

A sunset over the sea with a bright sun low on the horizon, casting a golden glow across the sky and reflecting on the water. The sky is filled with soft, horizontal clouds.

# Rythmes Veille sommeil et travail à horaires décalés: comment les gérer pour limiter la pathologie?

Dr. Rey

Centre du sommeil CHU Timone Marseille

Mail: [marc.rey@ap-hm.fr](mailto:marc.rey@ap-hm.fr)

# Le travail à horaires décalés

- Concernent plus de 8 millions de travailleurs salariés en France
- Est en augmentation en particulier chez les femme : +800 000 sur les dix dernières années
- Est un facteur de risque pour l'obésité, les maladies cardiovasculaires, les troubles du sommeil, certains cancers.....
- A conduit à une recommandations HAS 2012 pour la surveillance médico-professionnelle des travailleurs postés et/ou de nuit.

# Sommeil et Travail

- Le rythme veille sommeil normal.
- Ses altérations induites par le travail.
- Les altérations du travail induites par les troubles du sommeil.
- Les recommandations HAS 2012 promues par la société Française de Médecine du Travail en collaboration avec 9 autres sociétés savantes

# Les 3 états de vigilance chez les mammifères

La Veille:

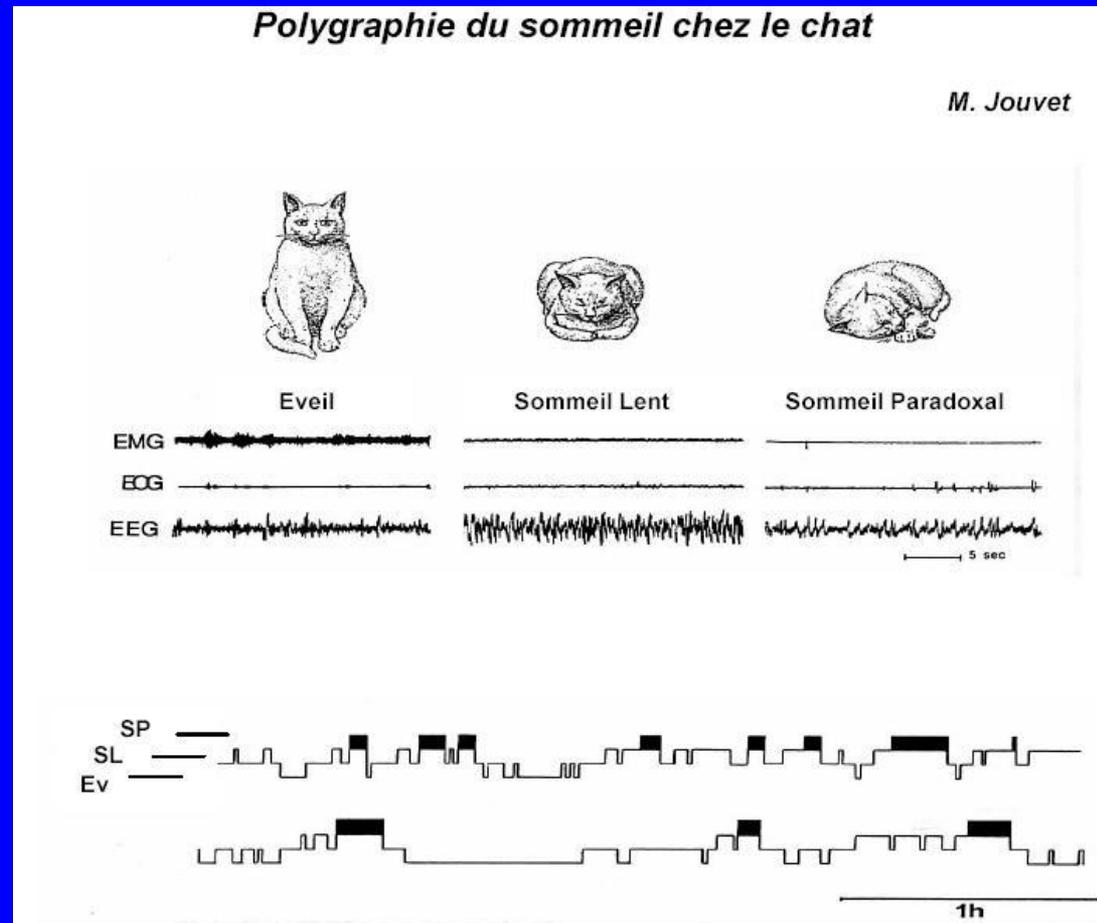
EEG rapide  
Interaction forte

Le Sommeil Lent:

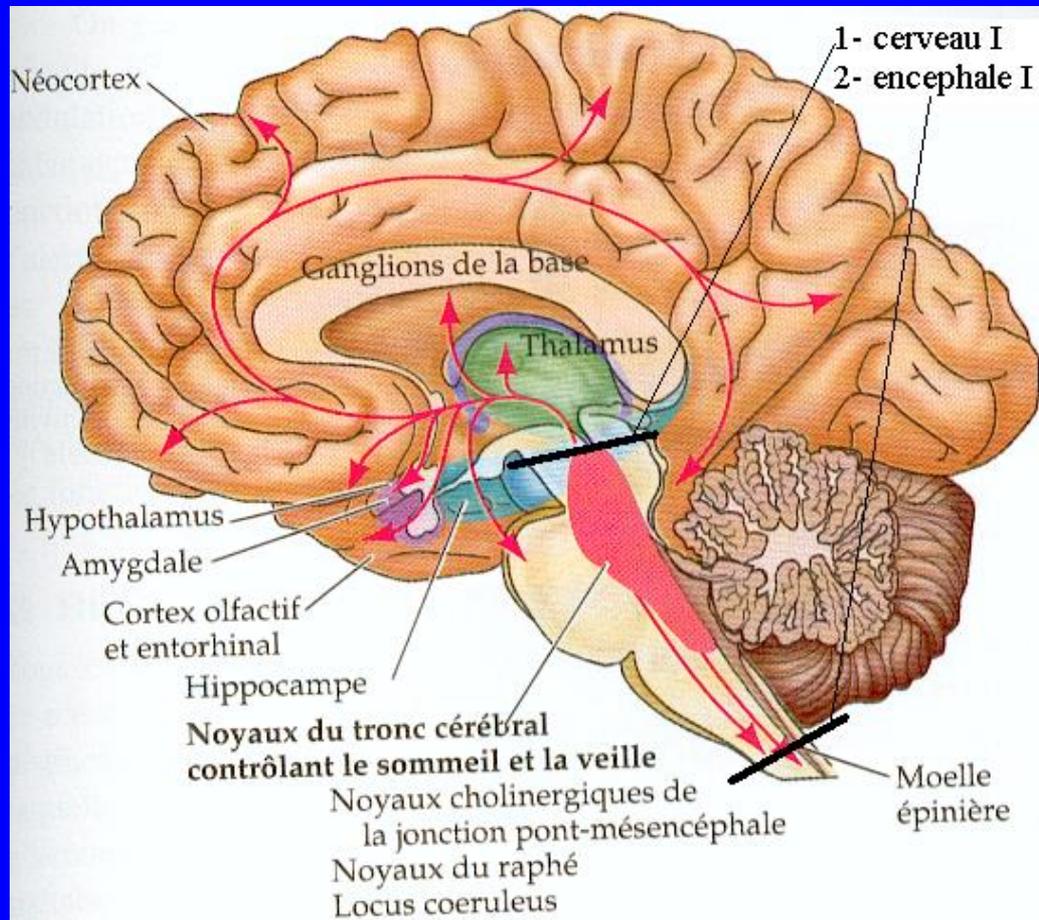
EEG lent  
Interaction faible

Le Sommeil Paradoxal:

EEG rapide  
Interaction faible



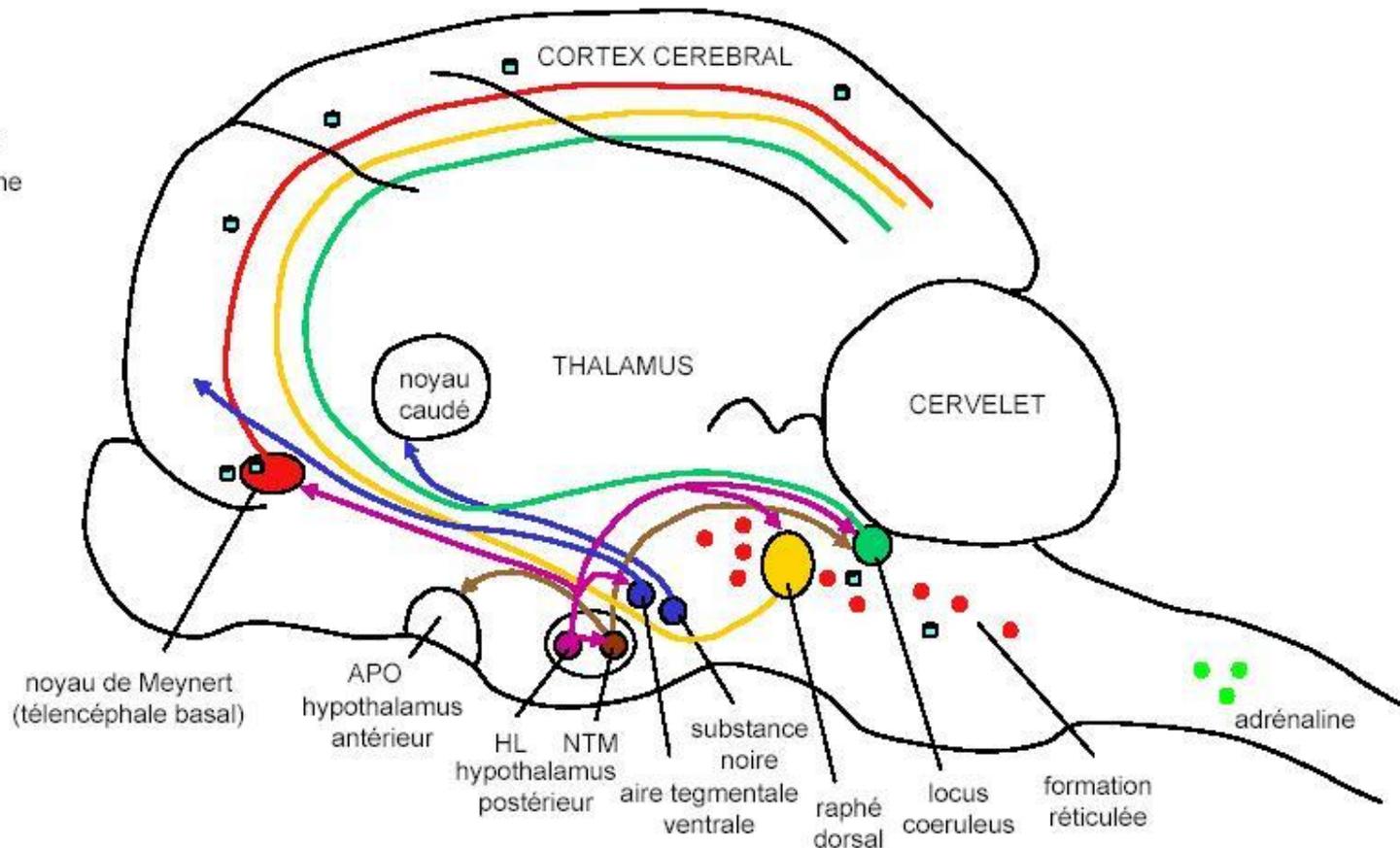
Ces 3 états dépendent de structures nerveuses situées au niveau du tronc cérébral et de l'hypothalamus



# Ces réseaux neuraux se caractérisent par leurs neuromédiateurs

Joëlle ADRIEN - DIU veille et sommeil 2003

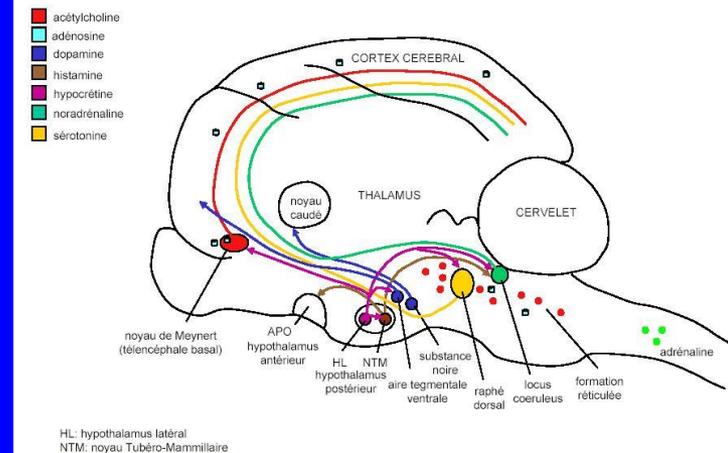
- acétylcholine
- adénosine
- dopamine
- histamine
- hypocréatine
- noradrénaline
- sérotonine



HL: hypothalamus latéral

NTM: noyau Tubéro-Mammillaire

# Les neuromédiateurs de l'éveil sont les plus nombreux



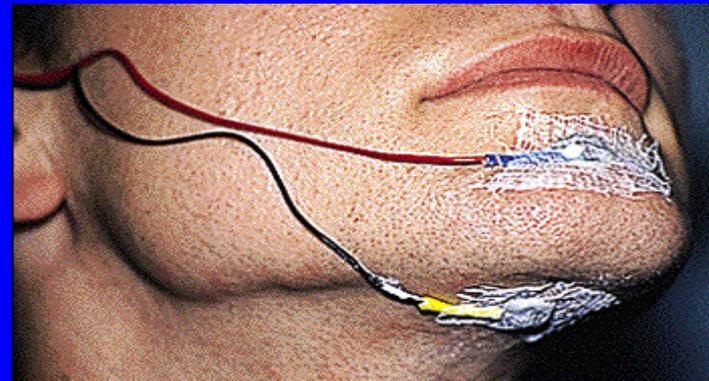
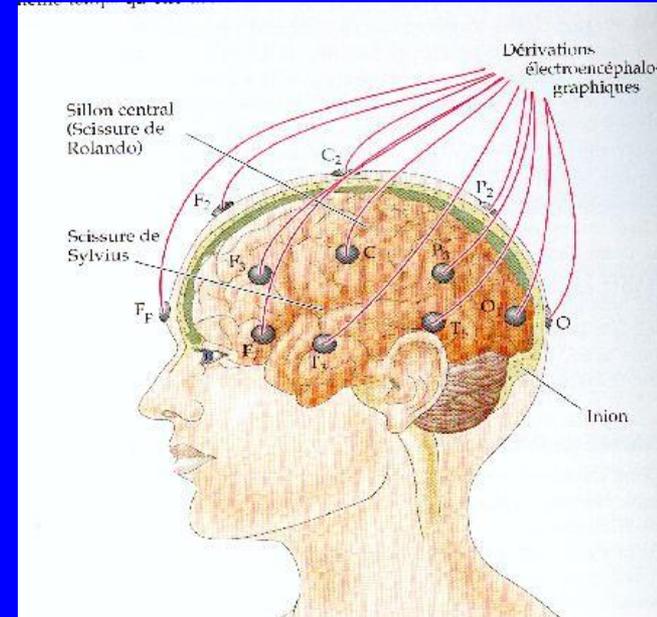
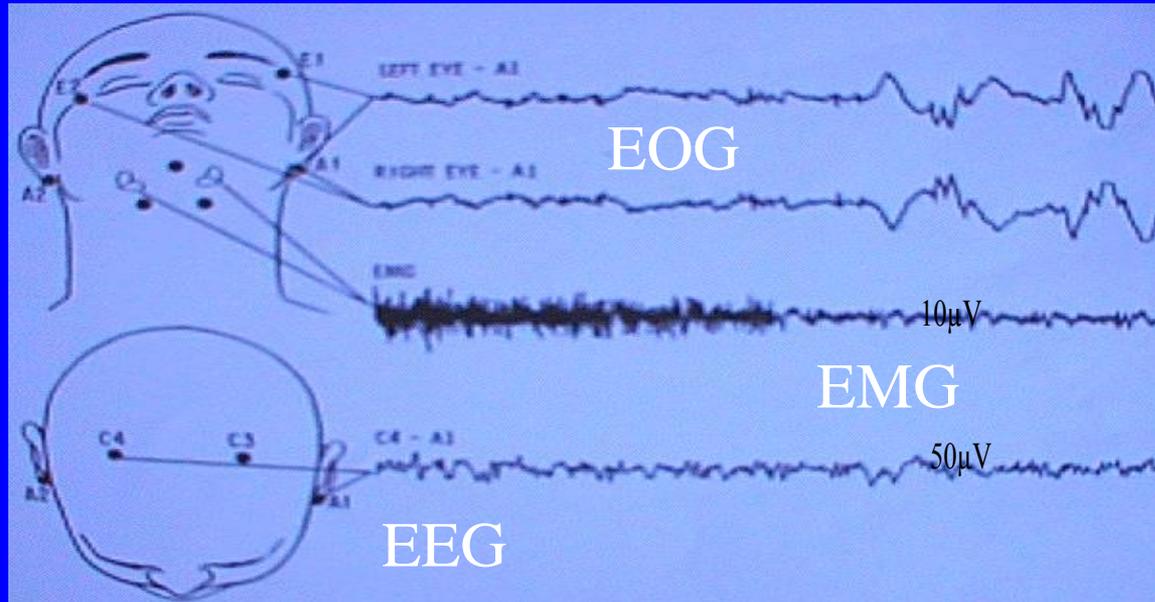
Acétylcholine: noyaux du tronc cérébral et de la base qui activent le cortex directement ou via le thalamus

Noradrénaline: issus du locus coeruleus activent le cortex (**Stress!**)

Histamine : issus de l'hypothalamus postérieur activent les autres systèmes d'éveil et bloquent l'hypothalamus antérieur (**Allergie**)

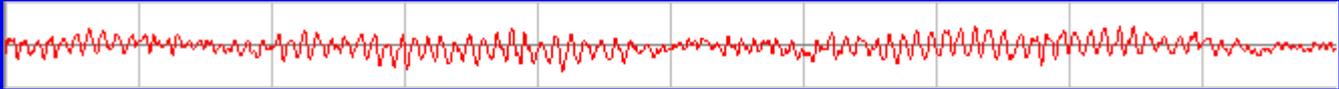
Hypocretine: issus de l'hypothalamus latéral activent les autres systèmes d'éveil (**Prise alimentaire**)

# La mesure du sommeil humain repose sur l'enregistrement de 3 signaux



# L' EEG caractérise le sommeil lent

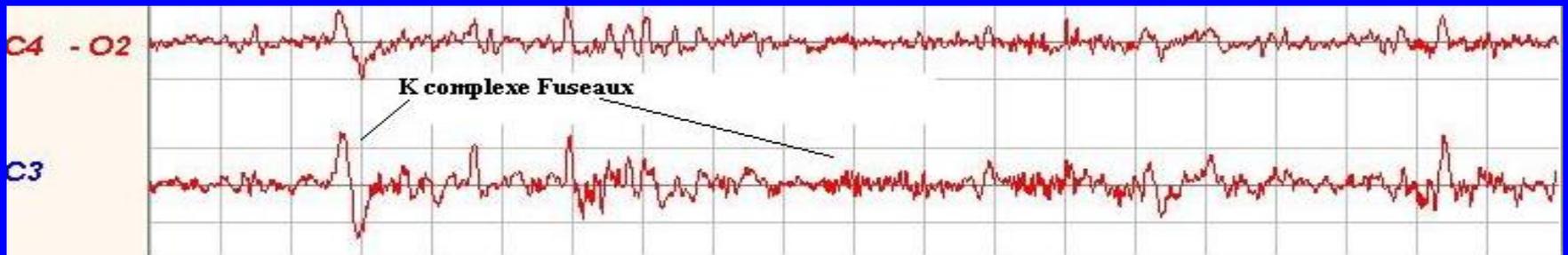
Veille



Stade 1: 1' alpha se morcelle



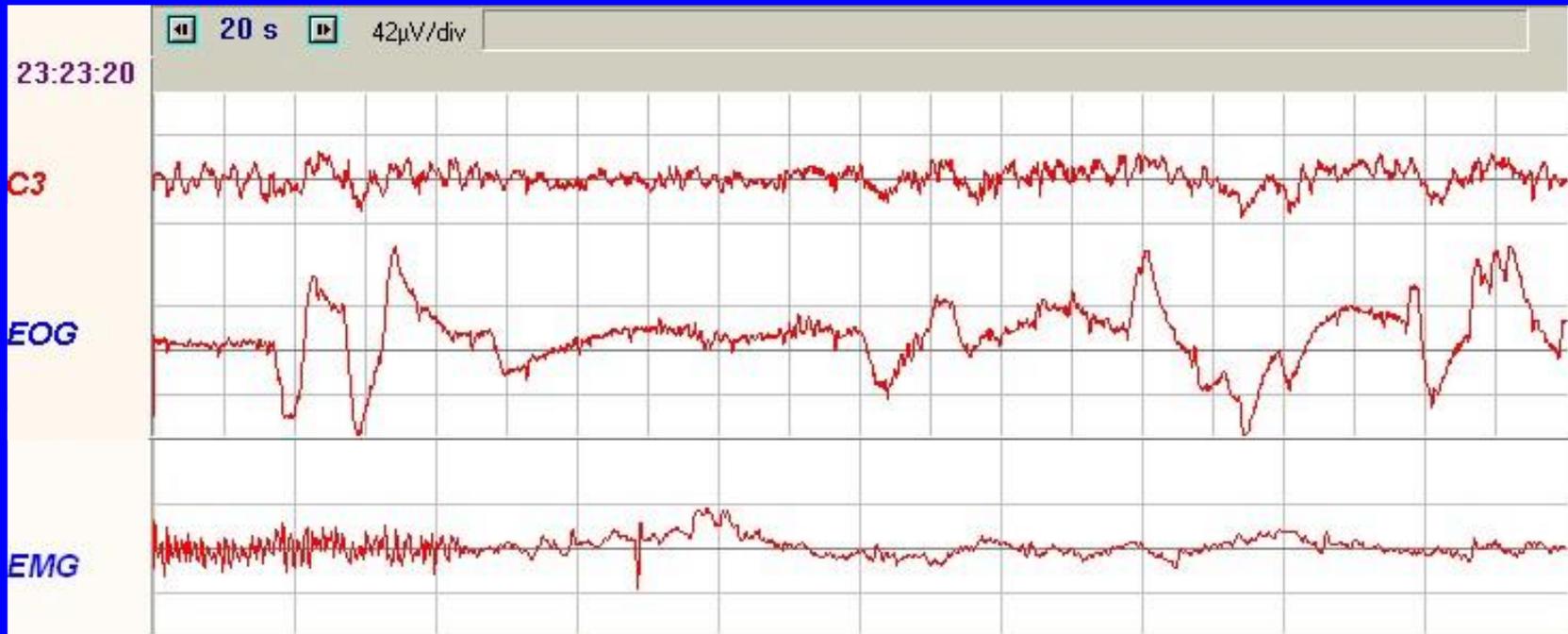
Stade 2: fuseaux et K complexes



Stade 3 : delta >75 $\mu$ V

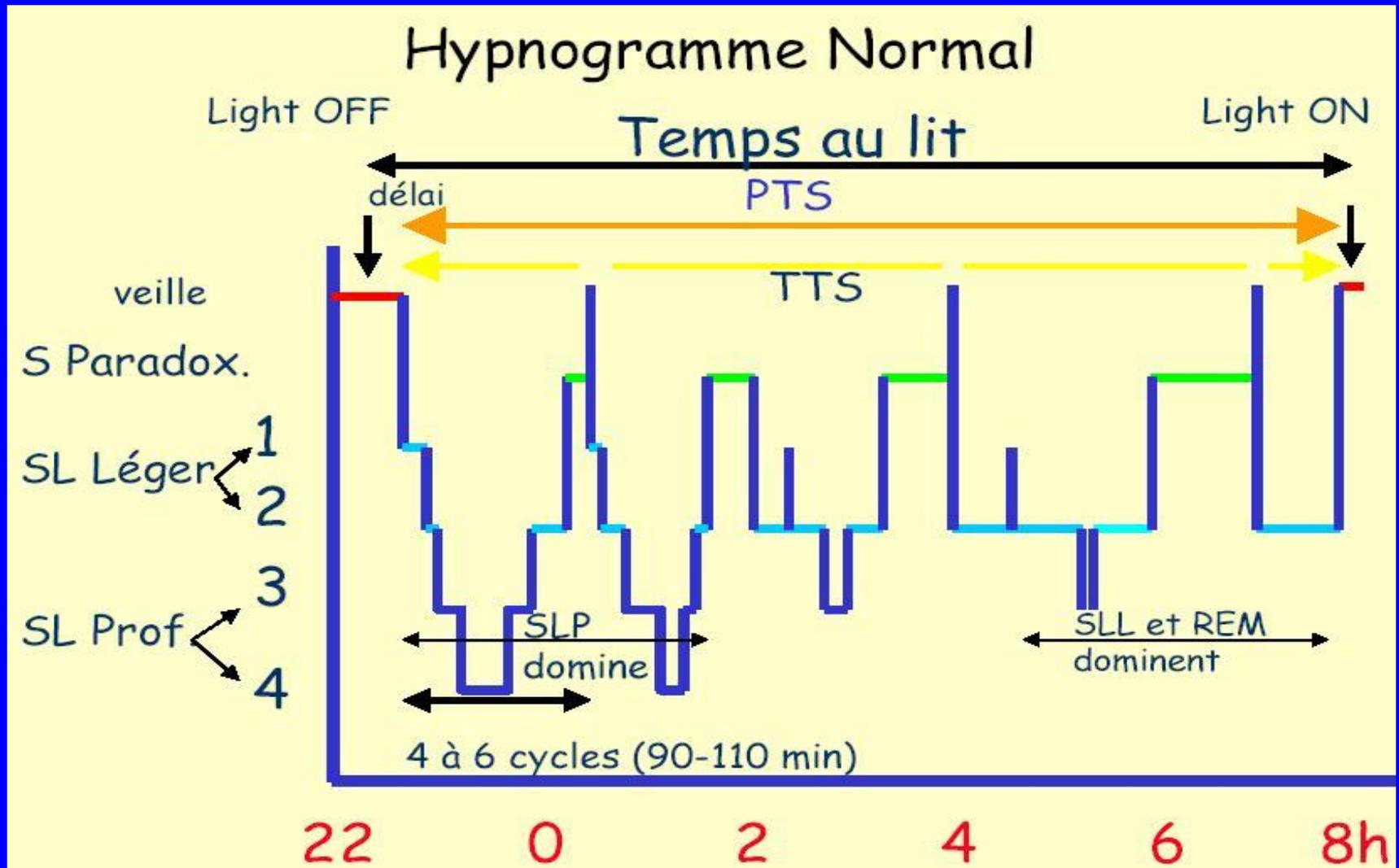


# L'EOG et l'EMG caractérisent le Sommeil Paradoxal

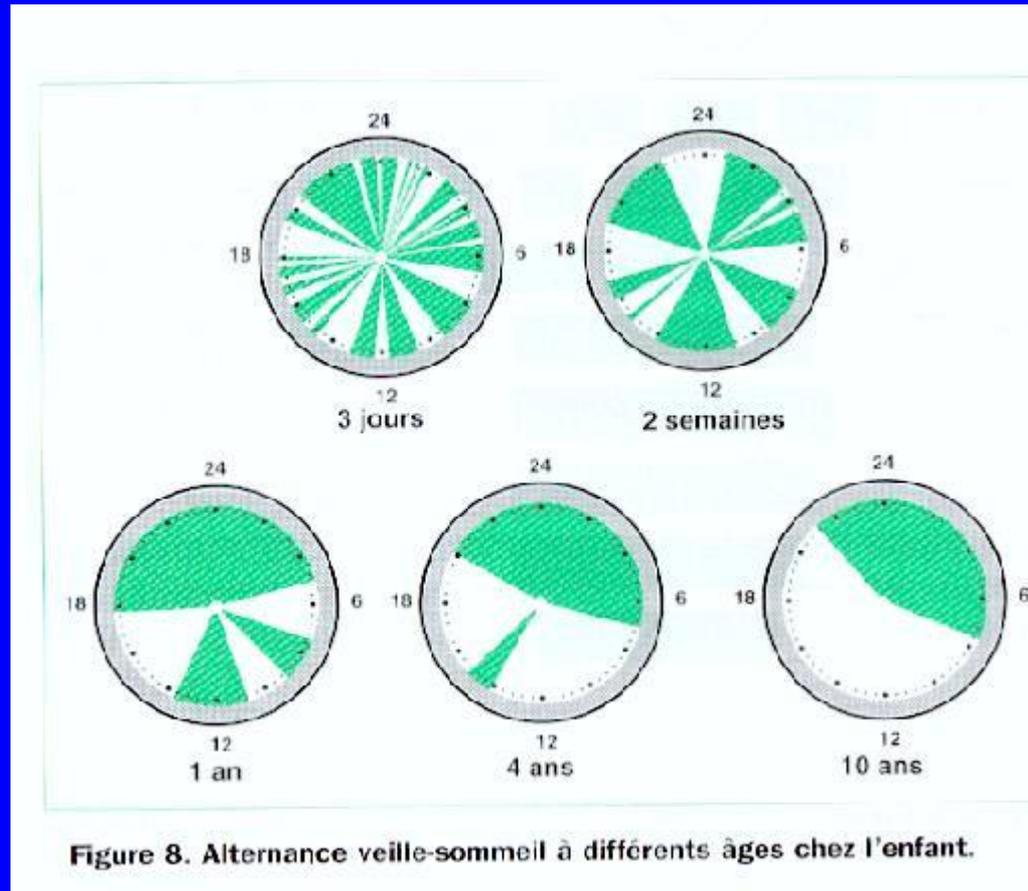


Pendant le sommeil paradoxal on est paralysé et on bouge les yeux

# Le sommeil s'organise en cycles au cours de la nuit



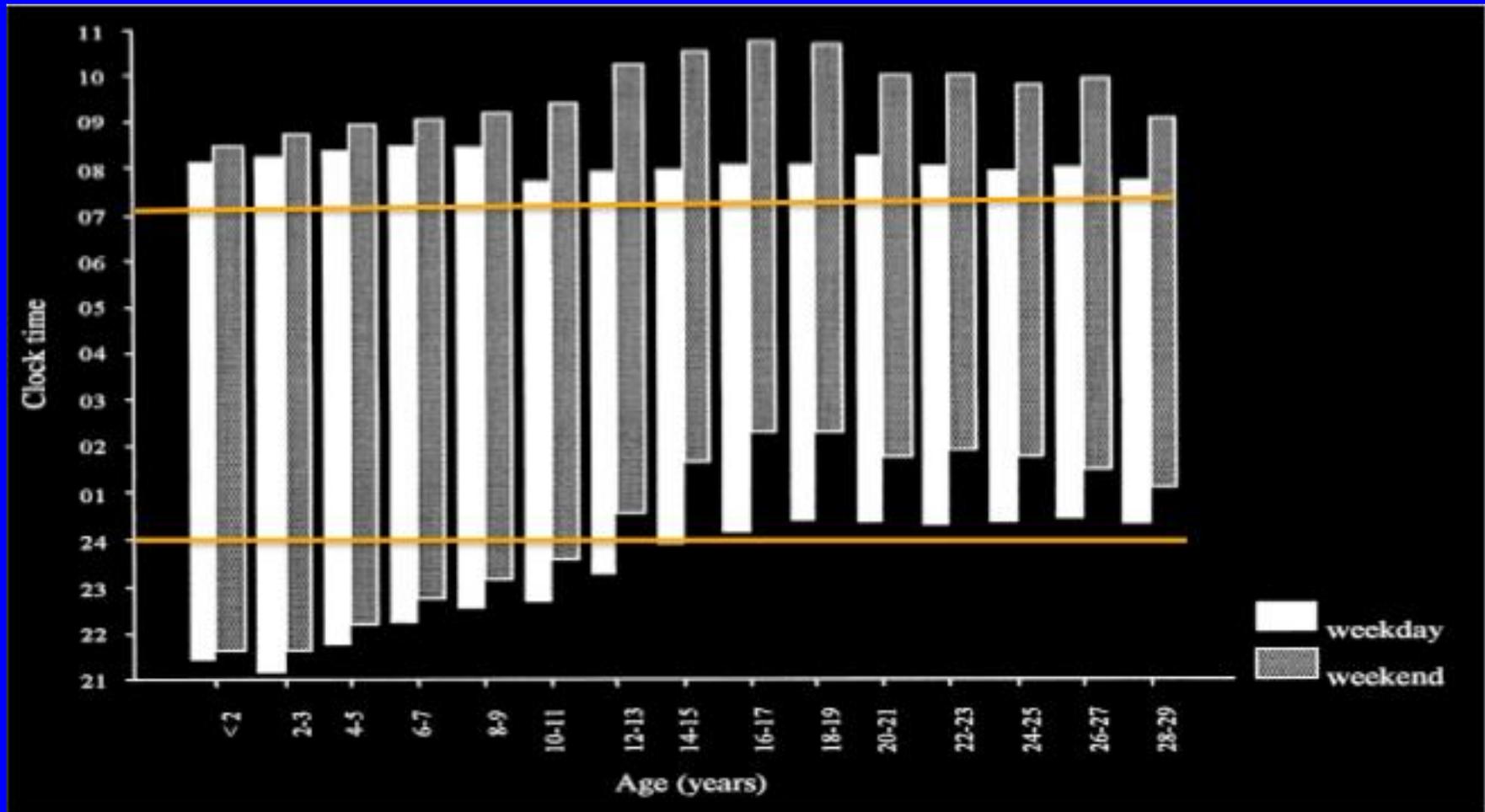
# Le sommeil se met en place de la naissance à la fin de l'adolescence



L'enfant apprend à faire ses nuits

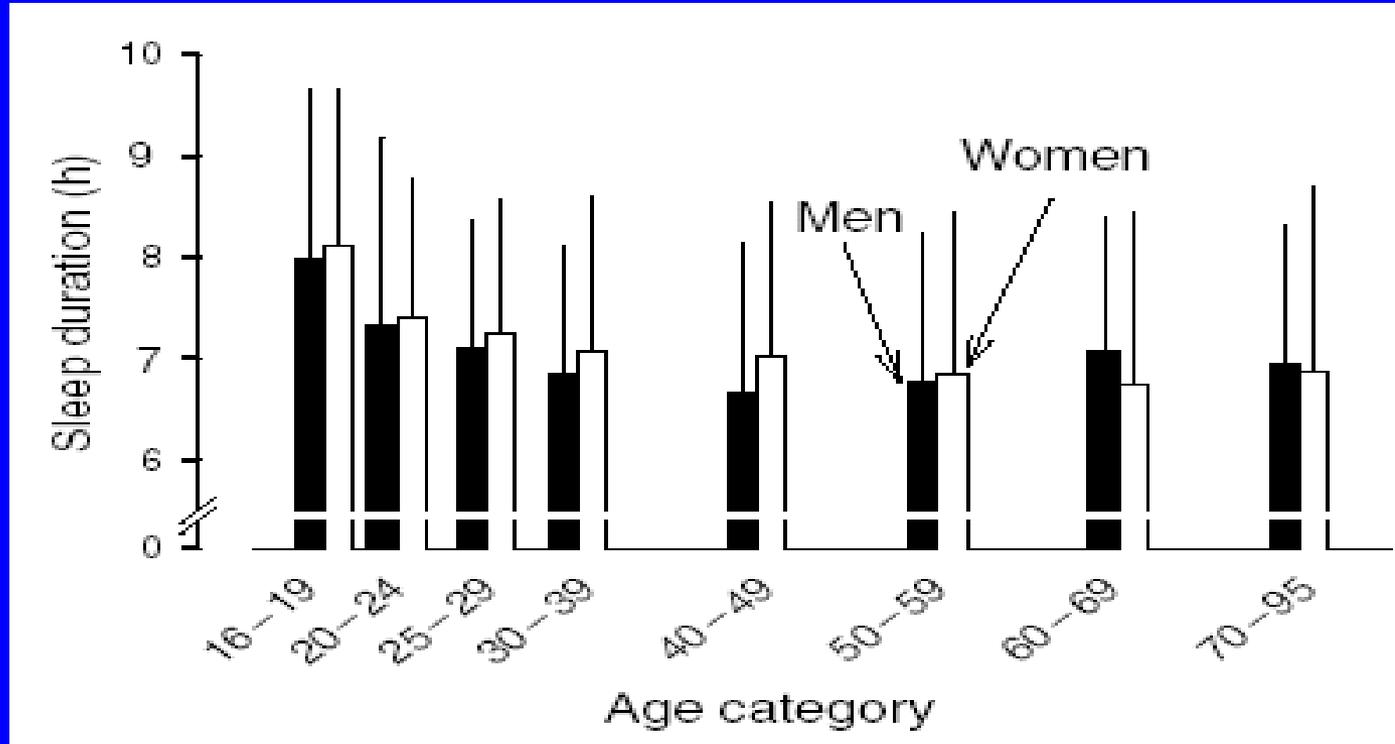
L'adolescent a besoin de près de 10 heures de sommeil par nuit.

Avec la maturation, le sommeil diminue et le rythme veille sommeil se décale.



688 sujets (1-19ans) recrutés en 1985, suivis en 1990 et 1995 Thorleifsdottir et al., *J of Psychosomatic Research* 53 (2002) 529–537

# Le sommeil évolue au cours de la vie



Avec l'âge le temps de sommeil nocturne diminue en particulier le sommeil lent profond, les sujets ont des éveils nocturnes plus longs et plus fréquents, ils se couchent souvent plus tôt et se lèvent plus tôt.

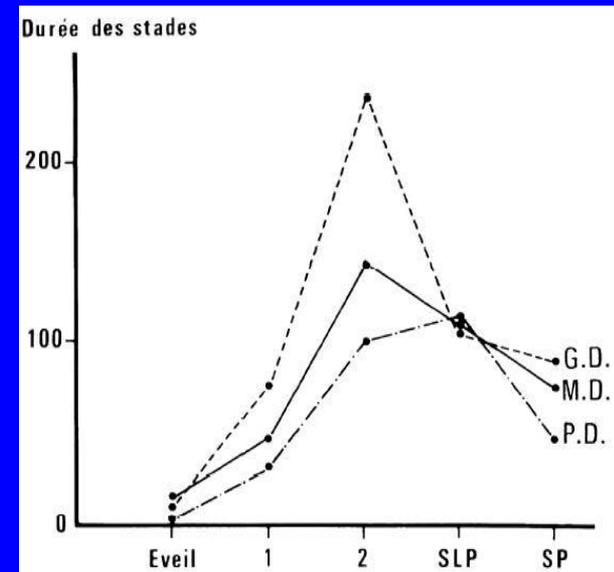
Avec le « progrès » le sommeil diminue aussi!!!

# Le besoin de sommeil dépend de votre typologie

Typologie selon la durée: court dormeur (TST < 6h30, 10% des adultes); long dormeur (TST > 9 heures, 15% des adultes).

Typologie selon l'heure du coucher: sujet du matin ou « couche tôt » (avant 22heures), sujet du soir ou « couche tard » (Après minuit).

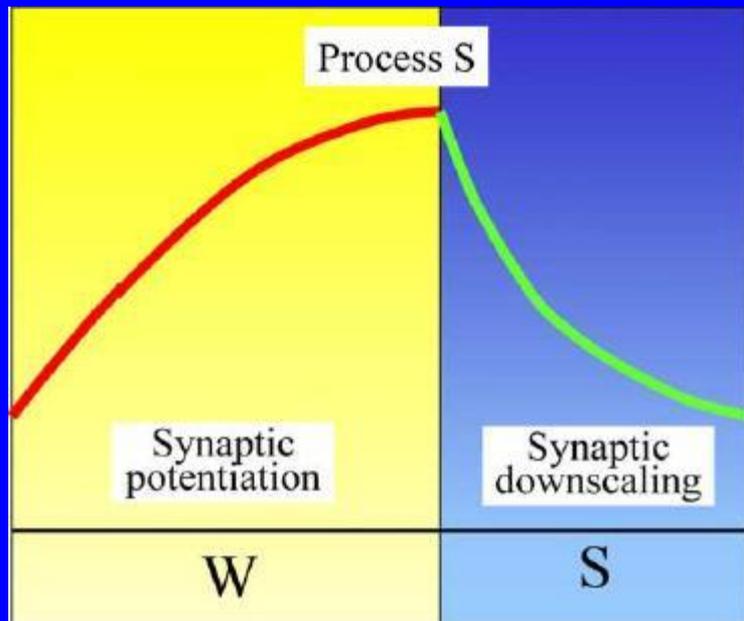
Cette typologie est en partie génétiquement déterminée, en partie fonction de l'âge: les adolescents sont plus « du soir » que les sujets du 3<sup>e</sup> âge, les enfants dorment plus que les adultes.



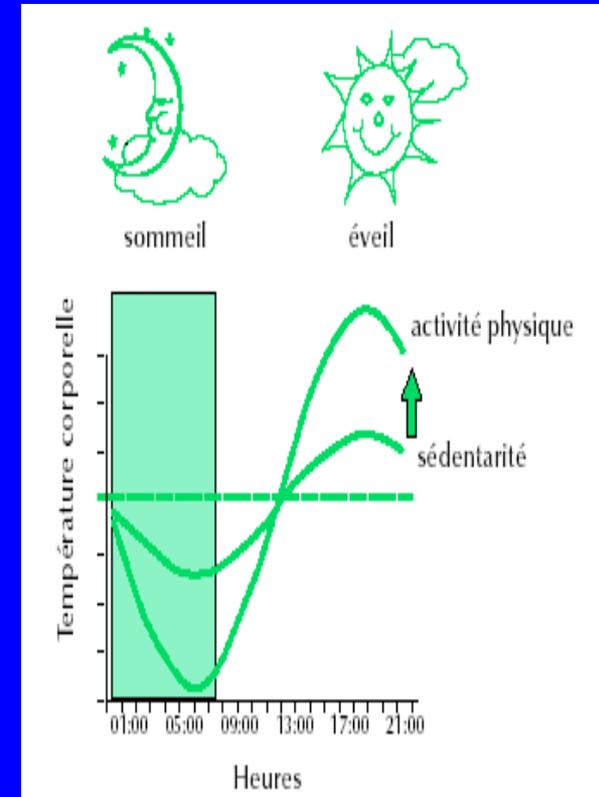
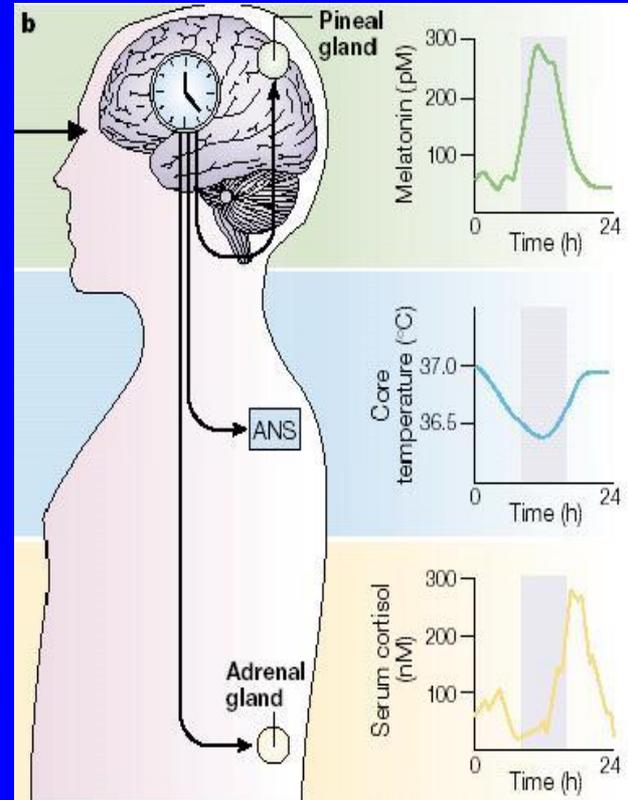
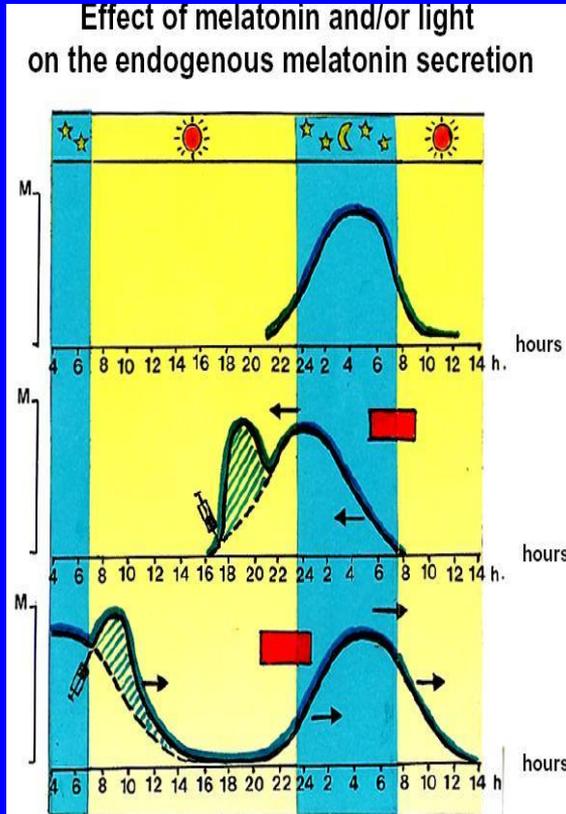
# Le besoin de dormir

Il dépend de l'heure de la journée et de la durée de la veille préalable. Ce besoin a été modélisé par 2 fonctions:

- une fonction circadienne (processus C)
- une fonction homéostatique (processus S)



# Sommeil et Rythmes biologiques



Ces rythmes sont sous la dépendance d'horloges internes et externes.

La santé c'est l'harmonie des rythmes!!!

# Les altérations du sommeil induite par le travail

## **La privation chronique de sommeil:**

- liée à l'organisation du travail, des trajets des loisirs et à la typologie du sujet....

## **La facilitation de certains troubles:**

- le stress générant de l'insomnie
- le travail à horaires décalés générant des troubles du rythme circadien.

# Les troubles du sommeil favorisés par le travail

les insomnies et les troubles circadiens

Pour 20% des insomniaques, les conditions de travail sont la cause de leur insomnie...

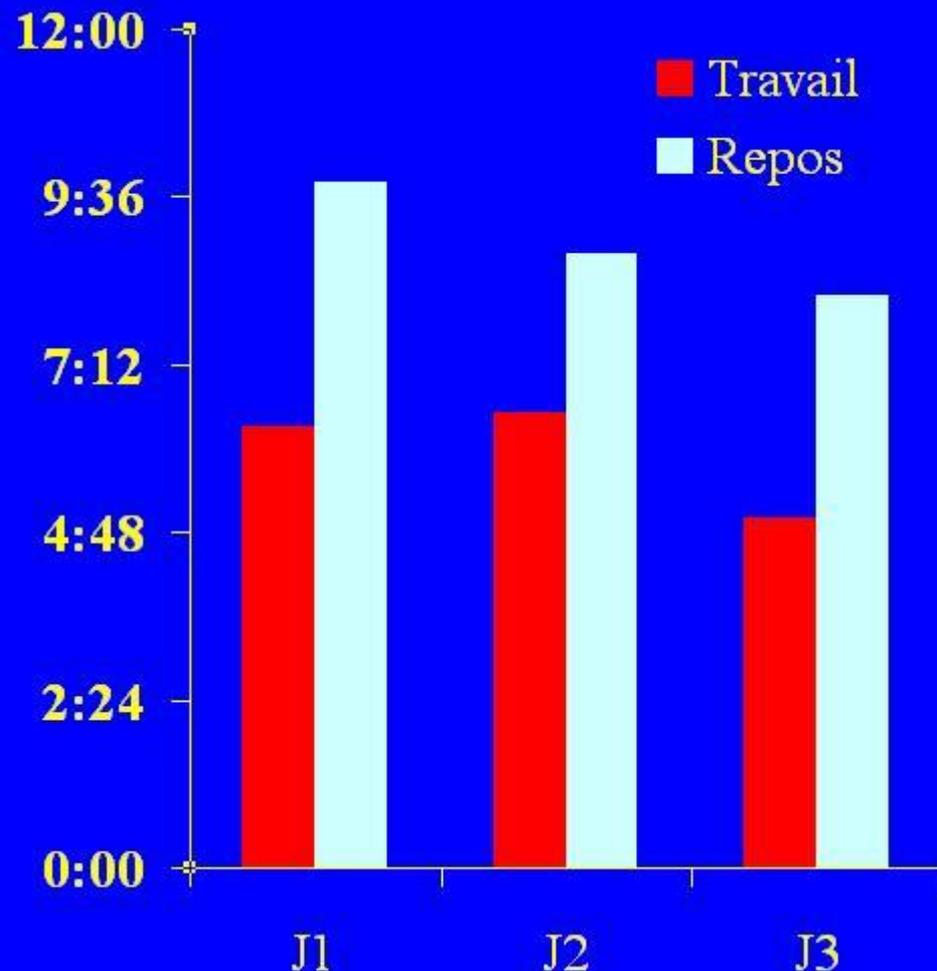
Le travail à horaires décalés constitue un trouble circadien et génère une privation chronique de sommeil.....

# Chez le travailleur de nuit la dette se corrige en période de repos

Évolution des durées de sommeil sur 1 mois chez des infirmières de nuit au cours des 3 jours travaillés et des 3 jours de repos.

La récupération se fait:

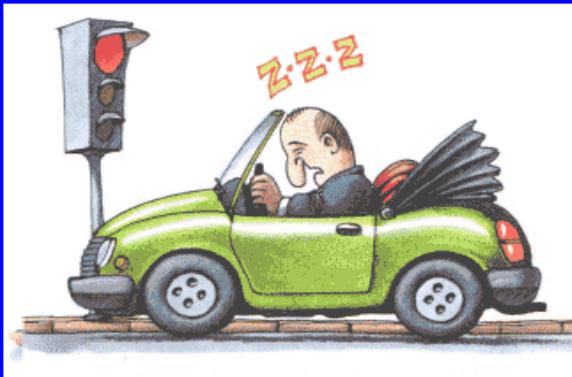
- au cours des 2 premières nuits de repos
- et non par allongement de la durée du sommeil diurne!!!



# Les troubles du sommeil qui vont altérer le travail

Ils sont dominés par les troubles conduisant à la somnolence diurne excessive (SDE).

Baisse de la productivité, accident de travail en particulier de trajet et absentéisme sont les conséquences habituelles de cette SDE.



20% des accidents  
du à la SDE



# Les causes de la somnolence

Cette altération de la vigilance peut être due à des causes extrinsèques (privation chronique) ou à un trouble intrinsèque du sommeil comme la narcolepsie le syndrome des jambes sans repos ou le SAOS.

Le dépistage de la somnolence est actuellement obligatoire pour la définition de l'aptitude à certains postes comme les conducteurs professionnels

# Recommandation HAS 2012

## Surveillance Clinique

Connaître le temps de sommeil du salarié

Connaître le chronotype du salarié

Dépister la somnolence du salarié

Informer le salarié sur le risque accidentel

Surveiller le taux d'accidents en particulier de trajet  
(plus élevé à l'aller pour les postes du matin au retour  
pour les postes de nuit)

Faire remplir une échelle de somnolence d'Epworth

Faire remplir un agenda de sommeil

# L'évaluation de la somnolence diurne



## LES ECHELLES

### SOMNOLENCE : ECHELLE D'EPWORTH

Avez vous une chance de vous endormir ?

	Jamais	Faible	Moyenne	Forte
Assis, en train de lire	0	1	2	3
En train de regarder la télévision	0	1	2	3
Assis, inactif, dans un endroit public (cinéma..)	0	1	2	3
Passager dans une voiture roulant pendant > 1 heure	0	1	2	3
Allongé, l'après-midi, si vous le pouvez	0	1	2	3
Assis, en train de parler à quelqu'un	0	1	2	3
Assis calmement après un repas sans alcool	0	1	2	3
Dans une voiture immobilisée dans un embouteillage	0	1	2	3

TOTAL

- > 12 : Hypersomnolence diurne modérée
- > 15 : Hypersomnolence diurne sévère
- > 18 : Hypersomnolence diurne majeure

# Somnolence et conduite

## Arrêté 7 /05/ 1997 et 21/ 12/ 2005

Affections	Groupe léger	Groupe lourd	Observations
4-3 : Troubles du sommeil *	<p>4-3-1 : Somnolence excessive d'origine comportementale, organique, psychiatrique ou iatrogène</p> <p><b>Interruption temporaire</b> de la conduite. La <b>reprise peut avoir lieu 1 mois après l'évaluation de l'efficacité thérapeutique</b> (pression positive continue, chirurgie, prothèse, drogues éveillantes, ...). Cette reprise sera proposée <b>à l'issue du bilan spécialisé</b>.</p> <p><b>Compatibilité temporaire de 1 an.</b></p> <p>Incompatibilité tant que persiste une somnolence malgré le traitement. Nécessité de l'avis du médecin ayant pris en charge le traitement de la somnolence, qui décidera des investigations nécessaires.</p>	<p>Interruption temporaire de la conduite. La reprise peut avoir lieu 1 mois après l'évaluation de l'efficacité thérapeutique (pression positive continue, chirurgie, prothèse, drogues éveillantes, etc). <b>Cette reprise sera proposée à l'issue d'un bilan clinique et test électroencéphalographique de maintien de l'éveil.</b></p> <p><b>Compatibilité temporaire de 6 mois.</b></p> <p>Incompatibilité tant que persiste une somnolence malgré le traitement. L'évaluation clinique doit être complétée dans ce cas par un test électro-encéphalographique de maintien de l'éveil.</p>	<p><b>Avis spécialisé pour une éventuelle autorisation de la conduite nocturne pour les catégories C et D.</b></p> <p>* Les risques additionnels liés à la conduite du groupe lourd et aux conditions de travail (cf. art. 2) seront envisagés avec la plus extrême prudence.</p>

# Agenda

DATE 14.1.1998

## A REMPLIR LE MATIN

1) Marquez d'une flèche verticale l'heure à laquelle vous avez éteint la lumière



2) Marquez d'une flèche verticale l'heure de votre lever du lit



3) Hachurez les périodes où vous avez dormi en laissant en blanc les moments où vous étiez éveillé



## A REMPLIR LE SOIR

Si vous vous êtes reposé ou assoupi dans la journée, hachurez la période correspondante



18 19 20 21 22 23 24 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Avez-vous pris un (ou plusieurs) médicaments pour dormir, hier soir au coucher ?

Non

Oui, un seul

Oui, plusieurs

Si oui :

Nom : **S**-----

A quelle heure ? **23h30**

Combien de comprimés ? **1**.....

Nom : .....

A quelle heure ? .....

Combien de comprimés ? .....

A faire remplir tous les jours pendant 7 jours à 2 mois



# Recommandation HAS 2012

## Prévention

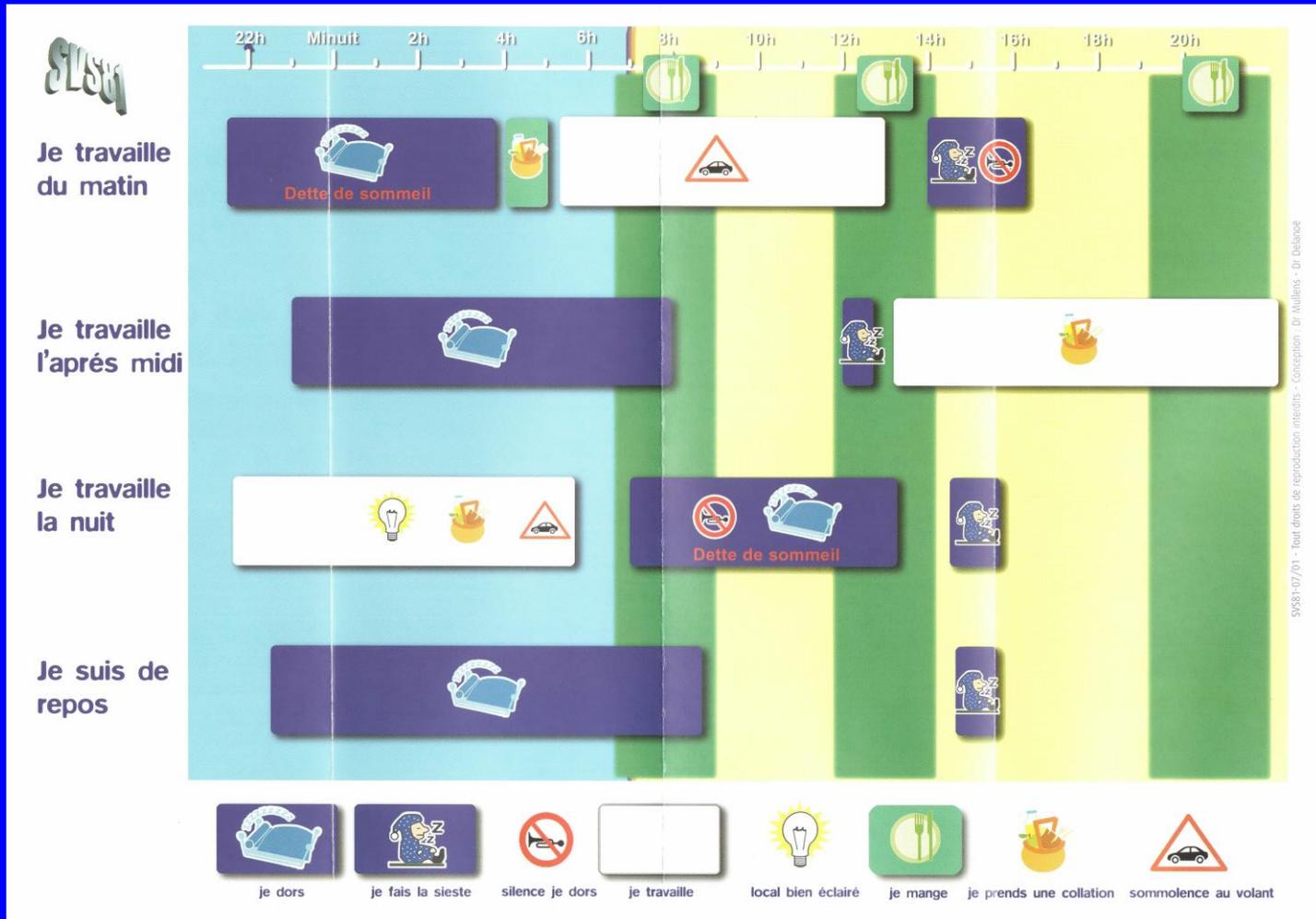
Rotation en sens horaires (matin après midi nuit)  
plutôt qu'antihoraire (sujet du matin?)

Rythme de rotation intermédiaire (4-5 jours) plutôt  
que rapide (2-3 jours) qui provoque plus de privation

Exposition à la lumière en début de poste

Pratique de la sieste courte < 30 mn.

# Organisation du sommeil et de l'alimentation lors des postes



# Recommandation HAS 2012

## Dépistage

Troubles cardiovasculaires, nutritionnels et métaboliques: IMC, TA, Activité physique, consommation alimentaire, ronflement.

Troubles digestifs en particulier Ulcère d'estomac

Troubles psychiatriques en particulier la dépression (échelle HAD)

# Recommandation HAS 2012

## Chez la femme

Cancer du sein: attestation d'exposition car le travail de nuit fait partie des facteurs de risque

Grossesse: augmentation du risque de fausses couches, d'accouchements prématuré et de retard de croissance intra-utérin: éviter le travail posté à partir de 12 semaines d'aménorrhée.

# Dépistage des troubles du sommeil

Insomnie

Hypersomnie dont la Narcolepsie chez le sujet jeune

Syndrome des jambes sans repos

SAOS

# Les INSOMNIES



Définition subjective

Favorisée par une mauvaise hygiène du sommeil

Classée selon la durée

- Aigue ou d'ajustement
- Chronique : plus de 3 mois

Souvent associée à d'autres troubles (dépression, anxiété, douleur....)

Le traitement repose plus sur les thérapies cognitivo-comportementales que sur les hypnotiques.

# Narcolepsie



## • Accès de cataplexie liés aux émotions

Abolition du tonus musculaire partielle (masséters) ou globale  
Survenant lors d'un rire, d'un accès de colère, d'une surprise ..  
Intrusion de l'atonie musculaire du SP en pleine veille



## • Accès de sommeil diurnes irrésistibles

Survenant par vagues à tout moment de la journée  
Même aux moments les plus incongrus ...



## • Hallucinations

Hypnagogiques : à l'endormissement

Hypnopompiques : à l'éveil

Souvent polysensorielles ou purement auditives, visuelles, somesthésiques - effrayantes

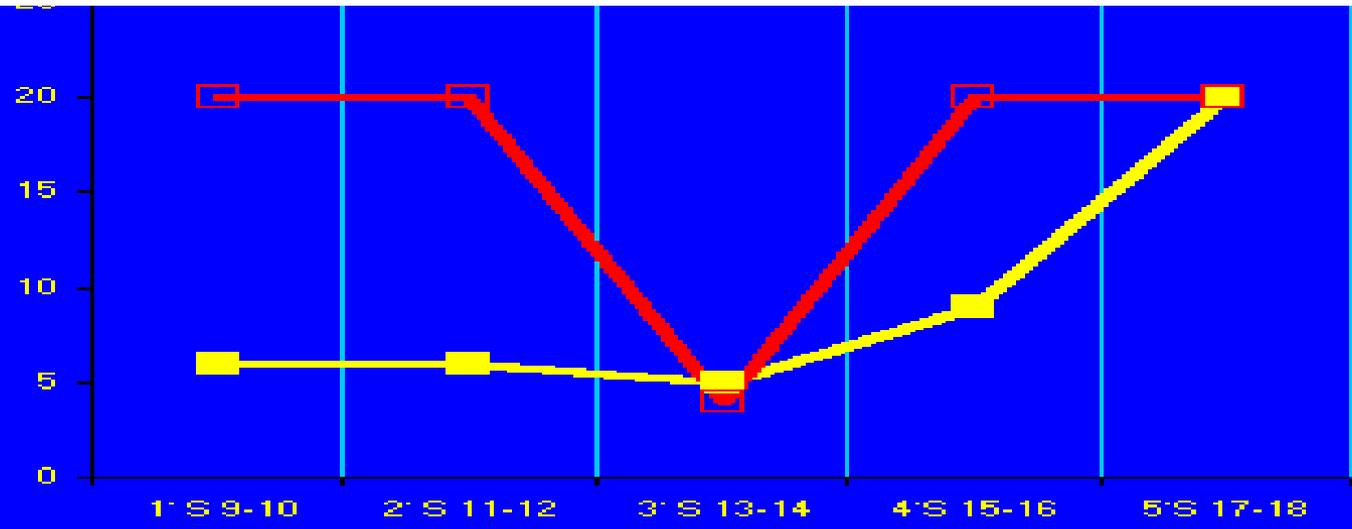
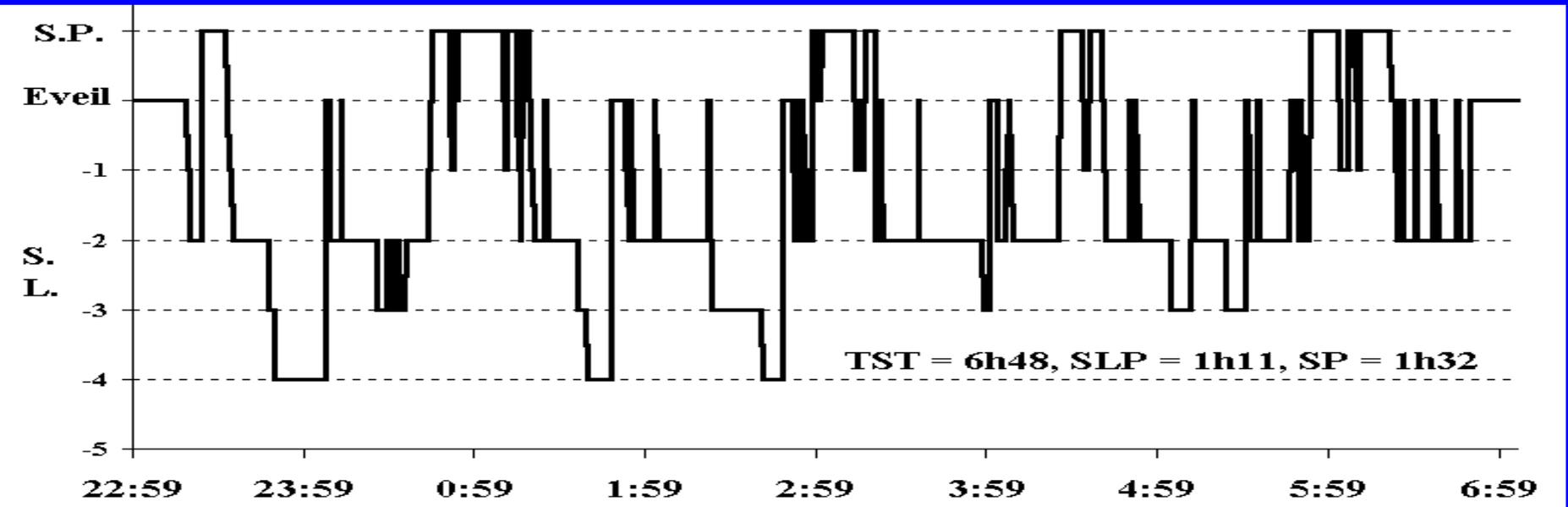


## • Paralysies du sommeil

Hypnagogiques ou hypnopompiques

Impossibilité de bouger alors que le sujet est mentalement éveillé

# Narcolepsie: Polysomnographie et TIDE

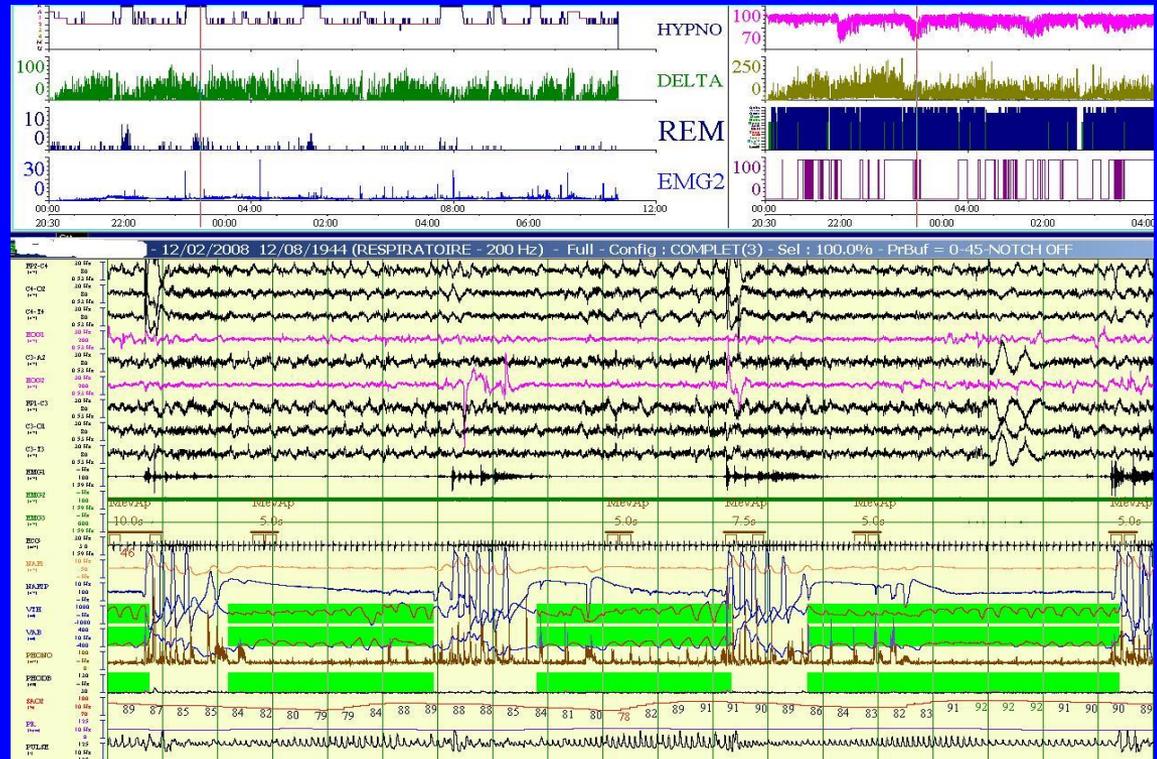


# Le syndrome des Jambes sans repos

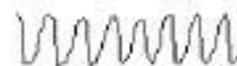
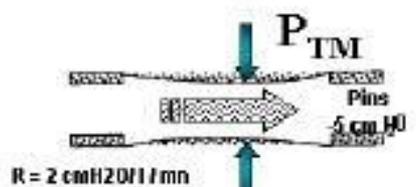
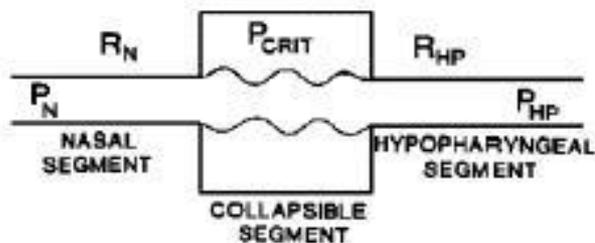
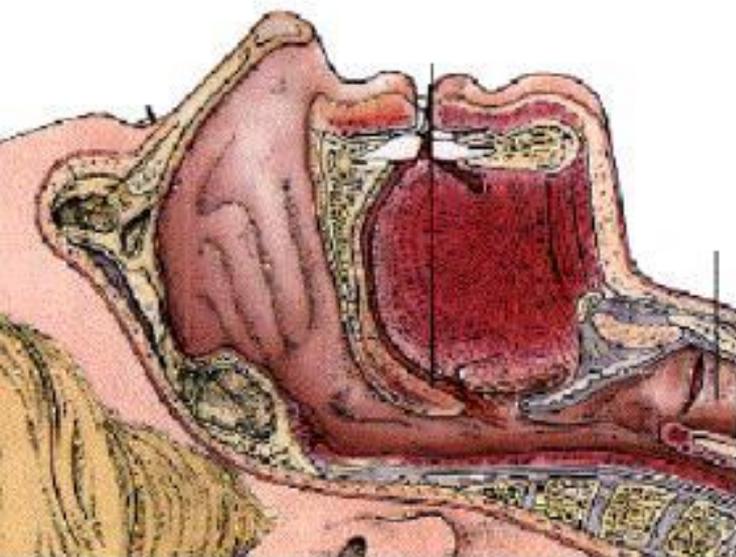
- Sensations désagréables des MI
- Survenant au repos surtout le soir
- Soulagées par le mouvement
- Retardant souvent l'endormissement
- Pouvant s'associer à une somnolence diurne

# Le syndrome d'apnée du sommeil

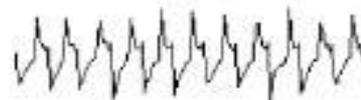
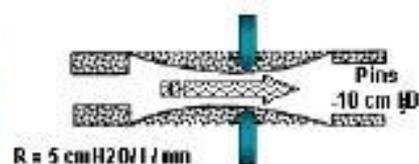
- Fréquence 4%
- ronflement, obésité, somnolence,
- Complications cardiovasculaires: HTA, Infarctus, AVC 2 à 3 fois plus fréquents
- Polysomnographie: IAH > 10



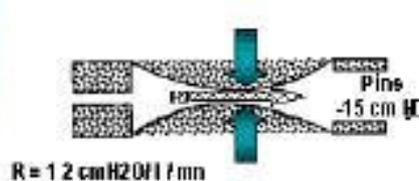
# Le SAOS



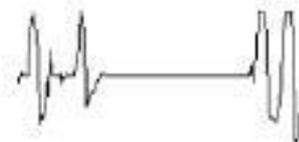
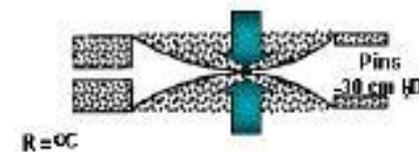
Respiration Normale



Limitation Inspiratoire Débit



Hypopnée

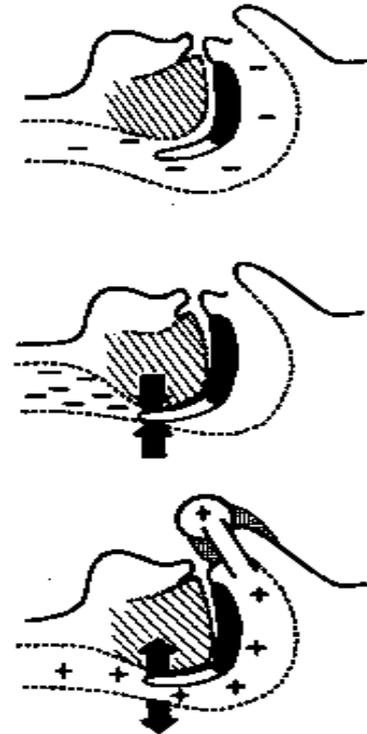


Apnée

# Traitement

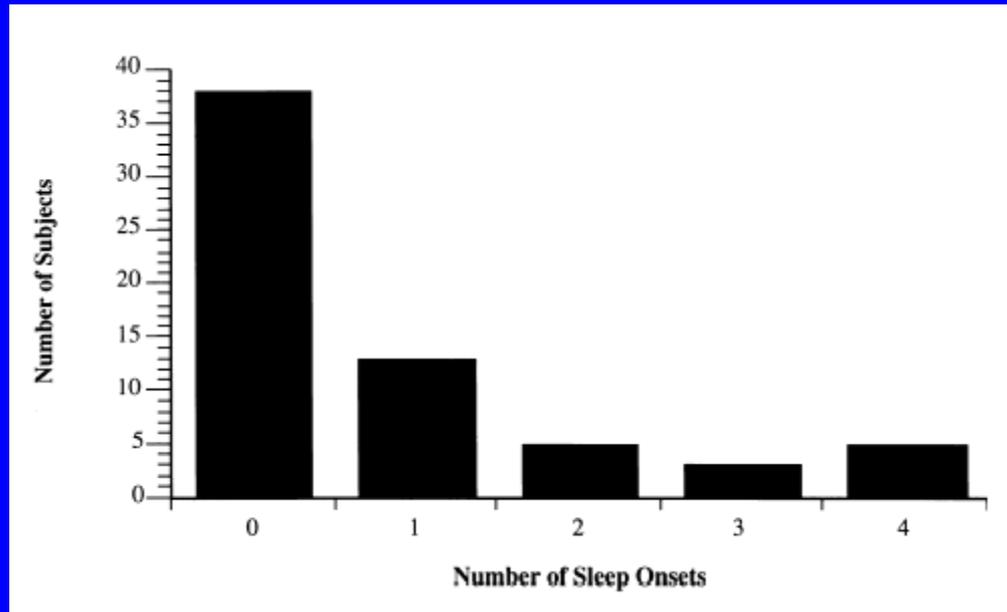
Règles hygiéno-diététique:  
Réduction pondérale, Arrêt de la  
consommation d'alcool.

La PPC ou les Orthèses  
d'avancement mandibulaire



# Evaluation de l'efficacité du traitement

Le Test de Maintien d'Éveil mesure la capacité du sujet à rester éveillé aux différentes heures de la journée 4 séances de 40 minutes.



Valeurs Normatives  
chez 64 Sujets:

Moy-2SD=19,4 mn

# Conclusion

La connaissance de son rythme veille sommeil permet au travailleur de choisir au mieux à son rythme de travail.

Mais d'autres motivations guide le choix des personnels!!!

La connaissance du rythme veille sommeil permet de définir au mieux le rythme de travail le plus adapté à la majorité des personnels.

Mais d'autres motivations guide le choix des employeurs

C'est la difficulté de la médecine du travail!!!