



2 Octobre 2018



Le sommeil

Docteur
Nathalie AISENBERG
ORL et explorations fonctionnelles



n.aisenberg@cabinetorl.com

0180895757

252 avenue Aristide Briand 93320 Les pavillons/bois

www.cabinetorl.com



Pourquoi le sommeil?

- Mal dormir n'est pas une fatalité.
- Comprendre le fonctionnement du sommeil permet de corriger les erreurs – Hygiène de sommeil
- Bon sommeil = vigilance, performance, relations humaines.....
- La sophrologie et la relaxation, l'hypnose, l'acupuncture, la psychologie, voire autre ont souvent un rôle à jouer après élimination des causes médicales.
- Adaptation de l'environnement de travail



Plan

- Structure et rôle du sommeil
- Rôle de la lumière
- Rôle du sport
- Inégalités face au café
- Comment bien faire la sieste?
- La mémorisation
- Se méfier du SAS
- Jet lag – Travail de nuit
- Consignes pour bien s'endormir

L'alternance éveil / sommeil

La pression de sommeil : Homéostasie

On a d'autant plus envie de dormir qu'on est éveillé depuis longtemps

Responsable de la somnolence

Rôle de l'adénosine

Rôle de la caféine et de la sieste



Le sommeil est un rythme : Horloge biologique = Rythme circadien

Nous sommes des « animaux de jour »

On dort mieux à certains moments des 24h

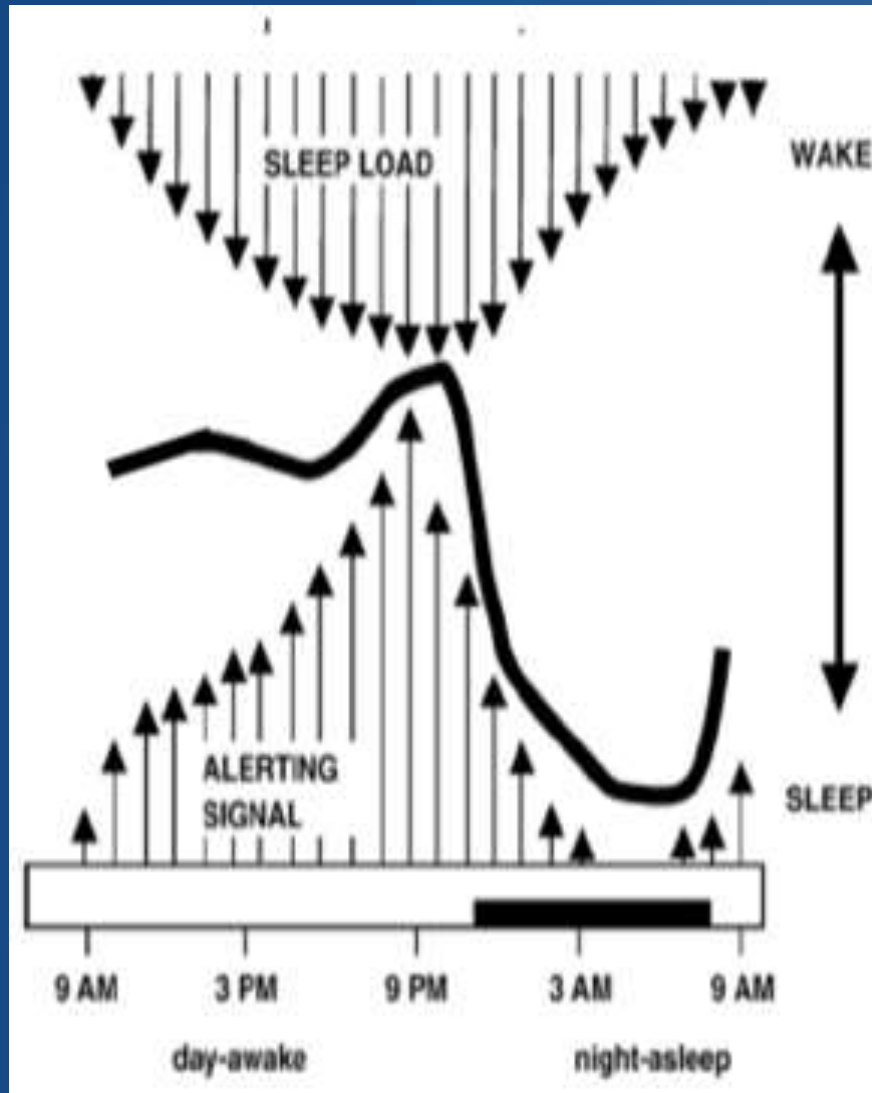
rythme interne >24h

Synchronisation nécessaire chaque jour

Rôle de la Mélatonine et de la lumière



2 rythmes



2 rythmes

Régulation homéostatique

CHACUN SON SOMMEIL +++.

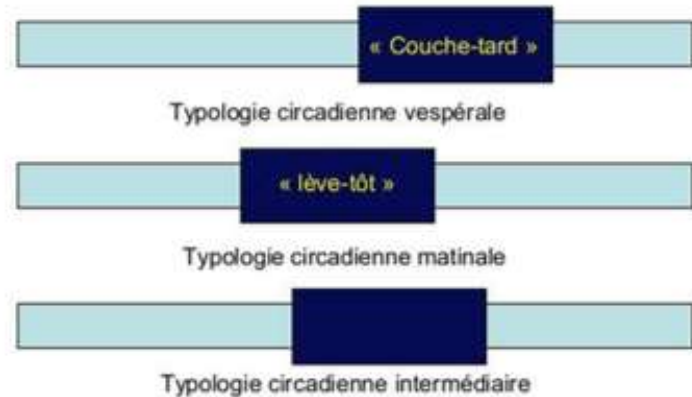
= chez l'enfant
de 10 ans :



= Adapter le temps passé au lit au temps de sommeil nécessaire à chacun

Le sommeil : régulation circadienne

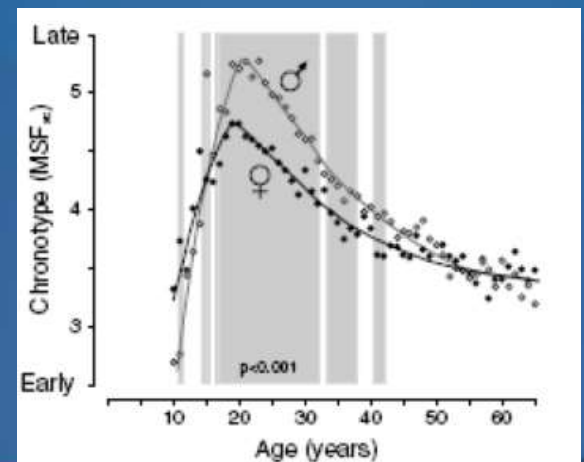
- Chacun son sommeil II



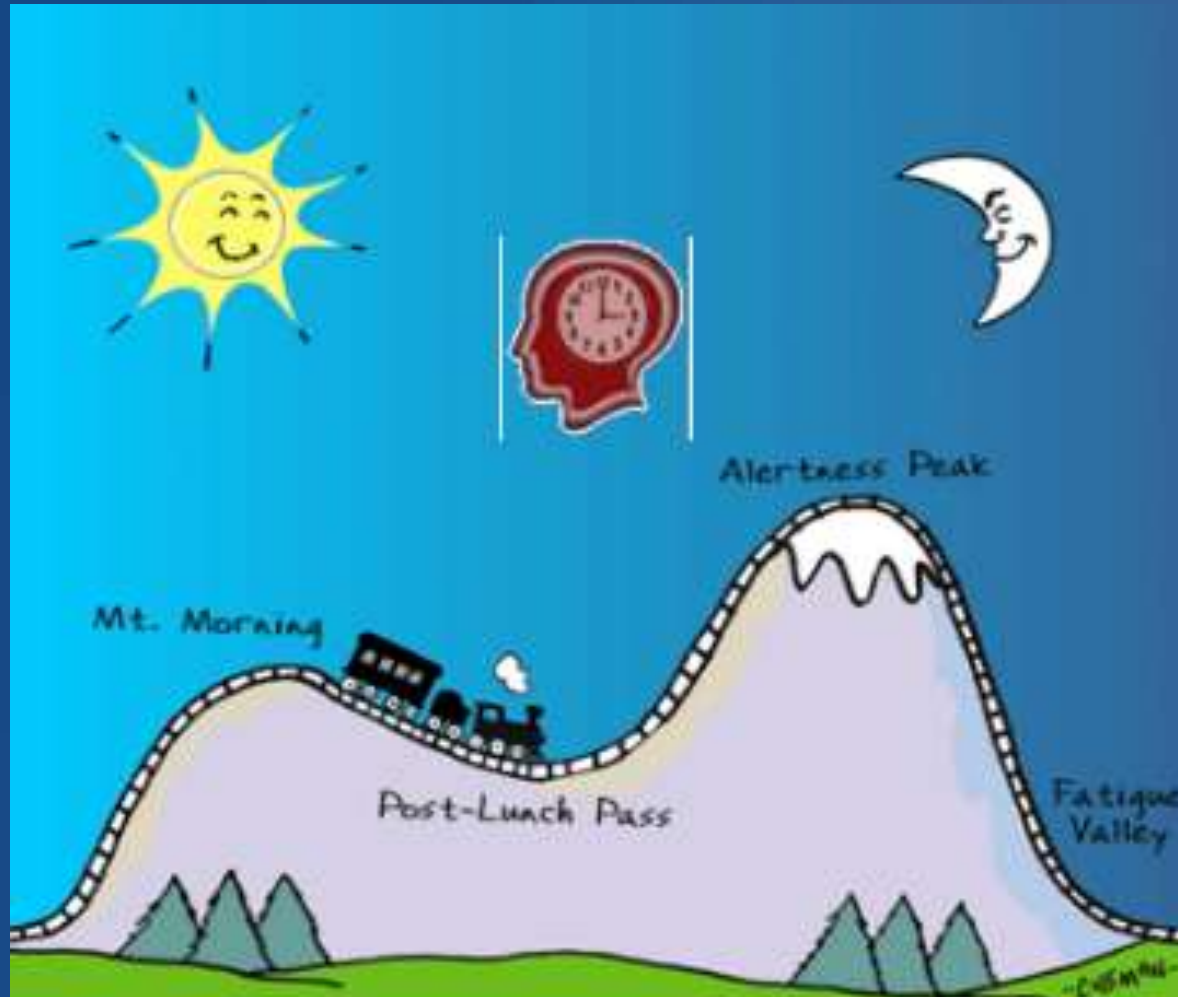
= respecter son propre rythme

Le rythme circadien

- Rythme biologique
 - du soir (coucher après 1 heure du matin)
 - du matin (coucher avant 21 h)
 - 5-6 % de la population
 - Conditionne souvent le choix du métier
- Fort héritage génétique : couche-tard et lève-tôt dans la famille
- Questionnaire de typologie circadienne de Horne et Ostberg
- Evolue avec l'âge

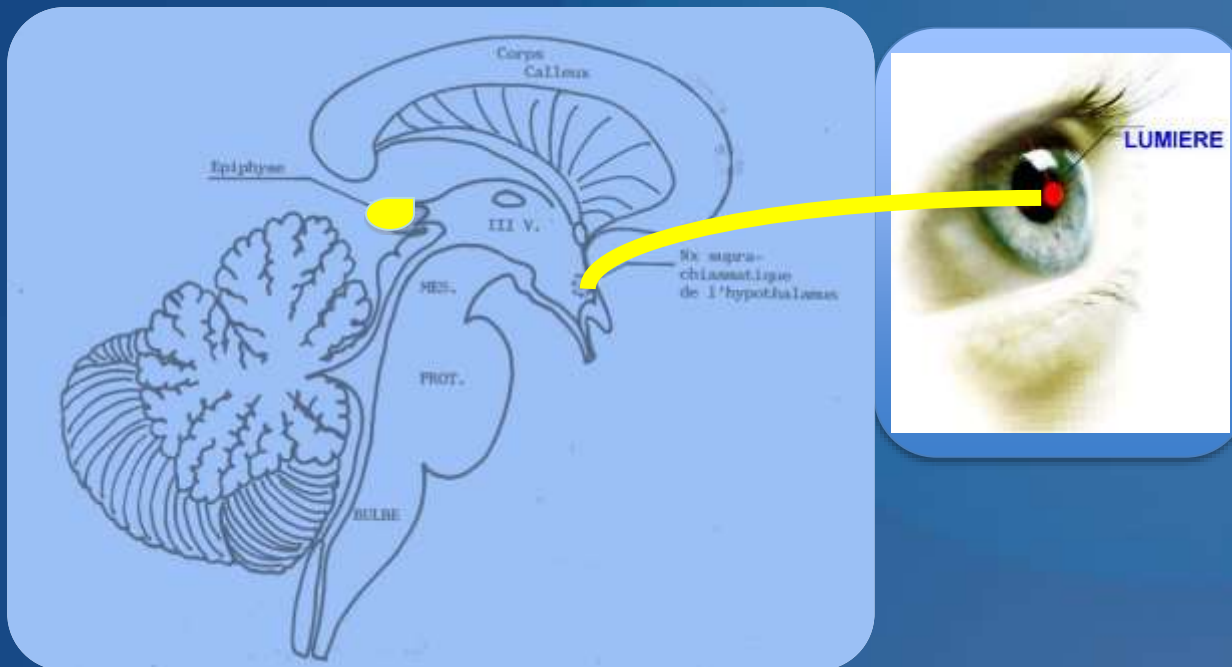


Rythme circadien



Une horloge interne

Le noyau suprachiasmatique de l'hypothalamus, (notre « horloge biologique ») reçoit les informations lumineuses.



L'épiphyse (ou glande pinéale) sécrète la **mélatonine**, « hormone donneuse de temps » en l'absence de lumière.

La mise à jour de l'horloge centrale est communiquée aux horloges périphériques (situées dans les organes)



Synchronisation des rythmes

- Tous les rythmes sont synchronisés par notre horloge biologique
 - Rythme veille / sommeil
 - **Performances intellectuelles et physiques**
 - Métabolisme : thyroïde, glycémie, cholestérol, **défenses immunitaires...**
 - Renouvellement cellulaire : incidence des **cancers** (la mélatonine normalement sécrétée diminue la prolifération cellulaire de type cancéreuse)
 - Hormones de l'Alimentation, appétit : **prise de poids**
 -

Synchroniseurs de l'horloge



Notre horloge biologique est entraînée
par la lumière et les activités de la journée

SAD - Blindness

La lumière

principal synchroniseur de l'horloge

Rôle d'une lumière forte le matin: avance de phase du sommeil

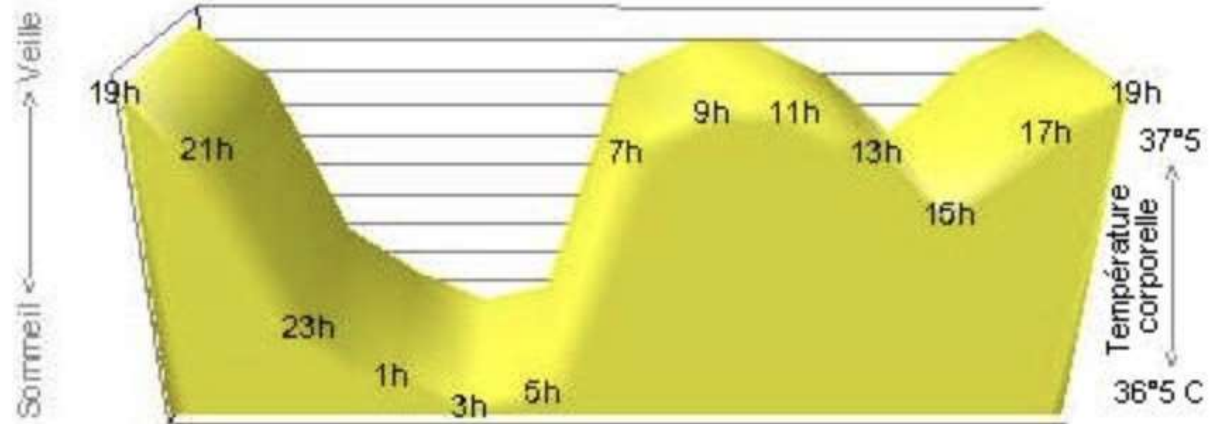
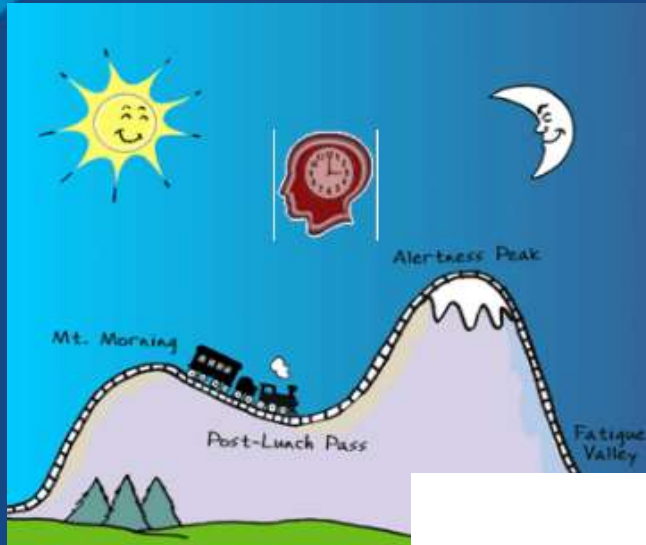


Rôle d'une lumière forte le soir: retard de phase



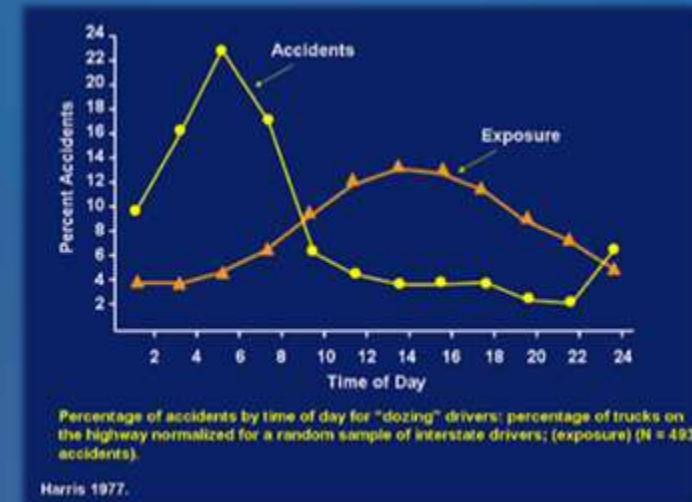
*Une **activité physique** soutenue joue
le même rôle*

Rythme circadien et température corporelle



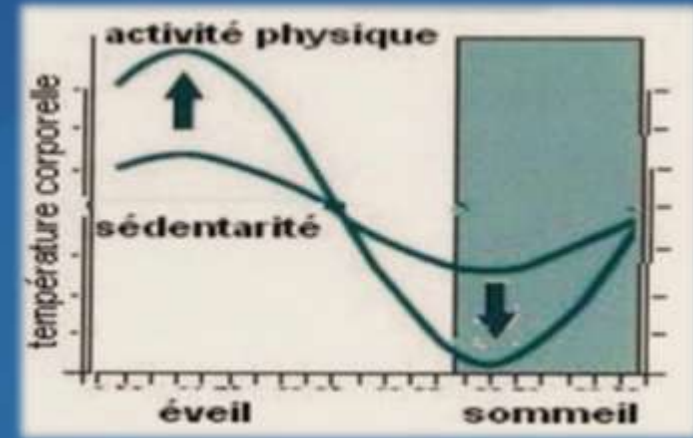
Température et vigilance

- Attention aux trajets en voiture entre 2 heure et 5 heures du matin
- Très importante augmentation du nombre d'accidents de la route
 - Sortie de travail : restaurants, discothèques
 - Début de travail : taxis, boulangers
 - Départ en vacances
 - Sorties de soirée même sans alcool
- Période de plus grande somnolence ++



Le rôle du sport

- Un des synchroniseurs le plus efficace
- Doit être pratiqué le matin idéalement
- Si fait le soir, au minimum 2 heures avant le coucher

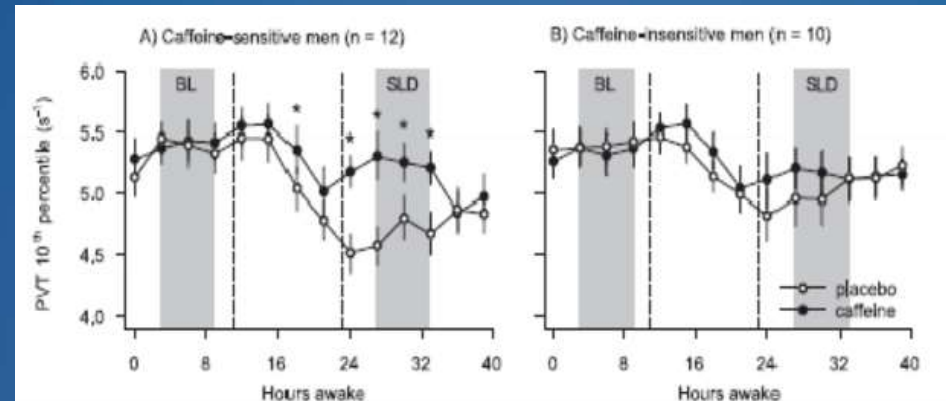


- Amplifie les rythmes biologiques et améliore le sommeil chez les personnes plus âgées en stimulant l'horloge
- Les faire faire de l'exercice physique, y compris en fin d'après-midi
- Mais Elève la température corporelle
 - Or pour aller vers l'endormissement, la température corporelle doit commencer à baisser
 - Prendre une douche fraîche après le sport (voire 2) et surtout pas un bain chaud
- Attention : Excitation dans certains sports qui met en marche les circuits d'éveil

La caféine



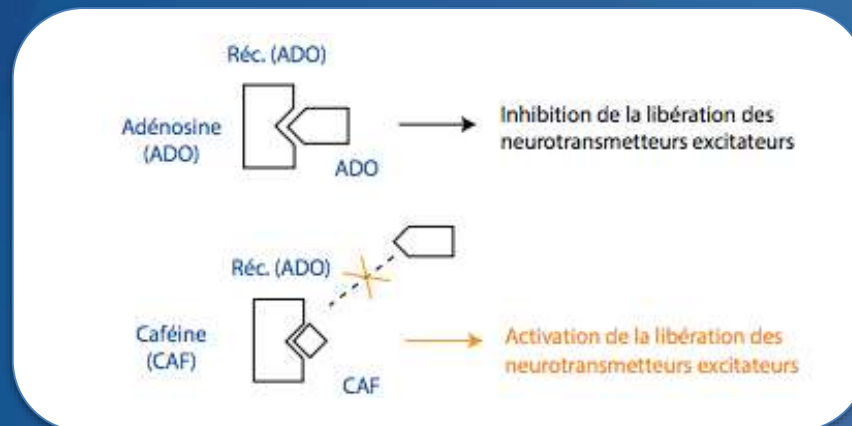
- 2 types de personnes sensibles au café
 - Sensibles à la caféine :
 - Pas de café après 15 h sinon perturbations de l'endormissement et du sommeil
 - Augmentation de la vigilance après une tasse de café
 - Augmentation des performances intellectuelles



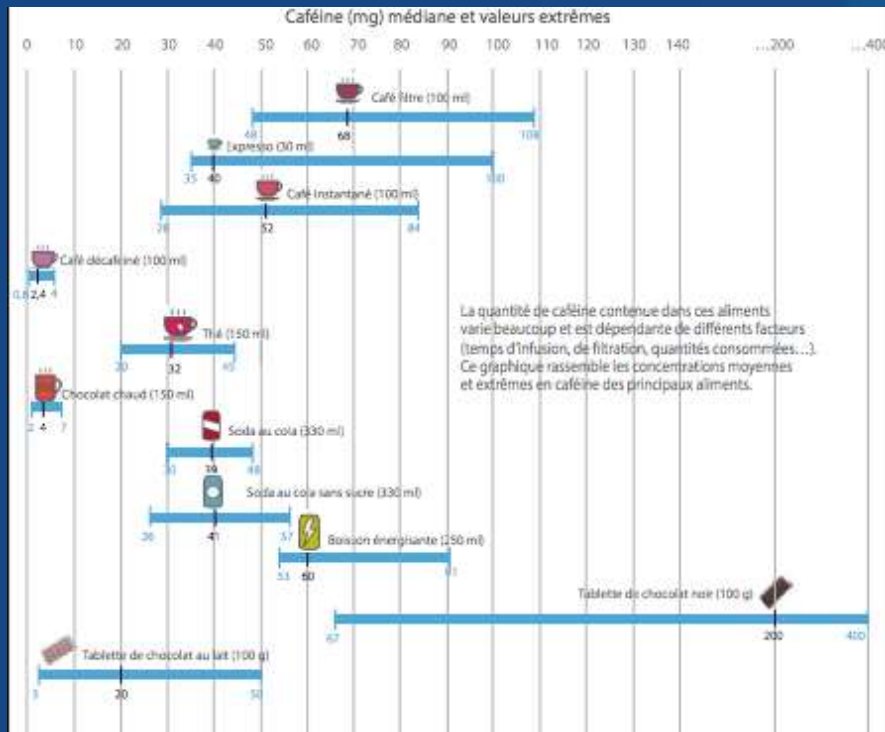
- Insensibles au café :
 - Peuvent boire du café à toute heure sans perturbation du sommeil
 - Mais pas d'augmentation de la vigilance et des performances intellectuelles après une tasse de café

Mécanisme d'action

- Adénosine stockée tout au long de la journée dans le cerveau par dégradation de l'ATP (source d'énergie), responsable de la somnolence
- Adenosine receptors A2A
 - Compétition entre la caféine et l'adénosine
 - Polymorphisme génétique des variations de sensibilité au café et de la résistance à la dette de sommeil



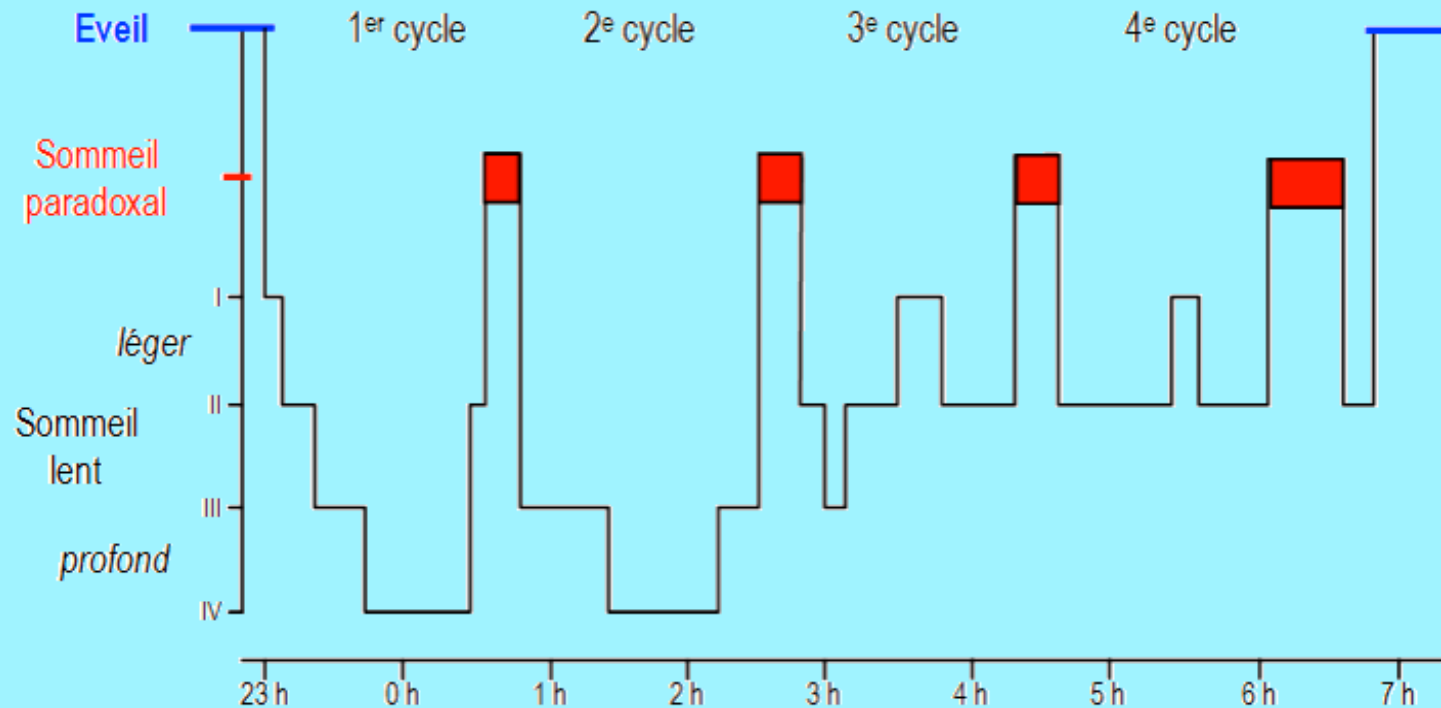
Boisson	Volume	Caféine (mg) moyenne (valeurs extrêmes)
Café filtre	1 tasse de 100 ml	68 (48-108)
Expresso	1 tasse de 30 ml	40 (35-100)
Café instantané	1 tasse de 100 ml	52 (28-84)
Café décaféiné	1 tasse de 100 ml	2,4 (0,8-4)
Thé	1 tasse de 150 ml	32 (20-45)



- Dark chocolate
- Sodas
- Tea

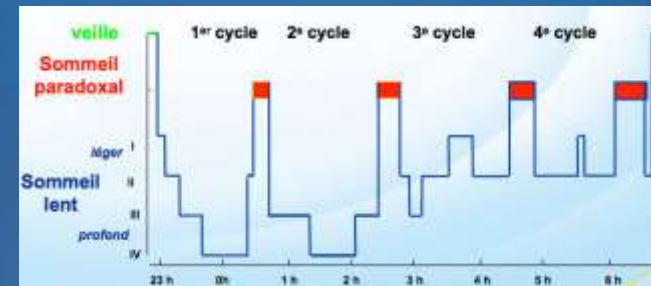


Hypnogramme



La sieste

- Bénéfique si faite
 - Au bon moment
 - De la bonne durée
 - Même si on déconnecte juste, sans réellement dormir, en fermant les yeux et en faisant le vide dans sa tête
- Tôt dans l'après midi : homéostasie
 - La sieste vide partiellement la quantité d'adénosine
 - Retarde le coucher si faite trop tardivement dans la journée
- Moins d'une demi-heure
 - Pour ne pas trop vider la réserve d'adénosine
 - En raison des stades de sommeil
 - Le réveil est facile avant le stade lent profond
 - Si on dort une heure voire plus, on se réveille difficilement et vaseux car en SLP ou SP
 - Inertie du sommeil

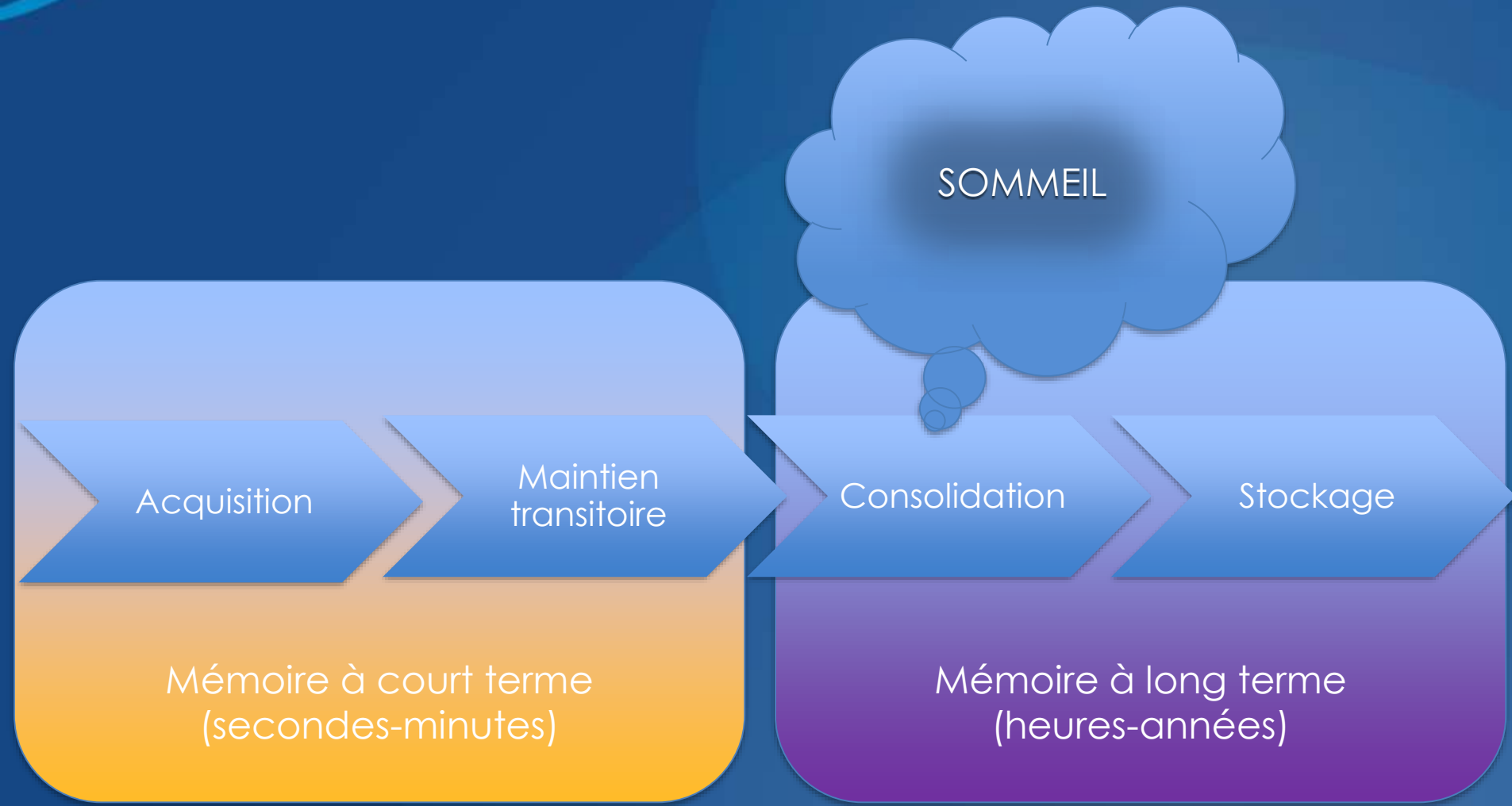




Coffee + Nap

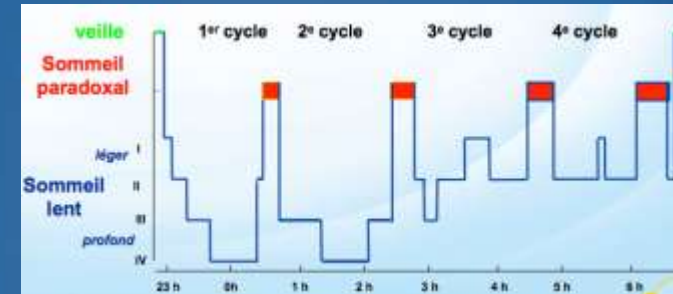


La mémorisation



La mémorisation

- Dans la journée
 - Apprentissage de nouvelles informations
 - Peu de stockage ou stockage provisoire
- Pendant le sommeil
 - Stockage des nouvelles données de façon plus définitive
 - Surtout pendant le sommeil paradoxal pour la mémoire procédurale (tâches, visuel)
 - Surtout pendant le sommeil lent profond pour la mémoire déclarative
 - Mais également pendant le sommeil lent léger





La mémorisation

- Conséquences lors des études
 - **Dormir pour mémoriser les cours appris dans la journée**
 - Ne pas faire des nuits trop courtes
 - Dormir la veille d'un examen si possible
 - Plus efficace que de faire une nuit blanche à réviser
- Bonus
 - Optimisation des connaissances par tri et rejet de informations redondantes ou inutiles
 - Elaboration de stratégies
 - Solutions à des problèmes
 - Nouvelles idées ou découvertes



Désorganisation des 2 horloges

➤ Profonds dysfonctionnements

- **Somnolence diurne**
- **Troubles de Concentration et mémorisation**
- **Irritabilité**
- **Dépression**
- **Prise de poids**
- **Baisse de la libido**
- **Céphalées**
- **HTA et autres conséquences métaboliques**
- **Infections : baisse des défenses immunitaires**
- **Certains cancers**

- **Accidentologies augmentées :**
 - **De la route**
 - **Accidents du travail**



Conséquences

- Accidents liés à un fonctionnement cognitif incorrect, résultant d'une mauvaise synchronisation du système circadien (et/ou d'une dette de sommeil)
- Explosion de la centrale nucléaire de Tchernobyl à 1 h 24 en 1986
- Explosion de la centrale nucléaire de Three Mile Island à 4 h en 1979
- Explosion de l'usine chimique de Bhopal dans la nuit 1984
- Explosion de la navette spatiale Challenger (grand froid la nuit précédente)



Les besoins de sommeil

- Se modifie avec l'âge
- Durée de sommeil recommandée / réel
 - 11 - 13 h chez l'enfant de 3 à 5 ans / 10,4 h
 - 10 - 11 h de 5 à 7 ans / 9,5 h
 - Entre 9 et 10 h pour l'adolescent / 50 % en dessous de 8 heures

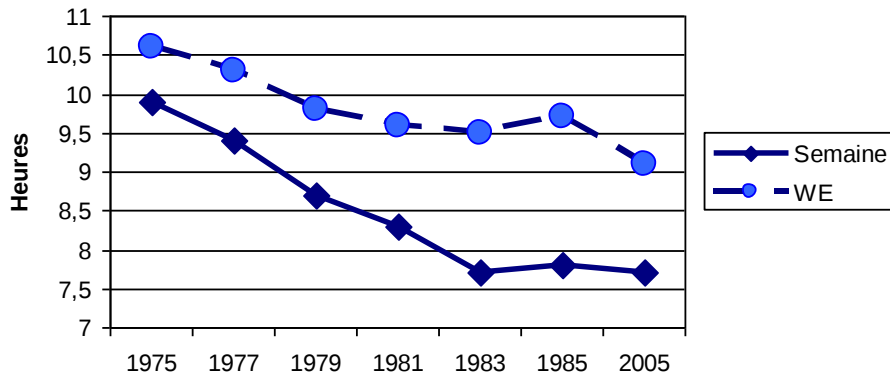
 Conclusion : on est à tout âge en **dette de sommeil**

- Temps de sommeil variable chez l'adulte
 - Moyenne : 7,5 - 8 h
 - Long dormeur : > 9 h
 - Court dormeur : < 6 h

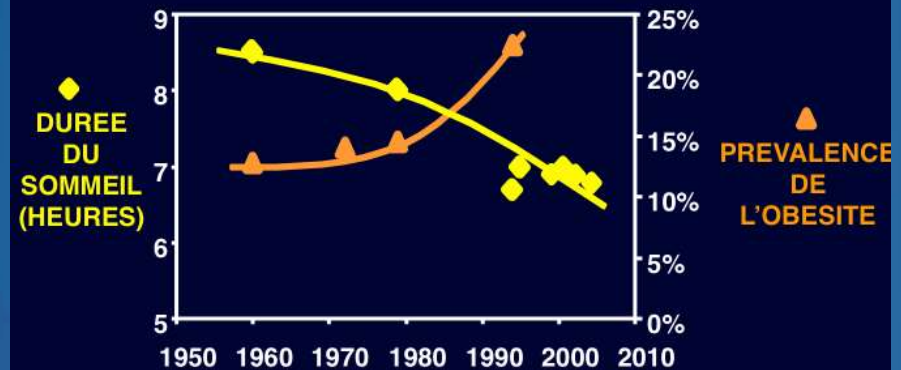
 Relation entre temps de sommeil et obésité +++

Etudes de cohorte

DUREE DE SOMMEIL CHEZ L'ADOLESCENT



Obésité et Sommeil aux Etats-Unis



I. Strauch and B. Meir, Sleep, 11 (4), 1988/ ISV- SOFRES 2005

Etude plus récente :

- perte de 18 mn de sommeil en 25 ans
- 50 mn chez les ados

- ### AGENDA DE VIGILANCE ET DE SOMMEIL

DATE	HEURES
Nuit du ... au ...	20 21 22 23 24 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
	21 22 23 2 4 6 8 9 11 13 15 17 19

Appréciation par l'IP - P - Mieux - Mo - l'IP		
QUALITE DE SOMMEIL	QUALITE DE VEILLER	TRAVAIL DE LA JOURNEE
M	TM	Mme

heurs de réveil au lit
 heurs de sommeil au lit
 heurs de lever

long réveil S Sommeilance dans la journée
 1/2 sommeil

[illegible]



Les hormones de l'alimentation

- 2 hormones principales sécrétées pendant la nuit
- Leptine :
 - **Bonne hormone** = Hormone de la satiété
 - Aide à manger normalement et pendant les repas
 - Diminue la prise alimentaire et augmente la dépense énergétique
- Ghreline :
 - **Mauvaise hormone** = régulation de l'appétit
 - Sécrétée en cas de dette de sommeil, de sommeil non réparateur (apnées, insomnie)
 - Sensation de faim, de besoin d'être boosté
 - Qualité : grignotage sucré et gras (snacks)
 - Travail de nuit : on mange toute la nuit
- **PRIVATION DE SOMMEIL ou MAUVAIS SOMMEIL = PRISE DE POIDS**



Conséquences de ce déséquilibre

- Prise de poids
 - Prises alimentaires plus caloriques
 - Plus fréquentes
 - Problèmes de quantité et de qualité
- Difficultés à perdre du poids
 - Lutte contre les signaux envoyés par son propre cerveau
 - Le surpoids détériore le sommeil (apnées....)
 - La détérioration du sommeil fait prendre du poids
- Difficultés à contrôler des grignotages même après chirurgie bariatrique



Se méfier d'un syndrome d'apnées du sommeil



Signes devant alerter

Symptômes

- Ronflements qui s'intensifient surtout si pauses respiratoires
- Réveils en sursaut avec sensation d'étouffer
- Somnolence (attention à une plainte d'endormissement au volant)
- Nycturie
- Céphalées présentes au réveil, parfois même en pleine nuit
- Impression de sommeil non réparateur
- Autres : Irritabilité, dépression, fatigue

Signes

- Age, obésité (IMC avant la grossesse >30), ethnicité (asiatique), diminution de la taille des VAS (retrognacie, hypertrophie amygdalienne, palais longue et/ou ogivale, nez obstrué...



Attention : Terrains fragiles

○ Femme enceinte

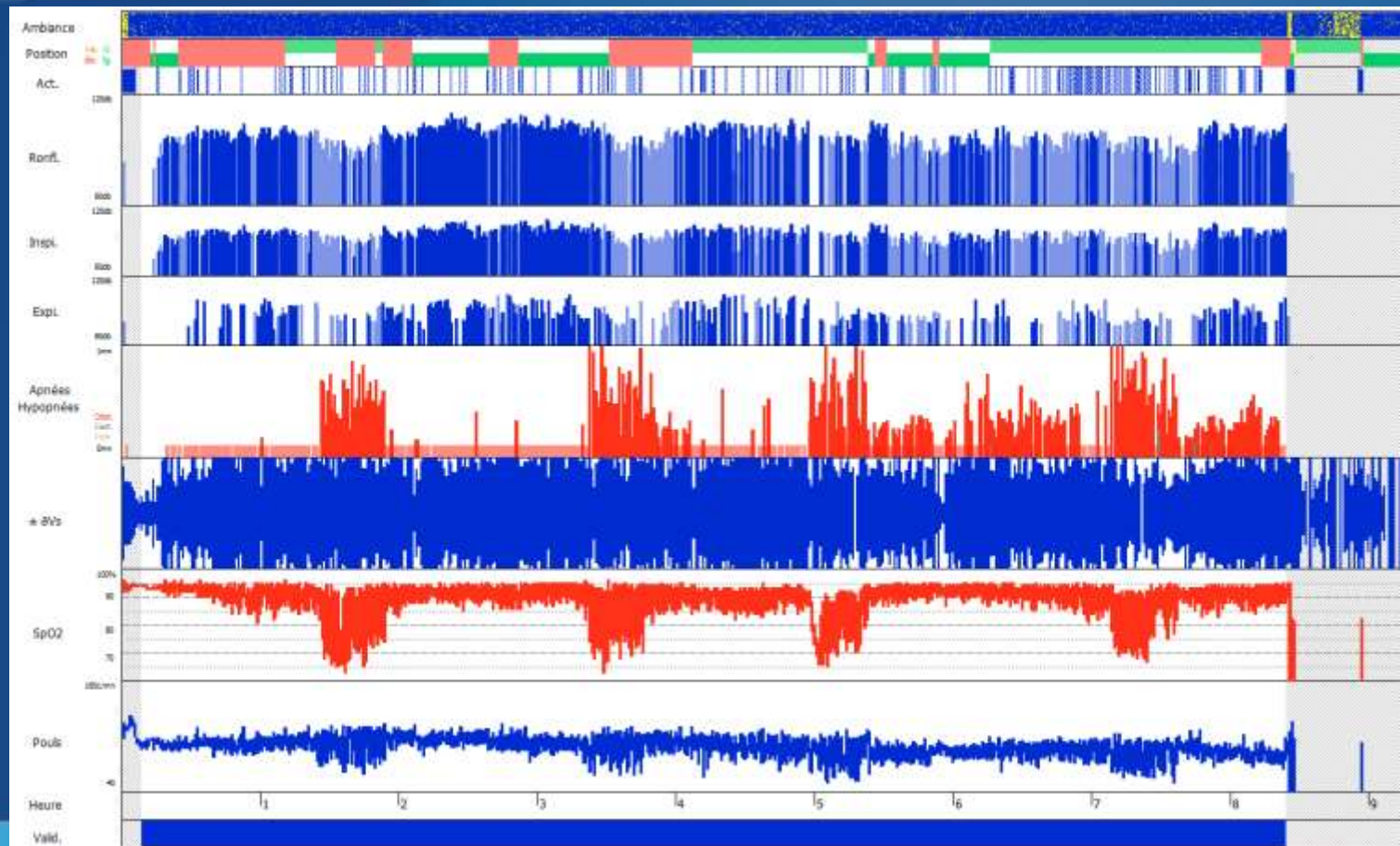
- Prise de poids +++
- Augmentation du ronflement et des apnées
- Augmentation de la fréquence de l'HTA gravidique et Risque de pré-éclampsie
- Petit poids de naissance

○ Enfants

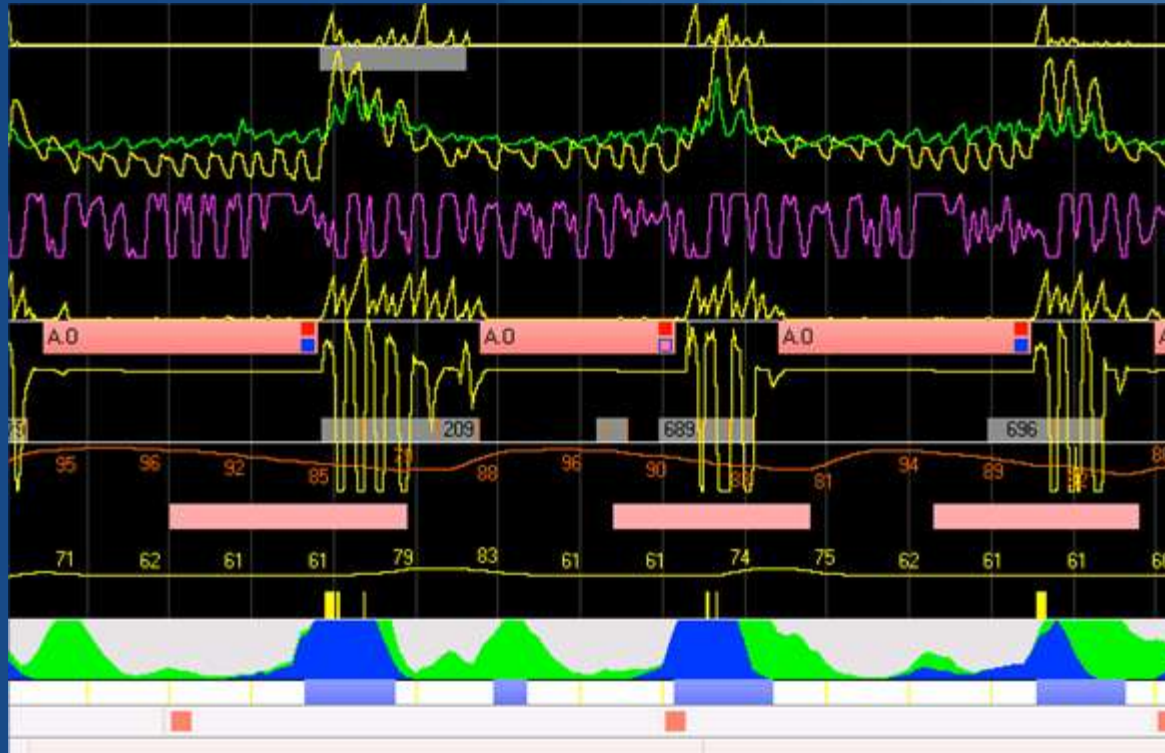
- Hyperactivité ou au contraire somnolence diurne
- Troubles de concentration et de mémorisation (difficultés scolaires)
- Enurésie
- Cauchemars
- Sueurs nocturnes



- Polygraphie ou polysomnographie
 - Ambulatoire ++ en première intention



Apnées obstructives



Prise en charge

○ Consultation

- Médecine du sommeil
- Hôpital ou en ville (médecin diplômé en médecine du sommeil)
- Amaigrissement, chirurgie ORL...



Ventilation en pression positive continue

Orthèse d'avancée mandibulaire





Les adolescents et le retard de phase

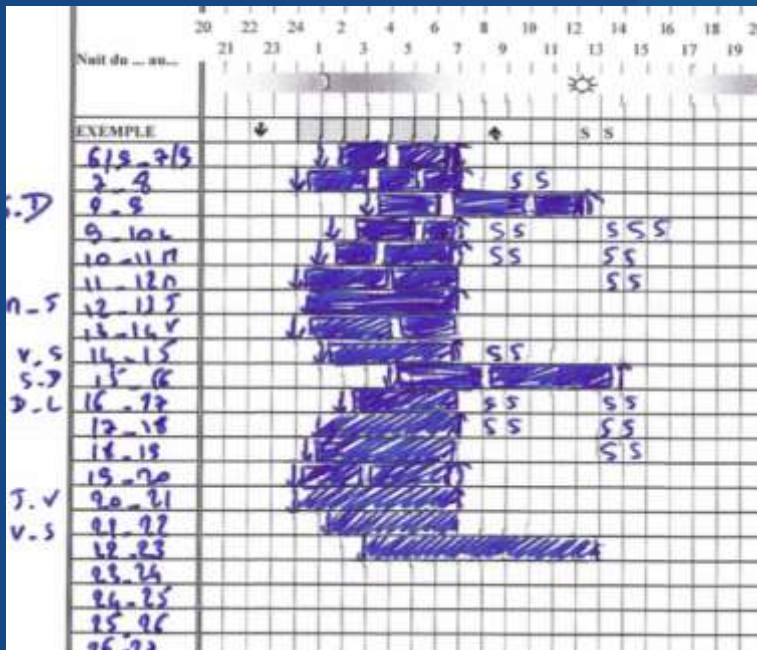
Le syndrome de retard de phase

- Insomnie d'endormissement
 - Difficultés de réveil le matin
- ⇒
- Privation de sommeil importante les jours scolaires
 - Somnolence ++ matin / décalage le week-end
 - Baisse de performance / difficultés scolaires



Agenda : retard de phase

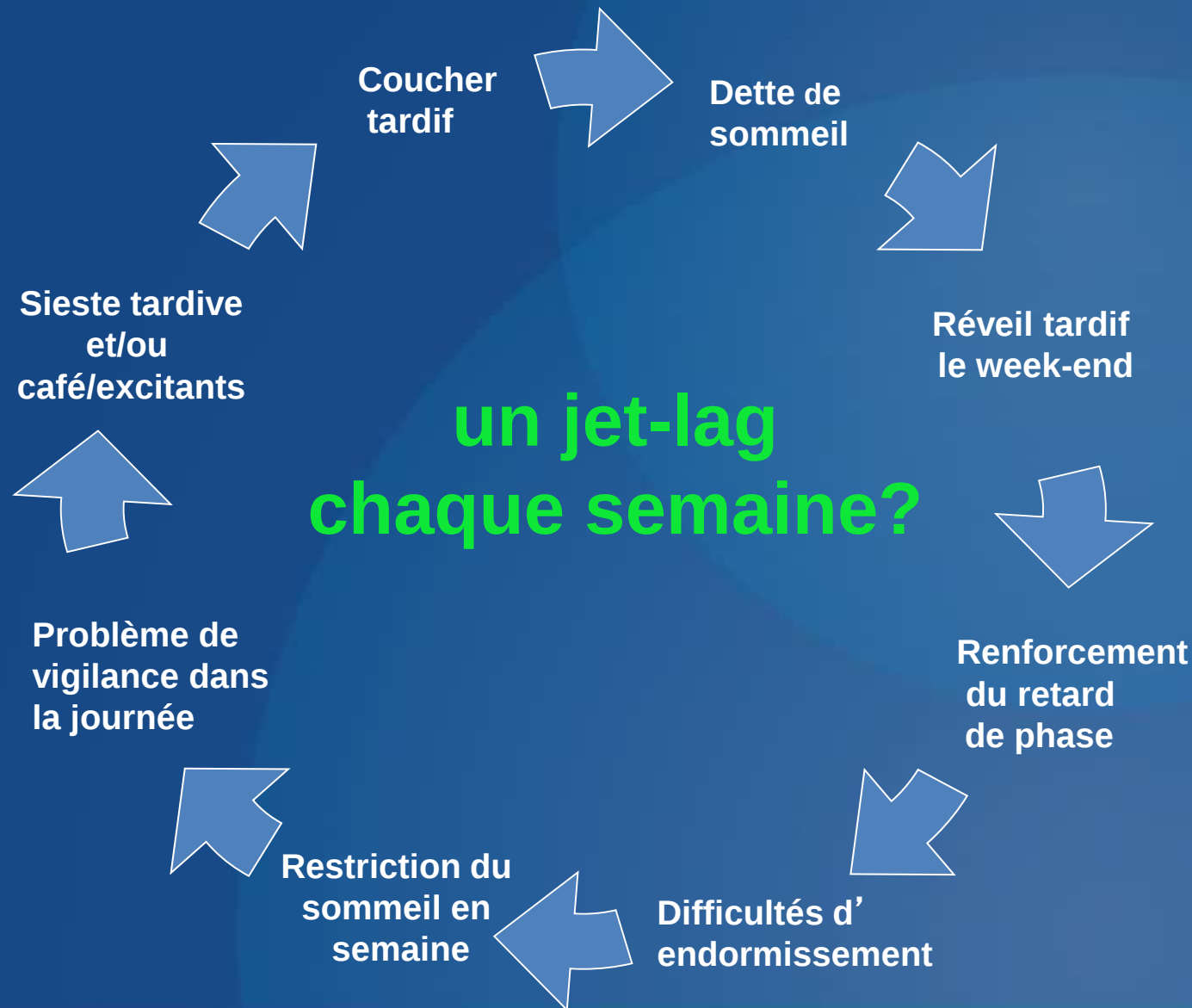
- Max 2 hours delayed Week/WE
- The most important hour to synchronize is the **waking up hour**
- Tip : wake up at 11 am and Nap



RESEAU MORPHEE : AGENDA DE VIGILANCE ET DE SOMMEIL												
DATE	HEURES											
	20	22	24	2	4	6	8	10	12	14	16	18
Nuit du ... au...	21	23	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
EXEMPLE	↓						↑	S	S			
6/09	↓						↑	S	S			
7/09	↓						↑	S	S			
8/09	↓						↑	S	S			
9/09	↓						↑	S	S			
10/09	↓						↑	S	S			
11/09	↓						↑	S	S			
12/09	↓						↑	S	S			
13/09	↓						↑	S	S			
14/09	↓						↑	S	S			
15/09	↓						↑	S	S			
16/09	↓						↑	S	S			
17/09	↓						↑	S	S			
18/09	↓						↑	S	S			
19/09	↓						↑	S	S			
20/09	↓						↑	S	S			



Le cercle vicieux du retard de phase



Teens + screens = late sleep

Phones and tablets are a major problem :

- Stimulate wake systems via activity
 - Conversations during the night, messages
 - Online gaming
- Light



2 effects of light :

- Stimulates alertness = Reduction in sleepiness signals
- Delays the secretion of melatonin = phase shifts sleep



Oui mais ... scoop!

Les parents qui donnent des consignes de
coucher à leurs ados sont écoutés et
vécus comme plus attentifs

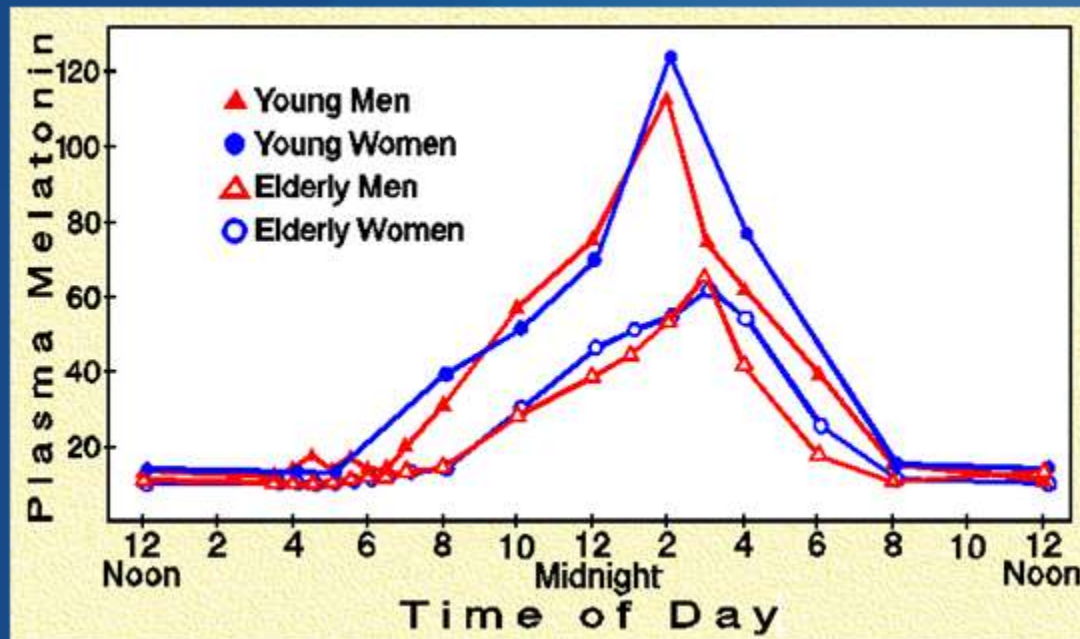
- 54% des jeunes suivent les horaires indiqués
- 21% se donnent une heure de plus
- 25% n'en font qu'à leur tête!

SLEEP 2010;33(1):97-106.

- 
- **Modification des facteurs circadiens avec l'âge**

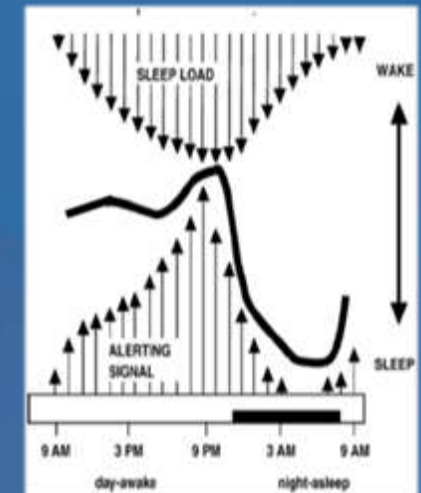
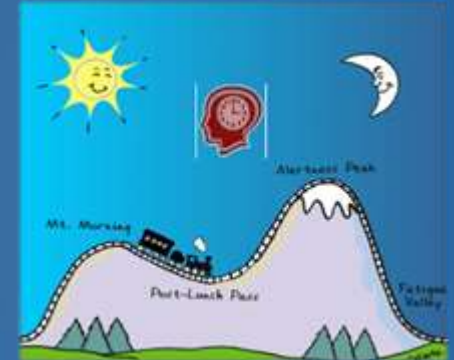
Modification de la sécrétion de Mélatonine

- Pic de mélatonine favorisant l'endormissement moins haut et plus tardif
- Concentration durant la nuit pour maintenir le sommeil moins importante



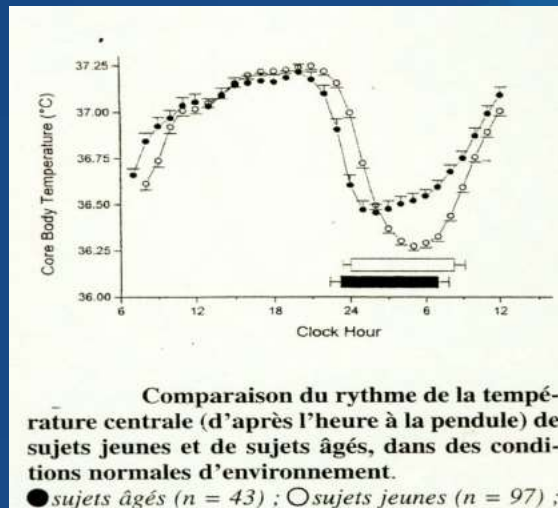
Modification des facteurs circadiens avec l'âge

- Diminution du signal circadien d'éveil dans la soirée
- D'où augmentation de la somnolence subjective en fin d'après midi et début de soirée chez le sujet âgé
- Propension au sommeil plus précoce dans la soirée en relation avec une faiblesse du signal circadien en opposition à la poussée homéostatique du sommeil



Modification de la température

- Température centrale dans des conditions normales
- Sujets âgés et jeunes
- Avance de phase du rythme de la température et des horaires de sommeil



D'après Duffy et al. : Ama J. Physiol, 1998

- Autres études plus récentes
 - Etude en élevant la température centrale de 0,4 ° qui améliore la qualité du sommeil
 - Autre étude qui associe mélatonine et luminothérapie (Alzheimer)



Le Jet Lag



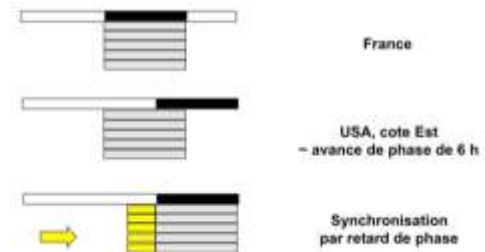
Le Jet-Lag

- Définition : ensemble des troubles liés à la désynchronisation des horloges biologiques à la suite d'un déplacement en avion à travers, au moins 3 fuseaux horaires
- Apparaît généralement après 3-4 heures de décalage
- Plus fréquent après 50 ans
- Plus grande capacité d'adaptation de l'horloge biologique chez les plus jeunes

Le Jet-Lag : Vers l'Ouest

- Paris – NY (- 5 h)
- 23 heures – 18 heures
- Conséquences sur le sommeil :
 - Endormissement précoce
 - Réveil précoce (7 heures – 2 heures) et difficultés à se rendormir
 - Somnolence de fin d'après-midi
 - Cauchemars
- Horloge interne en avance sur l'heure locale
- Le soir
 - Lumière
 - Exercice physique
 - Pour décaler l'horloge en la retardant en augmentant la température corporelle
 - Retarder le coucher en diminuant la fatigue
- Le matin : calme et lunettes de soleil

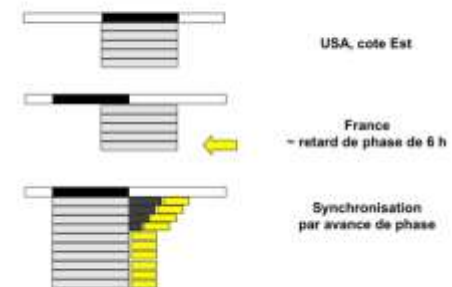
Décalage de phase (vol transmeridien)



Le Jet-Lag : Vers l'Est

- Paris – Pékin (+ 8 h)
- 16 heures – minuit
- Conséquences sur le sommeil :
 - Troubles de l'endormissement avec manque de sommeil
 - Problèmes de réveil
 - Somnolence dans la matinée
 - Eveils nocturnes
- Horloge interne en retard sur l'heure locale
- Le soir : Calme et lunettes de soleil
- Le matin
 - Lumière
 - Exercice physique
- Pour décaler l'horloge en l'avancant

Décalage de phase (vol transmeridien)





Autres conséquences

- Troubles de régulation de la température :
 - Frissons, Bouffées de chaleur
 - Avec conséquences sur les **performances**
- Désynchronisation mentale :
 - Troubles de l'humeur
 - Anxiété, irritabilité
 - Attention perturbée
 - Risque accidentel
- Désynchronisation physique :
 - Nausées
 - Ballonnements, troubles du transit
 - Aggravation de troubles endocriniens (diabète, thyroïde)
 - Perturbation de libération des hormones régulant l'appétit (fringales)
 - Problèmes visuels

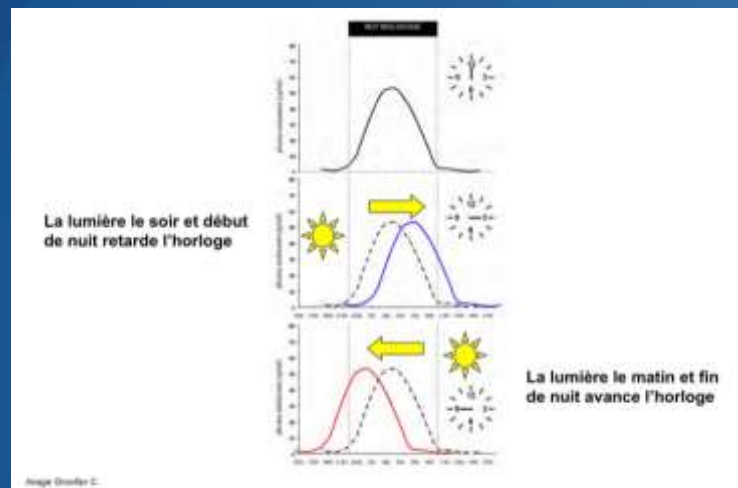


Conseils généraux

- Avant le voyage :
 - Commencer à aller se coucher 1 heure plus tard sur plusieurs jours pour un voyage vers l'ouest
 - L'inverse pour un voyage vers l'est
- Alimentation :
 - S'hydrater beaucoup avant et pendant le vol
 - Les sucres lents favorisent le sommeil
 - Les protéines favorisent l'éveil
 - Café aux bons horaires
 - Manger léger dans l'avion
 - Eviter l'alcool
- Autres :
 - Mettre sa montre à l'heure d'arrivée dès que l'on est dans l'avion
 - Ne pas recalculer sans arrêt l'heure du pays de départ
 - Accepter les synchroniseurs (soleil, repas...)
 - Attention aux somnifères rapides en avion

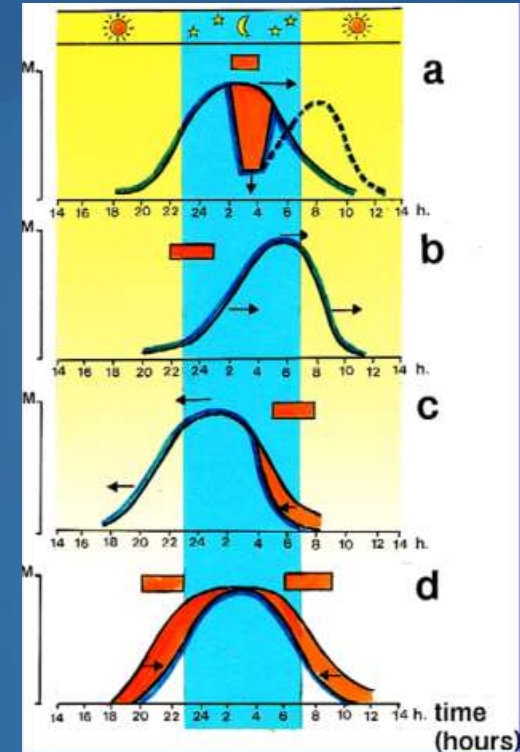
Au retour

- Lumière blanche le matin pendant une semaine
- Hypnotiques 2-3 jours (Z drugs) +-
- Mélatonine : indication reconnue mais efficacité discutée et pas d'AMM
- Récupération plus facile d'un voyage vers l'ouest que vers l'est
- En moyenne 1,5 heures par jour contre 1 heure par jour



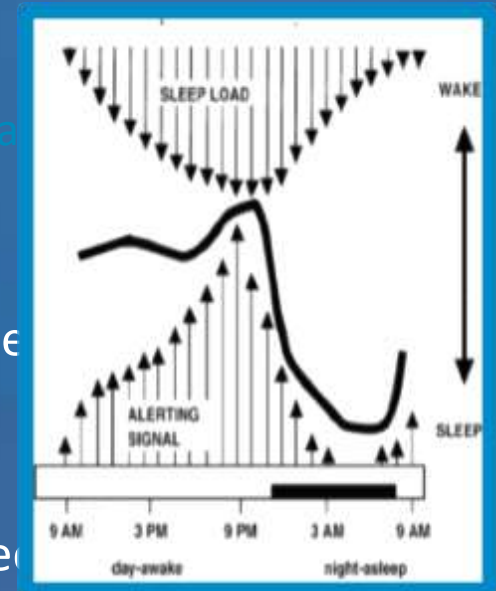
La luminothérapie

- Lumière blanche
- 10 000 lux
- Le matin en général
- 30 mn à 2 heures à 45 cm
- En continu en lumière d'ambiance
- Lumière bleue non encore validée pour la rétine
- Attention aux contre-indications OPH pour la luminothérapie en général : avis OPH ++++



Le travail de nuit

- Désynchronisation des 2 horloges
- Temps de sommeil dans ma journée toujours plus court que les nuits (en moyenne on perd une nuit par semaine de sommeil en travaillant de nuit)
- Moins d'1/3 des personnes travaillant de nuit calera les 2 horloges : pression de sommeil et homéostasie
- Donc dormira quand la pression de sommeil sera maximale corporelle au plus bas
- Sommeil de moins bonne qualité et de durée inférieure
source de somnolence
- Les difficultés → vont à la retraite : rôle du médecin
chronothérapie





Consignes pour bien s'endormir

- 
- Eviter les excitants au moins 4 heures avant le coucher
 - Faire attention à la caféine contenue dans certains sodas
 - La nicotine est également un excitant du système nerveux central
 - L'alcool est à déconseiller
 - Prendre un diner léger mais suffisant
 - Les repas trop lourds entraînent une digestion trop lente pouvant nuire au sommeil
 - Il faut manger suffisamment de façon à ne pas être réveillé en pleine nuit par la faim
 - Ne pas résister à la fatigue : Savoir reconnaître les premiers signes de sommeil
 - Bâillement, paupières lourdes, yeux qui piquent, besoins de s'étirer, frissons....

- Eviter la surchauffe

- Une diminution de la température corporelle est une des conditions pour s'endormir
- La température idéale de la chambre est aux alentours de 18-20°C
- Ne surtout pas prendre un bain chaud juste avant d'aller au lit !
- En cas de lever en plein nuit, laisser le lit ouvert de façon à rafraichir les draps
- Ne pas faire de sport après 20 h (ou quand on n'a pas le choix au minimum 2 heures avant le coucher) et douches fraîches après

- Pratiquer le sport au bon horaire

- 
- Privilégier des moments de calme et de détente avant d'aller au lit
 - Les stimulations auditives, visuelles ou intellectuelles fortes (jeux vidéos, romans à suspense, travail...) entraînent une hyperstimulation des mécanismes d'éveil, néfaste à l'endormissement
 - Les exercices de relaxation aident à diminuer les tensions et ainsi à s'endormir
 - Place de la sophrologie ++
 - Pour les femmes : Se réserver un moment de détente et de rupture par rapport aux tâches ménagères, aux enfants et au travail au minimum 30 mn avant de se coucher
 - S'aménager du temps pour soi avant de se coucher

- Dormir dans le noir

- Pour dormir comme un loir , il faut dormir dans le noir ! La lumière inhibe la sécrétion de mélatonine
- Or celle-ci est l'hormone induisant le sommeil
- En cas de lever la nuit, éviter d'allumer toute lumière importante (privilégier une veilleuse ou une lumière douce pour se diriger)

- Réserver le lit au sommeil et à l'intimité du couple

- Travailler, manger ou regarder la télévision au lit est à déconseiller car cela peut perturber l'association naturelle entre lit et sommeil
- En cas de difficultés à s'endormir, mieux vaut se lever et ne se recoucher que lorsque les signes de l'endormissement arrivent



En conclusion

Tout ce qui apporte calme et sérénité et qui permet
d'atténuer le stress et l'anxiété est
favorable au sommeil



En vous remerciant de votre attention

Docteur
Nathalie AISENBERG
ORL et explorations fonctionnelles



www.cabinetorl.com

252 avenue Aristide Briand – Les Pavillons sous bois

01 80 89 57 57

n.aisenberg@cabinetorl.com