIQUES ET DES TROUBLES DU SOMMEIL ET DE LA VIGILANCE

- DANS LE SERVICE D'HOSPITALISATION DE NEUROLOGIE UNITÉ 34
- 2 CHAMBRES DÉDIÉES ET ÉQUIPÉES + 1 SALLE DE SURVEILLANCE ET DE RELECTURE
- 2 TYPES D'ÉTUDES POSSIBLES AVEC L'INTERFACE NATUS

- EPILEPSIE (NEUROWORK)

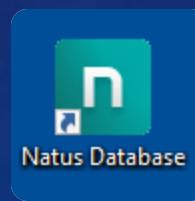
=> *EEG DE SIESTE APRÈS PRIVATION DE SOMMEIL / EEG DE LONGUE DURÉE (EE, PHASE 1)*

- SOMMEIL ET VIGILANCE (SLEEPWORK)

=> *POLYSOMNOGRAPHIE (PSG) / TESTS DIURNES (TIME, TIE)*



Natus® Brain Monitor EEG
Amplifier



Natus Database

Chambre équipée



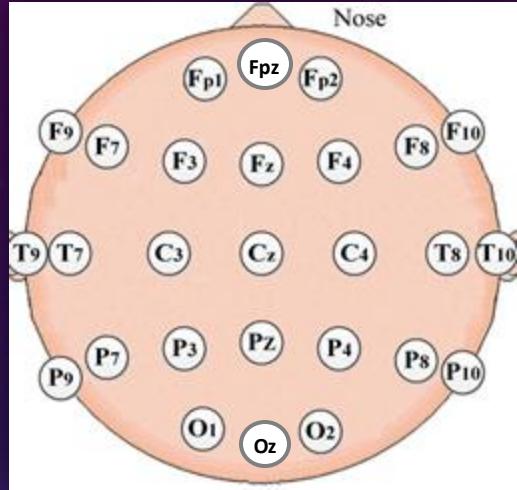
Salle de surveillance et de relecture



natus.

Installation EEG de longue durée

29 électrodes EEG+ECG+Effort Respi



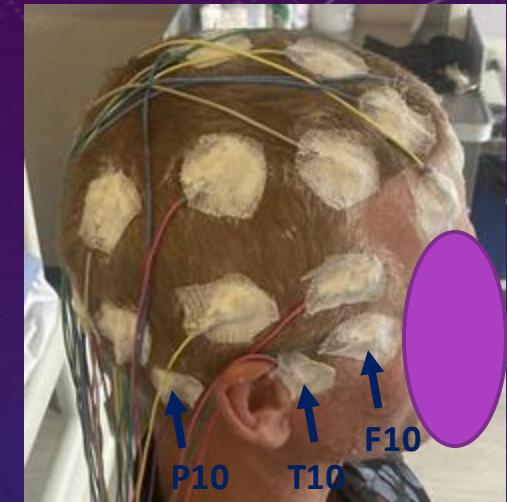
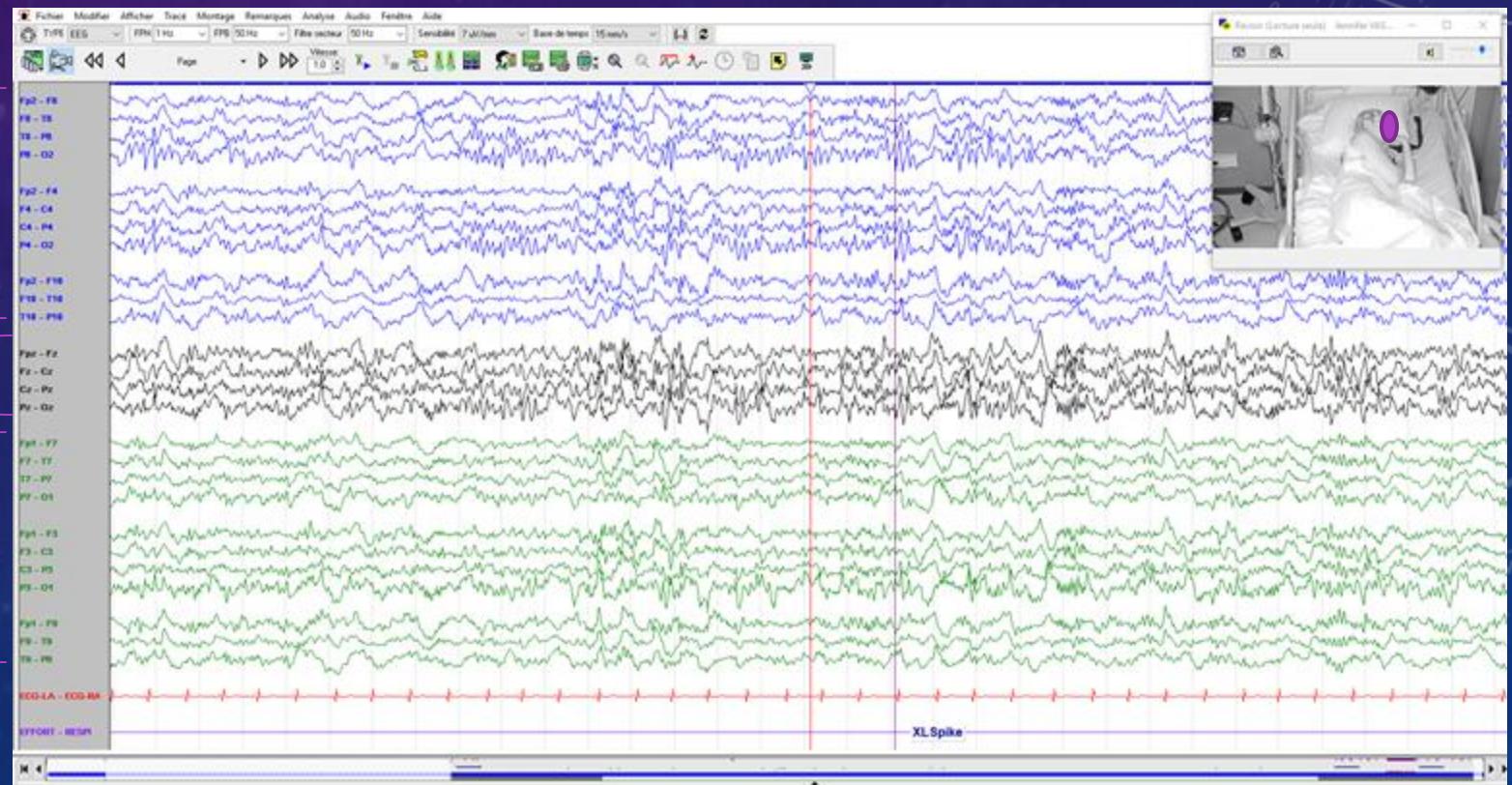
Electrodes cupules



Temporales basses : F9/F10 ; T9/T10 ; P9/P10

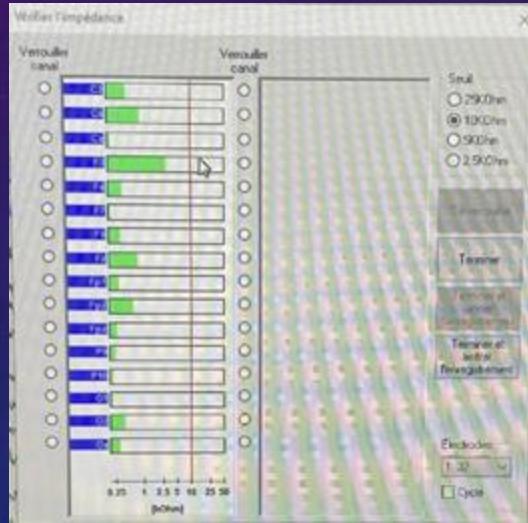
Droite
Médiane
Gauche

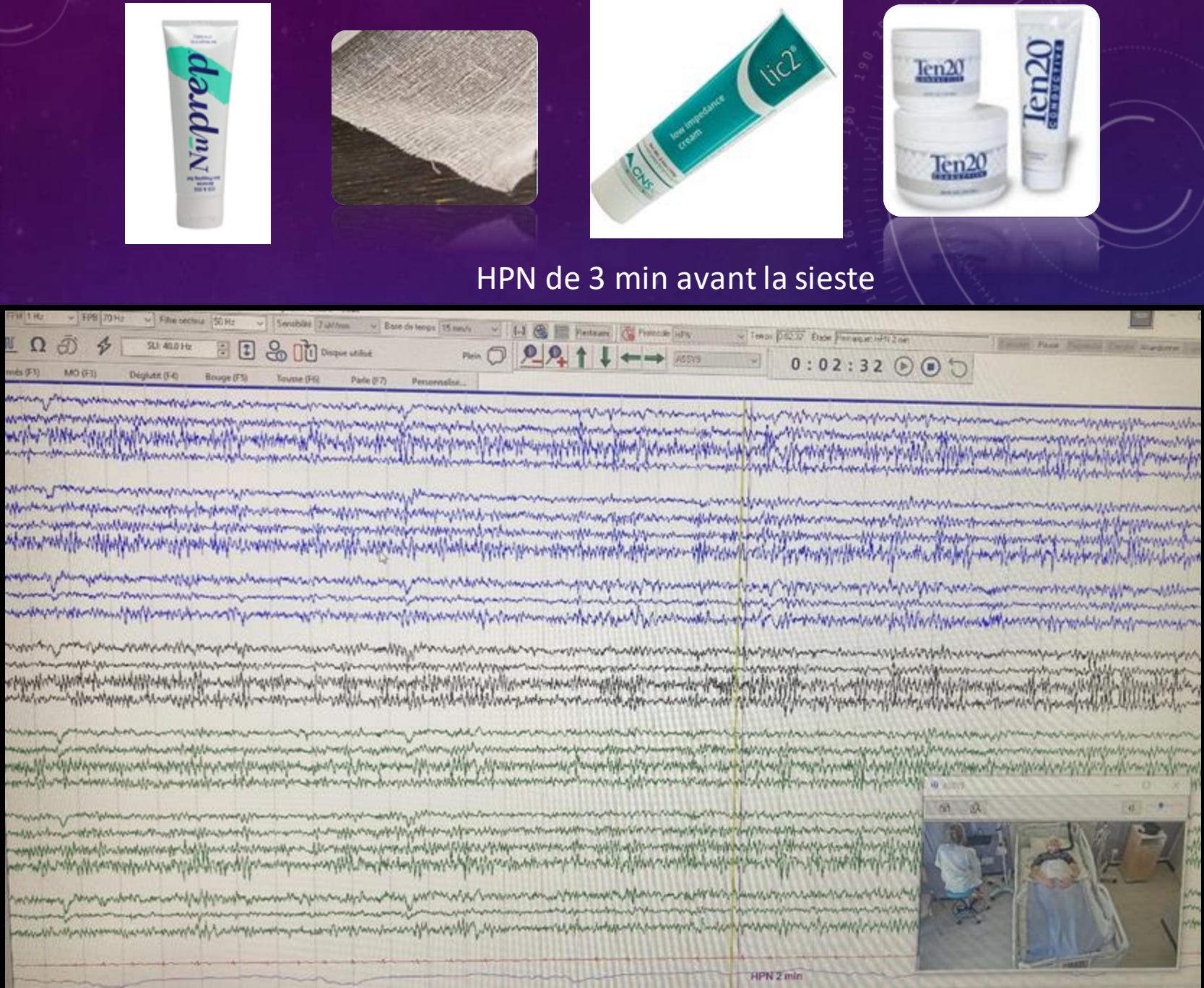
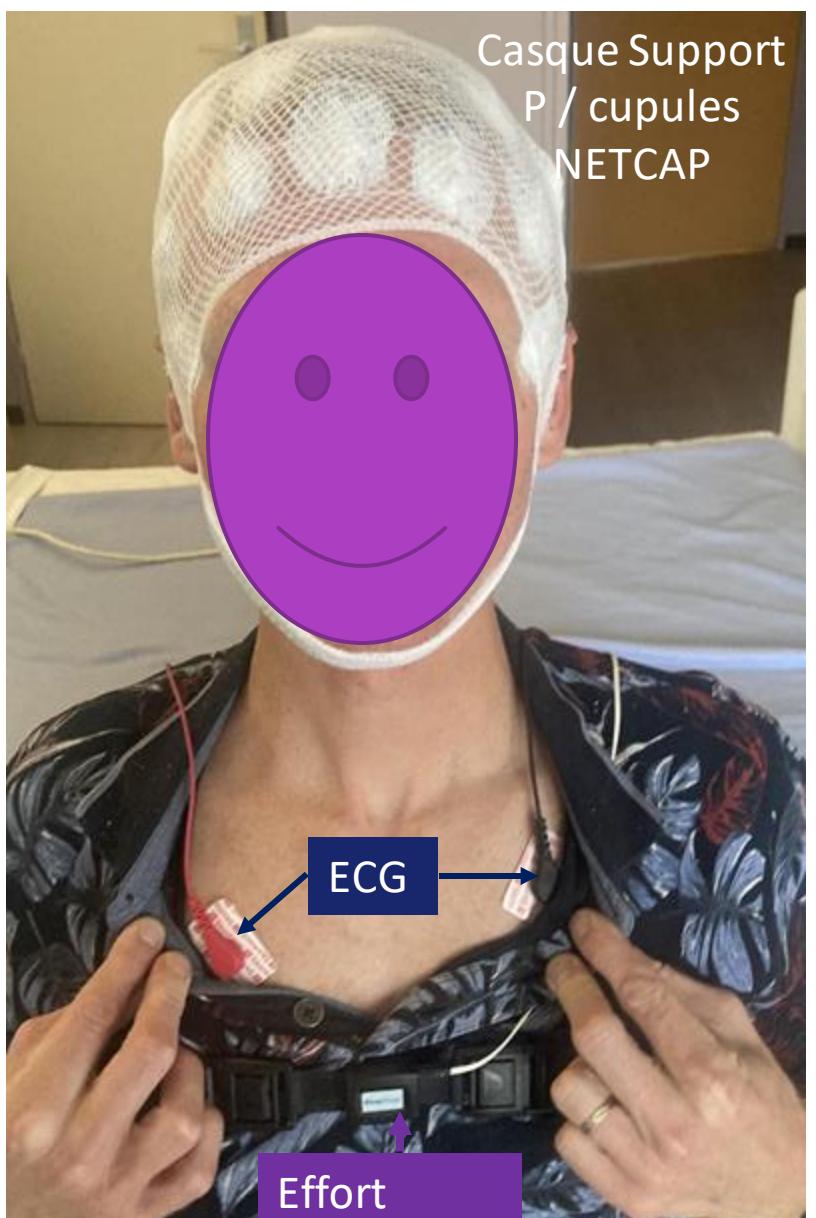
Enregistrement du sommeil pendant la sieste



Protocole

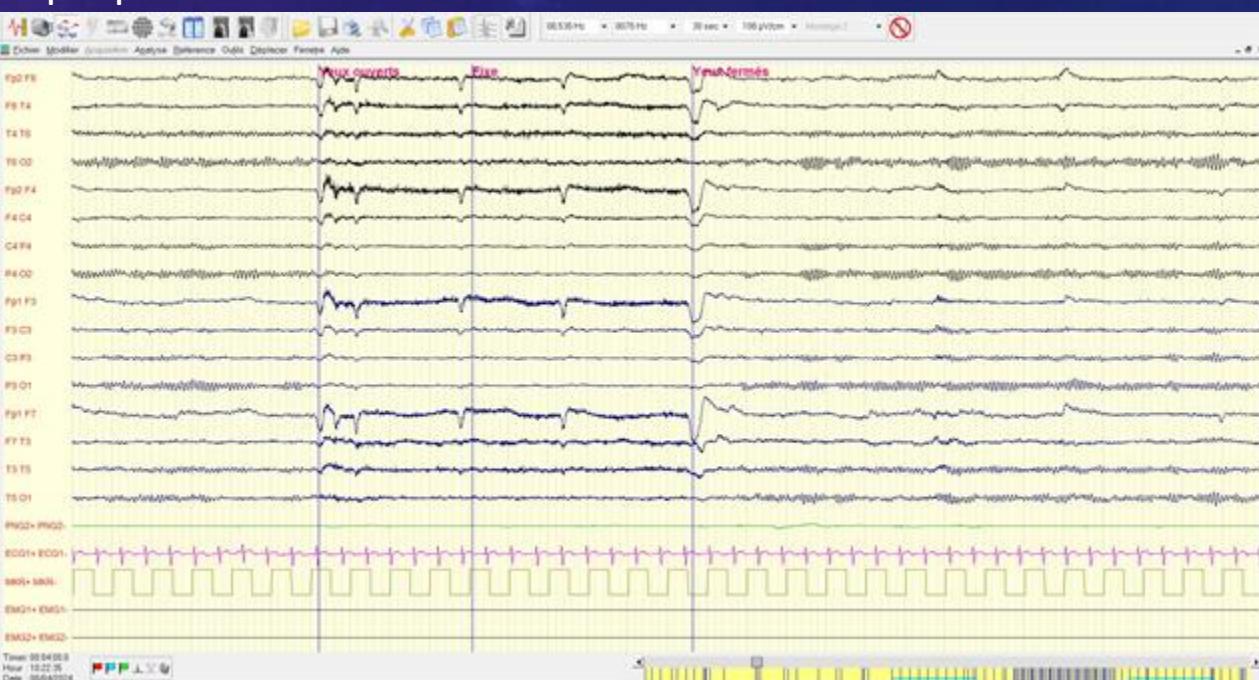
- Patient doit faire une privation de sommeil =
→ couché à partir de 00h00 et réveil à 04h00 du matin / doit s'occuper jusqu'à l'arrivée à l'Hôpital et ne surtout pas se rendormir !
- Convocation du patient fin de matinée ou début d'après-midi
- Installation des électrodes EEG / ECG / Effort Respi
- Vérification des impédances et de la qualité du tracé
- 1 HPN avant la sieste
- Sieste de 1h30 / 2h
- 1 HPN + SLI + dernière HPN
- On décolle toutes les électrodes
- Nettoie le cuir chevelu et les cheveux
- Transfert de l'enregistrement sur le serveur
- Médecin revoit le tracé et l'interprète si possible
- Médecin voit le patient et lui donne le résultat si disponible





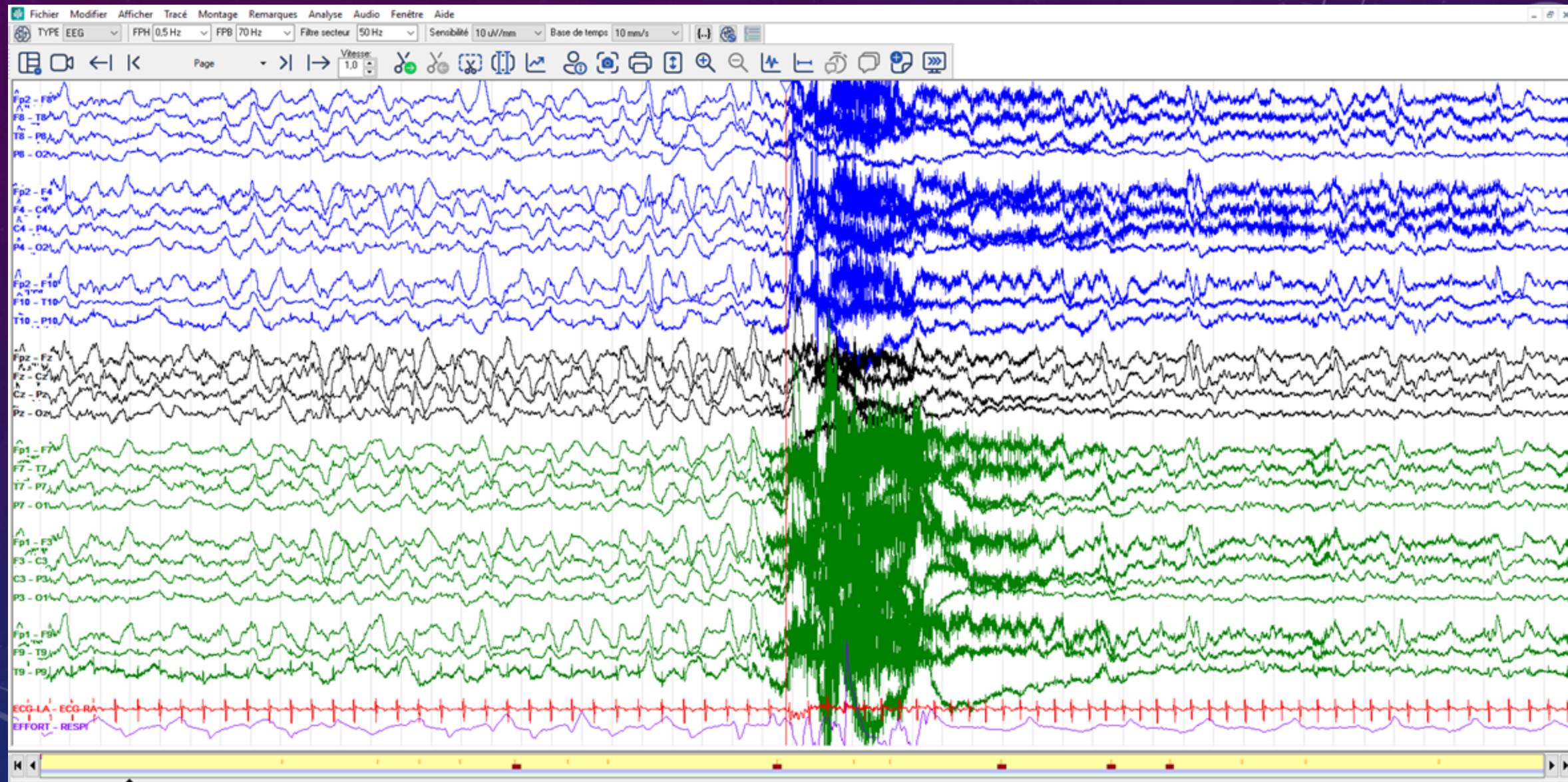
Cas clinique 1

- Mr L. jeune de 19 ans, ATCD : Épilepsie myoclonique juvénile
- Arrêt de tous ses traitements antiépileptiques par lui même
- Veut travailler dans la marine marchande
- A refait crise une CTCG sur dette de sommeil
- EEG standard : contrôle avec recherche de figures épileptiques
- Résultat : EEG normal
- Demande EEG de sieste après PS

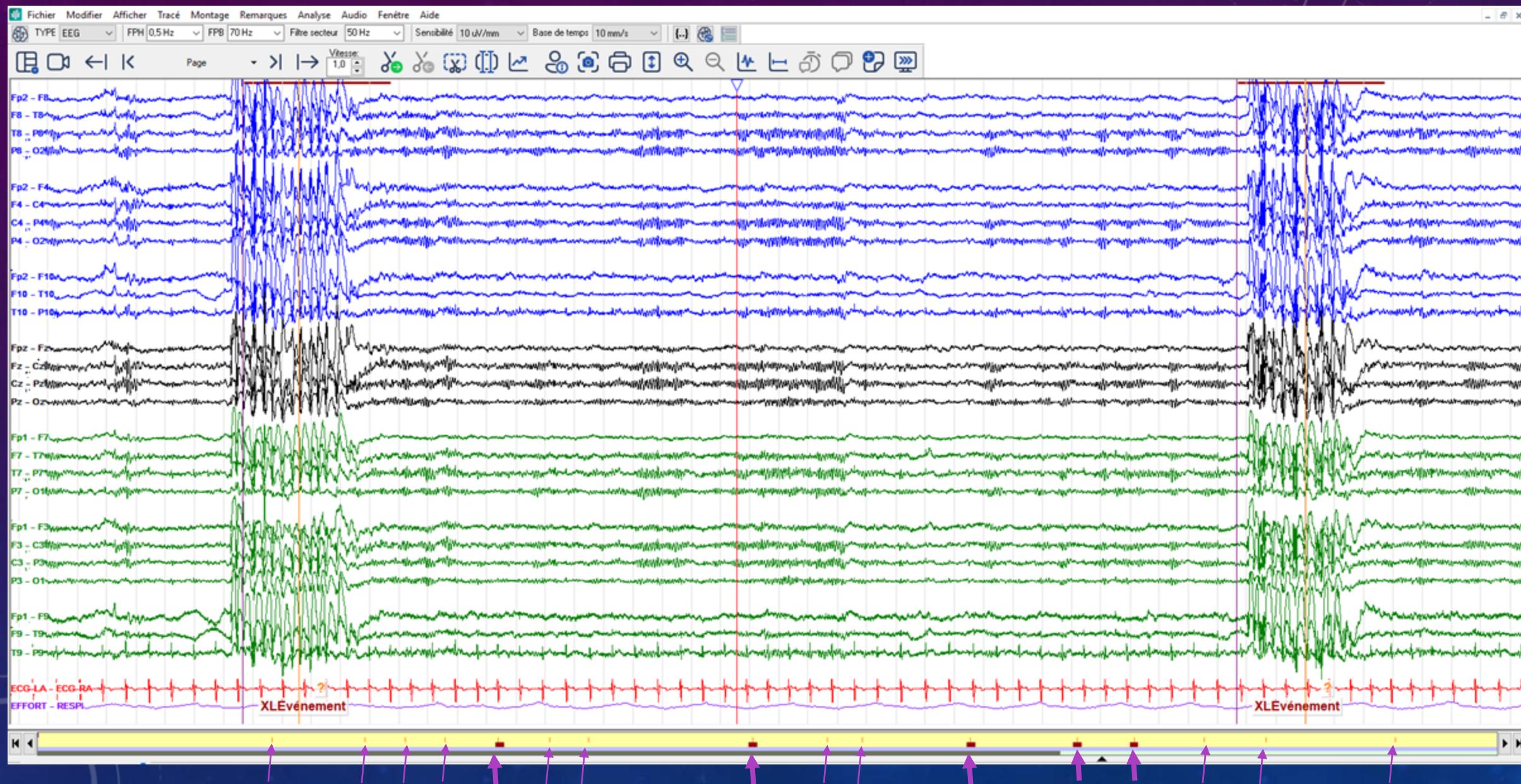


TRACE EEG DE SIESTE

Sommeil lent profond puis micro éveil et le sommeil s'allège ...



... et survenu de bouffées de pointe-ondes généralisées diffuses !!! En sommeil lent léger.



Résultat

INDICATION

Contrôle d'une épilepsie pour laquelle le traitement a été sevré depuis quelques mois.

INTERPRETATION

Veille : L'activité cérébrale est continue, dominée par des rythmes de la bande alpha à 11 cycles par secondes, bien organisée spatialement, symétrique et réactive à l'ouverture et fermeture des yeux.

Sommeil : Endormissement jusqu'à un sommeil de stade 3. Visualisation des figures physiologiques du sommeil (pointe vertex, onde lambda, fuseau, complexe K, onde delta).

Absence de manifestation clinique pendant l'enregistrement.

Au réveil de la sieste, survenue de nombreuses bouffées de pointes ondes bilatérales et synchrones prédominant en antérieur sans manifestation clinique.

La SLI et les 2 HPN ne modifient pas le tracé.

CONCLUSION

Survenue de nombreuses bouffées de pointes-ondes bilatérales et synchrones au réveil de la sieste.

Compte Rendu d'Hospitalisation

Cher Confrère,

Votre patient, **Mr** [REDACTED] **L** [REDACTED], a été hospitalisé en Hôpital de Jour pour la réalisation d'un EEG sieste avec privation de sommeil.

Mr Leparlouer est suivi pour une épilepsie plutôt type épilepsie myoclonique juvénile. Les derniers EEG en 2019, 2021, 2023 et 2024 sont normaux.

Mr Leparlouer a arrêté progressivement son traitement depuis 2023 et n'a actuellement plus de traitement.

Malheureusement, l'examen EEG d'aujourd'hui montre la survenue de bouffées de pointes ondes bilatérales et synchrones de courte durée.

J'explique à Mr [REDACTED] **L** [REDACTED] les résultats de l'examen et la nécessité de reprendre un traitement antiépileptique au long cours. Il sera contacté par le Dr Didier Laurent pour cela.

Bien confraternellement.

Docteur HERANVAL Adèle

Dernière consultation

- Suivi de son épilepsie myoclonique juvénile.
- Il est toujours traité par Fycompa 4 mg en une prise par jour le matin.



- Il a repris le bateau. Lorsqu'il est en mer, il oublie de prendre son traitement parfois pendant 3 jours de suite. Et ses horaires de sommeil sont extrêmement aléatoires avec parfois des journées de 27 heures.

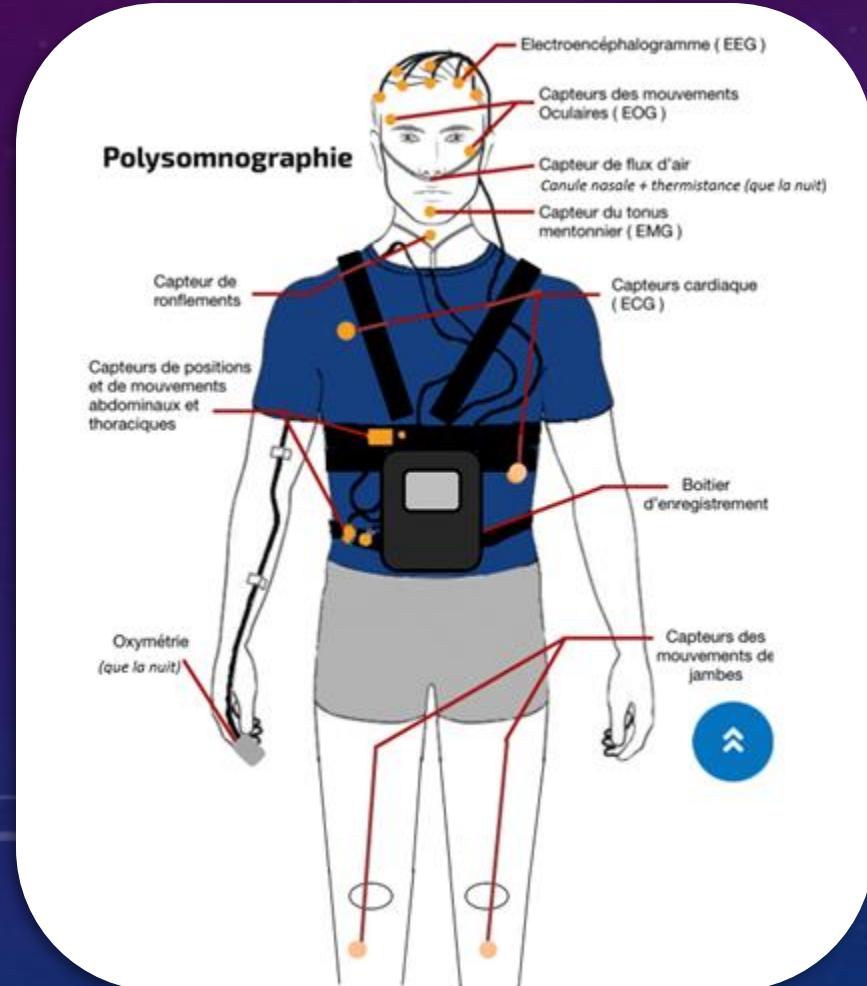
Toutes les conditions sont réunies pour augmenter le risque de crise d'épilepsie qui si elle survenait dans cet environnement aurait des conséquences dramatiques.

- Il a d'autres projets professionnels (musique, charpente dans le maritime...) mais rien n'est précis pour le moment.
- Au niveau thymique, il va mieux depuis qu'il a repris le bateau. Il a arrêté de lui-même le traitement antidépresseur après quelques semaines. Il n'a pas de suivi auprès du psychiatre.
- Devant cette épilepsie myoclonique juvénile bien équilibrée sous Fycompa, poursuite du traitement à l'identique. Contrôle dans six mois. Le médecin a insisté sur les risques lors de la navigation.

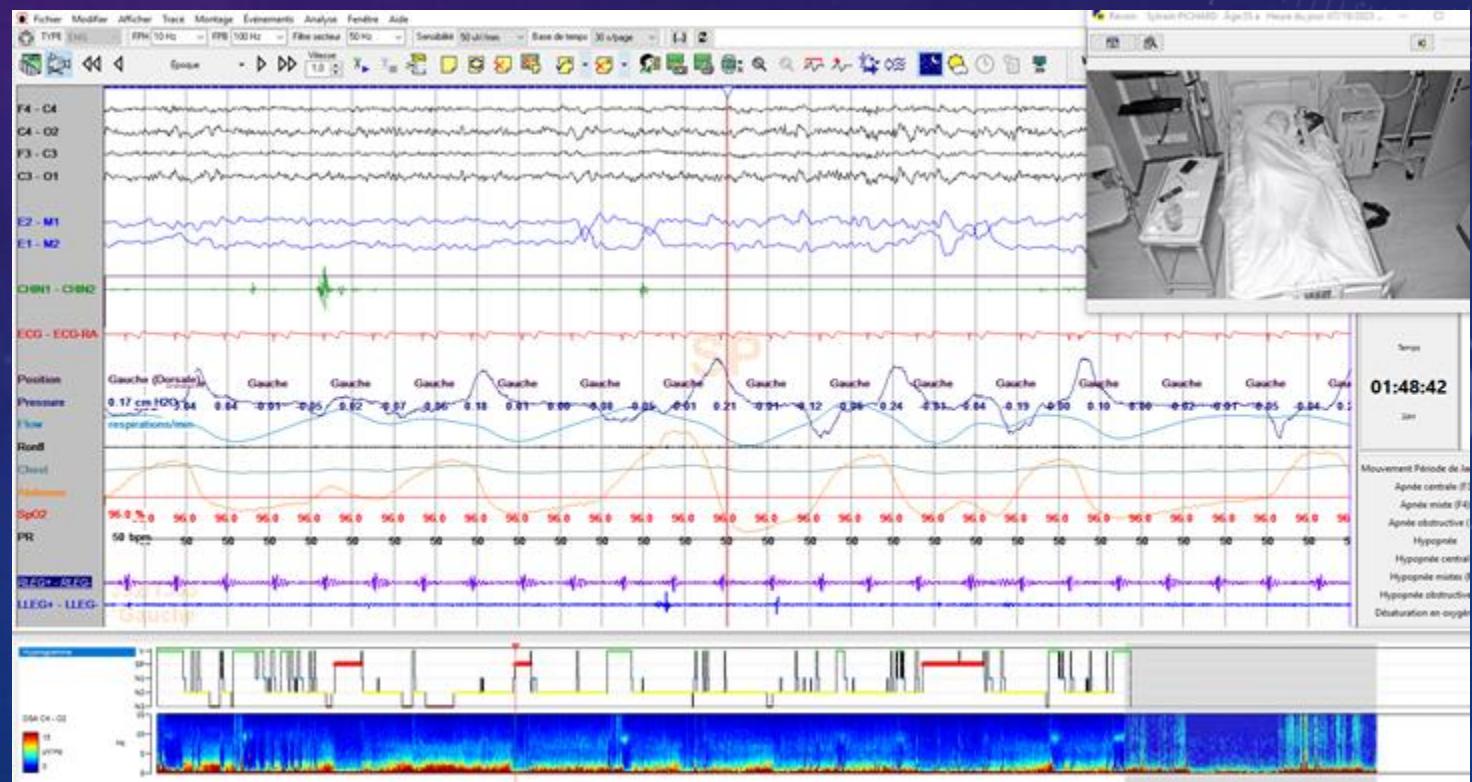


Installation de PSG

Plusieurs capteurs et signaux



Enregistrement du sommeil nocturne





TESTS DIURNES



TIME

= Tests Itératifs de Maintien de l'Eveil

- 4 tests de 40 min espacés de 2h
- Horaires tests : 10h / 12h / 14h / 16h
- Dans la pénombre (veilleuse), patient assis dans un fauteuil
- Rester bien vigilance, lutter contre somnolence Sans stimulation (pas Tél, pas parler, pas bouger ...)
- Evaluation de la capacité à rester éveiller dans des Conditions propices à l'endormissement
- moyenne de la LE des 4 tests + ressenti patient
- Aptitude à la conduite groupe léger et lourds lors De diagnostic de SAHOS et SDE
- Efficacité TTT Narcolepsie

TILE

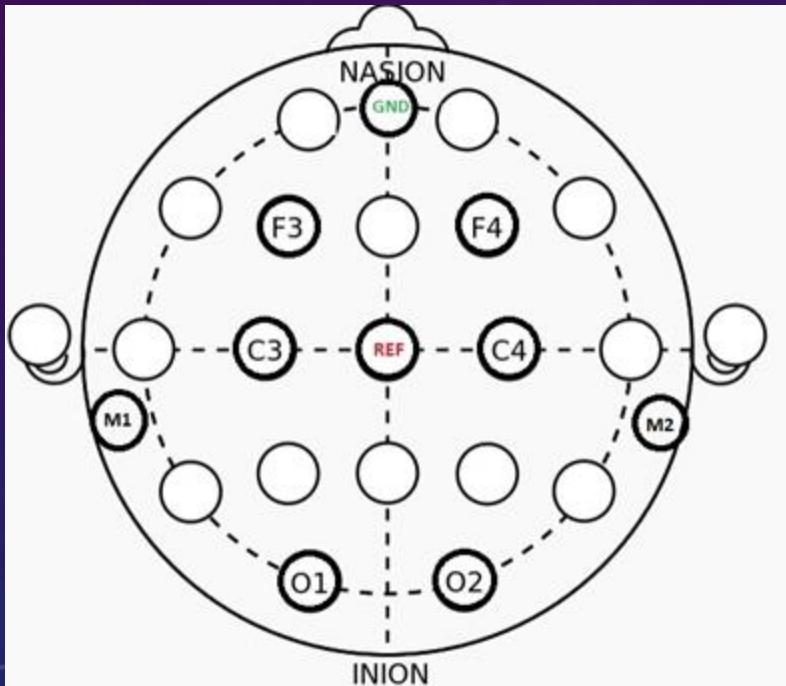
= Tests Itératifs de Latence d'endormissement

- 5 tests de 20 à 34 min espacés de 2h
- Horaires tests : 9h / 11h / 13h / 15h / 17h
- 1 nuit en PSG avant
- Dans le noir, patient allongé dans le lit
- fermez les yeux et laissez vous aller dans le sommeil
- Evaluation de la somnolence diurne excessive
- Notamment dans les bilans d'Hypersomnie
- moyenne de la LE des 5 tests + stadification
- permet le diagnostic de Narcolepsie et Hypersomnie idiopathique

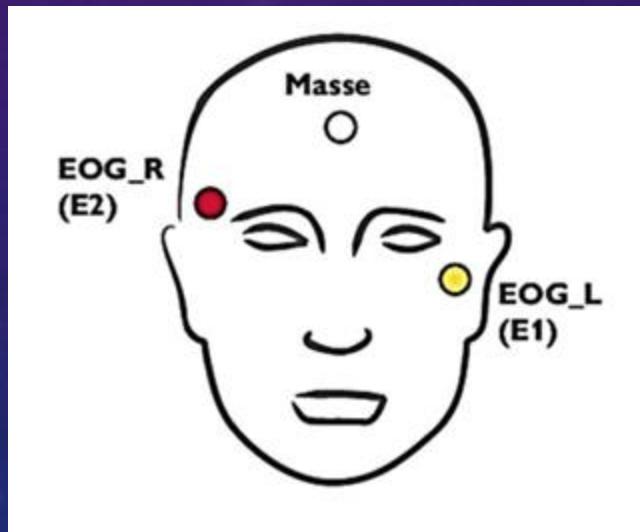
EN COMMUN

→ Placement des électrodes EEG / EOG / EMG mentonnier + ECG (2 patchs sur la poitrine)

EEG
Système 10/20



EOG



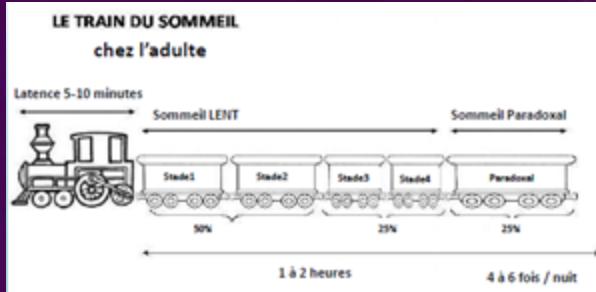
EMG mentonnier



+ ECG = activité cardiaque



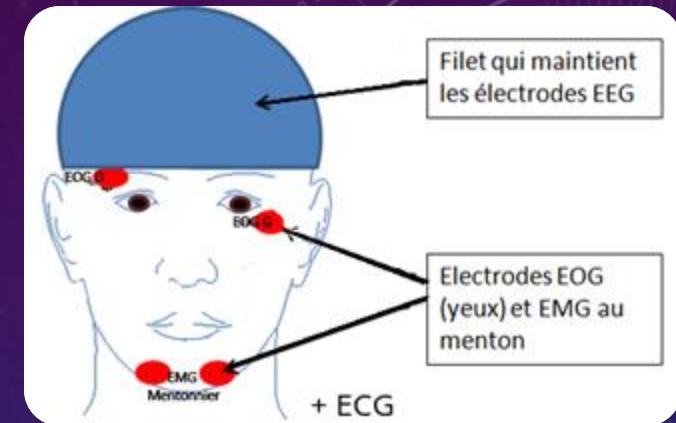
Indispensable pour pouvoir scorer les différents stades de veille et de sommeil

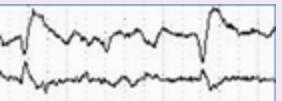
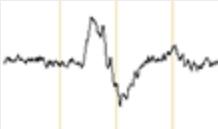
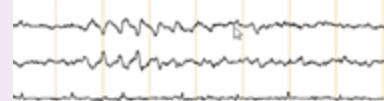


LES STADES DE SOMMEIL

Pour scorer la veille et le sommeil, il faut au minimum :

- 3 électrodes EEG (F= frontal, C= central , O= occipital)
 - Mieux si les 3 sont disposées de manière bilatérale (donc 6 électrodes actives)
 - Installé selon le système 10-20 avec une Réf principale et Terre commune (Gnd ou masse)
- 2 électrodes EOG avec les mastoïdes (M) en référence contralatérales
- 2 électrodes EMG mentonnier placées l'une de l'autre de 3 cm
- 2 électrodes ECG positionnées sur la poitrine



	Veille	N1	N2	N3	SP
EEG : activité de fond	Rythme alpha postérieure réactif	Rythme 50% thêta, perte organisation antéro-postérieur	Rythme thêta Ondes delta < 20% période	Ondes delta > 20% période	Activité alpha, proche de l'éveil
EEG : figure physiologique		Pointe vertex 	Fuseaux  Complexes K 		Ondes en dent de scie 
EOG	Mouvements oculaires rapides	Mouvements oculaires lents	Pas de mouvements oculaires	Pas de mouvements oculaires	Mouvements oculaires rapides 
EMG	Activité musculaire intense	Activité musculaire	Baisse tonus musculaire	Perte tonus important	Atonie musculaire

Les bilans des troubles du sommeil

- Bilan parasomnie

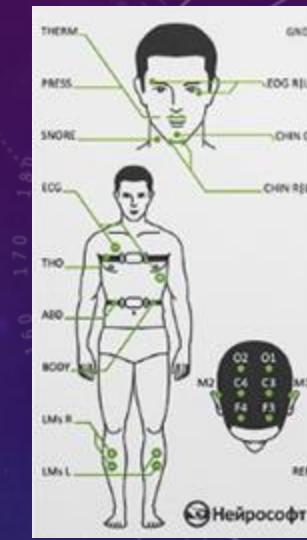
- 2 nuits consécutives
- Un enregistrement de la respiration la première nuit
- Pas d'enregistrement la journée
- Si suspicion de somnambulisme : demander PS (dette de sommeil)
 - Essai des réveils brutaux la nuit avec bruits secs
 - Nourriture dans la chambre si SRED (Sleep Related Eat Disorders)

- Bilan de somnolence sous PPC

- Première nuit respiration
- TILE

- Bilan d'hypersomnie

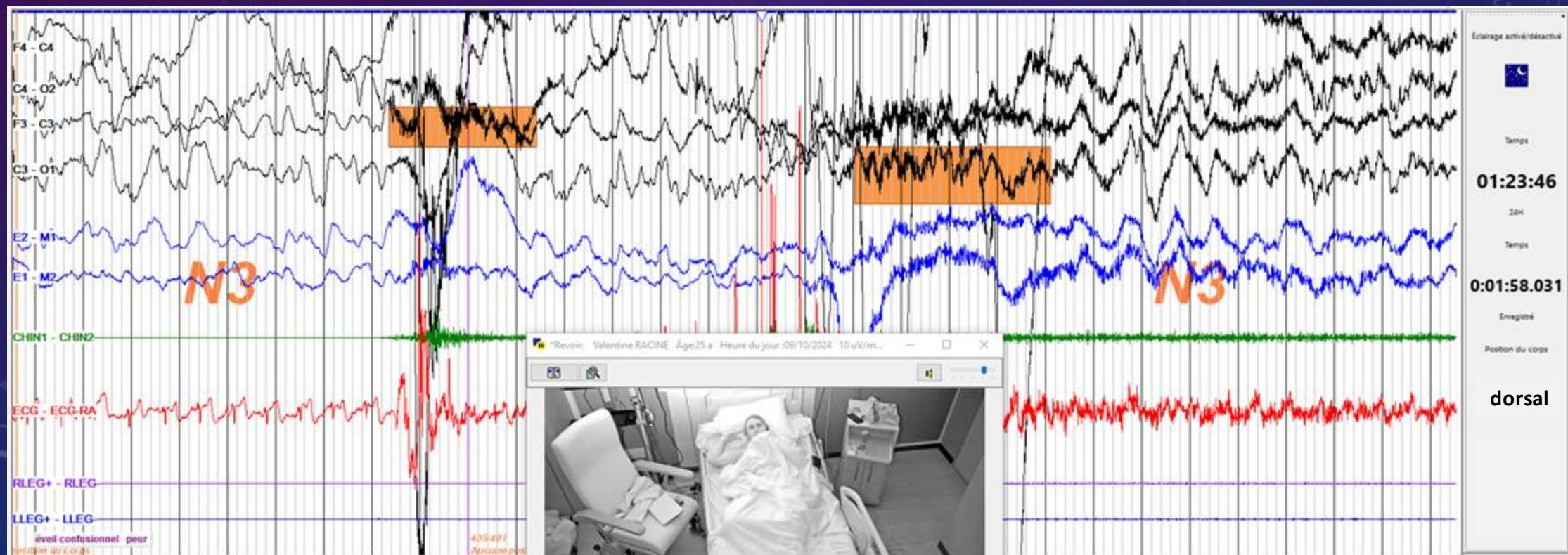
- Actimétrie 15 jours avant avec agenda de sommeil à remplir
- Nuit 1 : Polysomnographie avec respiration
- Journée 2 : TILE + Dosage des toxiques urinaires
- Nuit 2 : Polysomnographie sans respiration
- Journée 3 : libre court, laisser dormir le patient tant qu'il veut dormir



Parasomnie

→ Mme R. 25 ans présente plusieurs événements évocateurs de parasomnie du sommeil lent profond, à savoir des somniloquies, des réveils confus, des déambulations nocturnes et des terreurs nocturnes

- Protocole PSG 48h après PS
- Enregistrement de plusieurs épisodes de parasomnie du sommeil lent profond sur les 2 Nuits
- La patiente a regardé un film sur sa tablette qu'elle ne regarde pas seule d'habitude



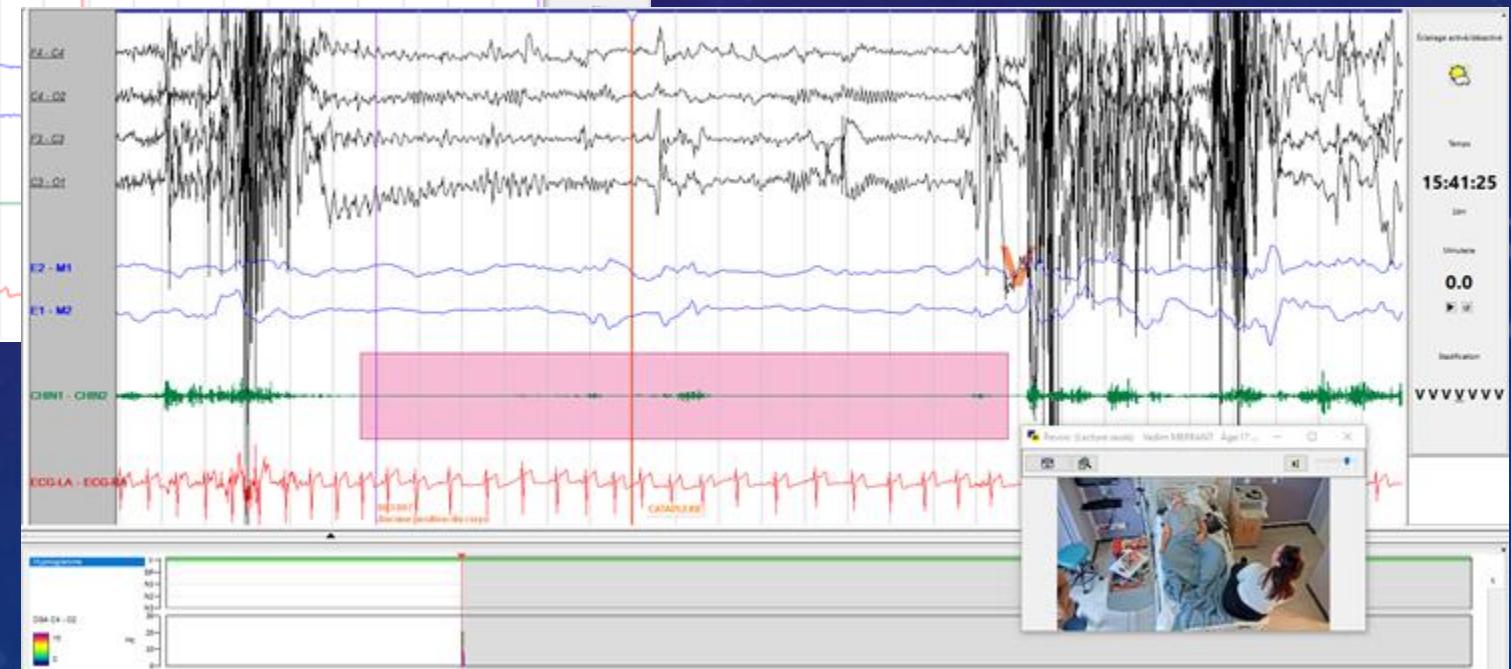
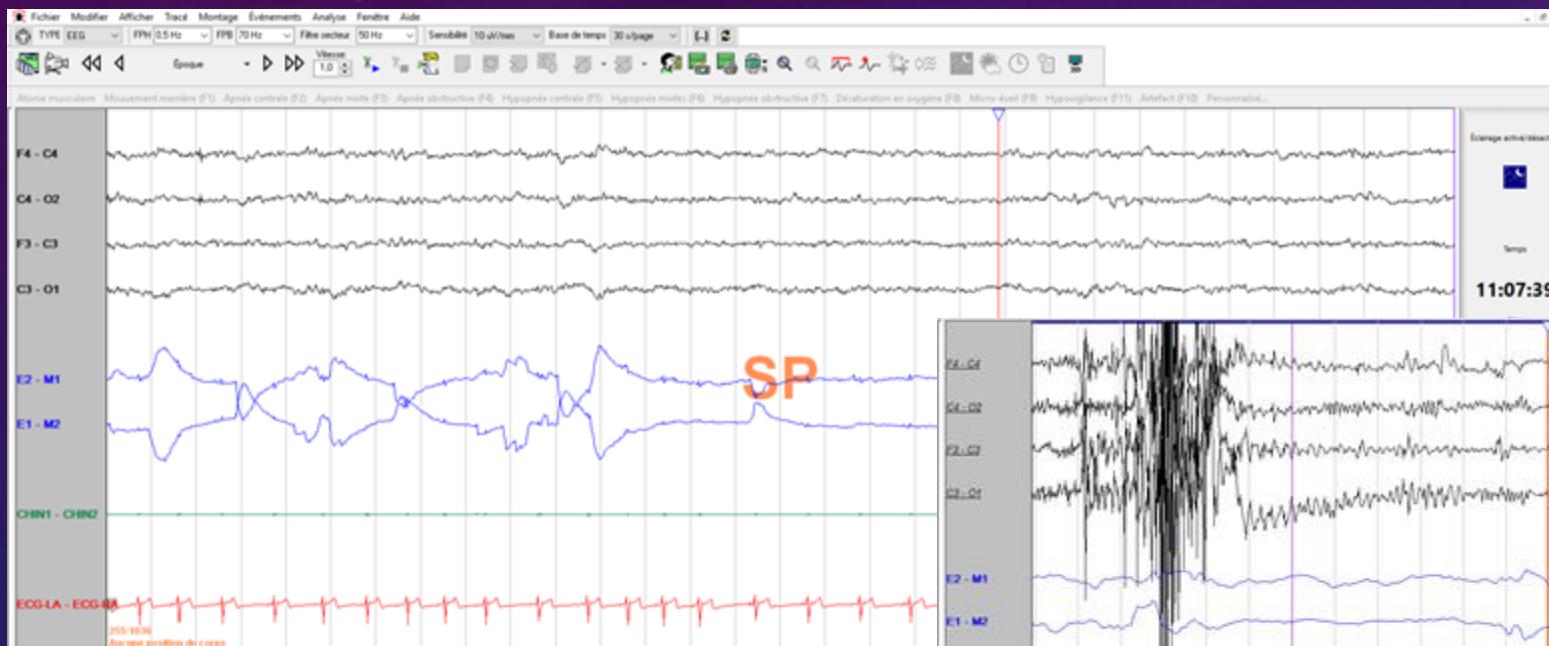
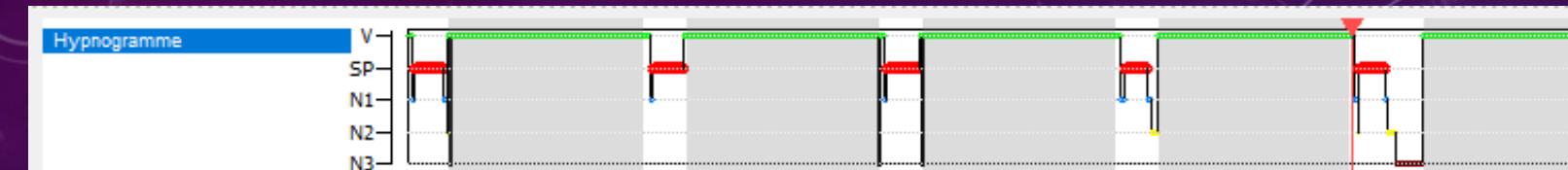
Traitements

- Hypnothérapie pour traiter ses accès de somnambulisme
 - Fort impact conseils accès de somnambulisme au quotidien = introduction d'un traitement par RIVOTRIL à dose progressive

CAS CLINIQUE 3

Hypersomnie

- Mr M. 17 ans à l'époque, SDE, s'endormait en cours et perte de tonus / chute quand il rirait
- Protocole PSG + TILE + LC
- TILE = 5 SOREM + enregistrement de cataplexie entre 2 tests → Narcolepsie avec cataplexie



CATAPLEXIE APRES UN FOU RIRE



Après mise sous TTT : Wakix et Sunosi bien toléré, on programme un TIME pour évaluer l'efficacité du TTT et pour la conduite

1 er TIME = pas bon

2 ème TIME = bon

ANALYSE

	TME 1 (10h)	TME 2 (12h)	TME 3 (14h)	TME 4 (16h)	Moyenne
Endormissement	10:20:15 AM	12:17:15 PM	02:18:15 PM	04:10:15 PM	-
Latence d'endormissement	22,5	17,9	18,3	25,5	21,1
Latence d'endormissement au SP	0,0	1,5	-	7,0	2,8
Avez-vous eu des difficultés pour rester éveillé(e) ?	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Pensez-vous avoir dormi ?	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Echelle de somnolence de Karolinska	9	9	9	9	9

Hypnogramme



CONCLUSION

Endormissement à tous les tests, mais latence moyenne d'endormissement à 21,1. Consignes bien conduites. Sieste réalisée entre le deuxième et troisième test comme préconisé.

Pas de contre-indication à la conduite automobile dans le groupe léger compte tenu d'une latence moyenne d'endormissement supérieure à 19.

Selon [l'arrêté du 28 Mars 2022](#), nécessité d'un contrôle régulier tant que persiste la somnolence, tous les 3 ans pour les véhicules du groupe léger.

Vidéo

MOTIF D'HOSPITALISATION**Evaluation de la somnolence****HISTOIRE DES TROUBLES DU SOMMEIL**

Narcolepsie de type avec cataplexie. Traitement par WAKIX 36mg et SUNOSI 150mg. Epworth à 9/12; Pichot à 2. Évaluation de la somnolence en vu de la conduite automobile.

EXAMENS REALISES :**TEST ITERATIF DE MAINTIEN D'EVEIL :**

Polysomnographie comprenant vidéo, EEG, ENMG mentonnier et jambier, EOG. L'enregistrement vidéo et la surveillance du technicien a pu confirmer la bonne réalisation de l'examen. Le patient a pratiquer une sieste entre le deuxième e troisième test comme préconisé.

Présence d'endormissement pendant l'examen, avec une latence d'endormissement à 21 minutes. Pas de contre-indication à la conduite automobile dans le groupe véhicule léger, à but personnel. Après avoir passé le permis de conduire, nécessité de se présenter auprès du médecin agréé par la préfecture.

CONCLUSION :

Latence d'endormissement >19 minutes autorisant la conduite automobile pour le permis léger.

**CONDUITE A TENIR :**

Selon l'arrêté du 28 Mars 2022, nécessité d'un contrôle régulier tant que persiste la somnolence :

- Tous les 3 ans pour les véhicules du groupe léger.
- Tous les ans pour les véhicules du groupe poids lourd.

Nous laissons le soin au patient de nous recontacter 2 mois avant pour programmer l'examen de contrôle le cas échéant.

TRAITEMENT DE SORTIE :**Traitements habituel ou poursuivi :**

WAKIX 18mg : 2 le matin

SUNOSI 150mg : 1 le matin

Traitements modifiés :

Aucun

Traitements introduits :

Aucun

Docteur LECLANCHER Alexandre



CONCLUSION

- Utilité de compléter un EEG standard avec un EEG de longue durée avec du sommeil
→ Privation de sommeil (dette) permet de favoriser la présence de grapho-éléments paroxystique épileptogène
- Polysomnographie avec la vidéo
→ vidéo permet d'appuyer et de documenter les manifestations cliniques lors de troubles du sommeil couplé et synchronisé à l'enregistrement neurophysiologique de la PSG
- Bilans et protocoles
→ permet un diagnostic précis de la pathologie que ce soit pour identifier le type d'épilepsie et pour identifier des troubles du sommeil et de la vigilance





MERCI DE VOTRE ATTENTION

