Displays, santé et fatigue

MC MICHEL S.

Médecin PN Salon de Provence

Pourquoi ce sujet ?

- American International Airways, *Guantanamo Bay, Cuba* 18 août 1993
- Continental Express, *Pine Bluff, Arkansas* 29 avril 1993
- Korean Airlines, *Nimitz Hill, Guam* 6 aout 1997
- American Airlines, *Little Rock, Arkansas* 1 juin 1999
- FedEx, *Tallahassee, Florida* 26 juillet 2002
- Georgian Express Ltd., *Ile Pelée, Ontario* 17 janvier 2004
- MK airlines, *Halifax, Canada* 14 octobre 2004
- Corporate Airlines, *Kirksville, Missouri* 19 octobre 2004
- Shuttle America, *Cleveland, Ohio* 18 Février 2007
- Colgan Air, *Buffalo, New York* 12 Février 2009

ACCIDENTS DÛS A LA FATIGUE

SOMMAIRE

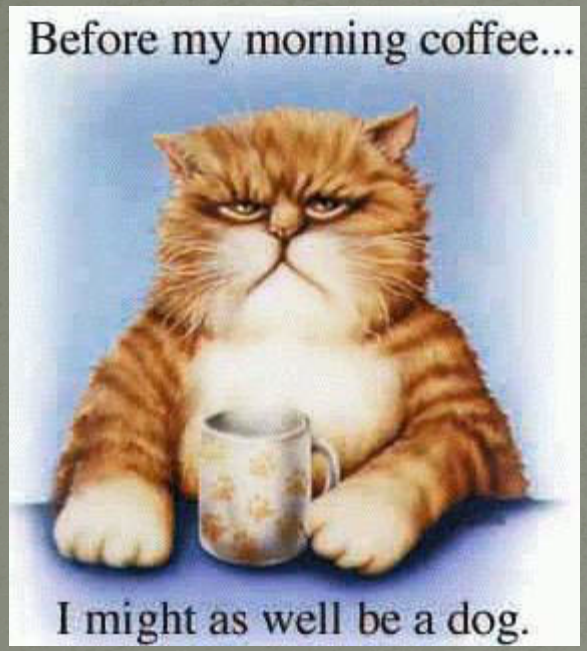
- Définition de la fatigue
- Ses causes
- Ses effets
- La prévenir
- Questions

Définitions

- **Définitions**
  La fatigue est le résultat de la consommation, parfois l'épuisement, de nos ressources physiques ou mentales qui se traduit par une baisse de la performance.

- **Facteurs**
  - la dette de sommeil induite par des plages de travail de plus en plus longues et des opportunités de repos réduites
  - les dérèglements de l'horloge biologique interne résultant de périodes de travail en heures décalées (shift lag) et des transitions rapides entre les zones de travail (jet lag).

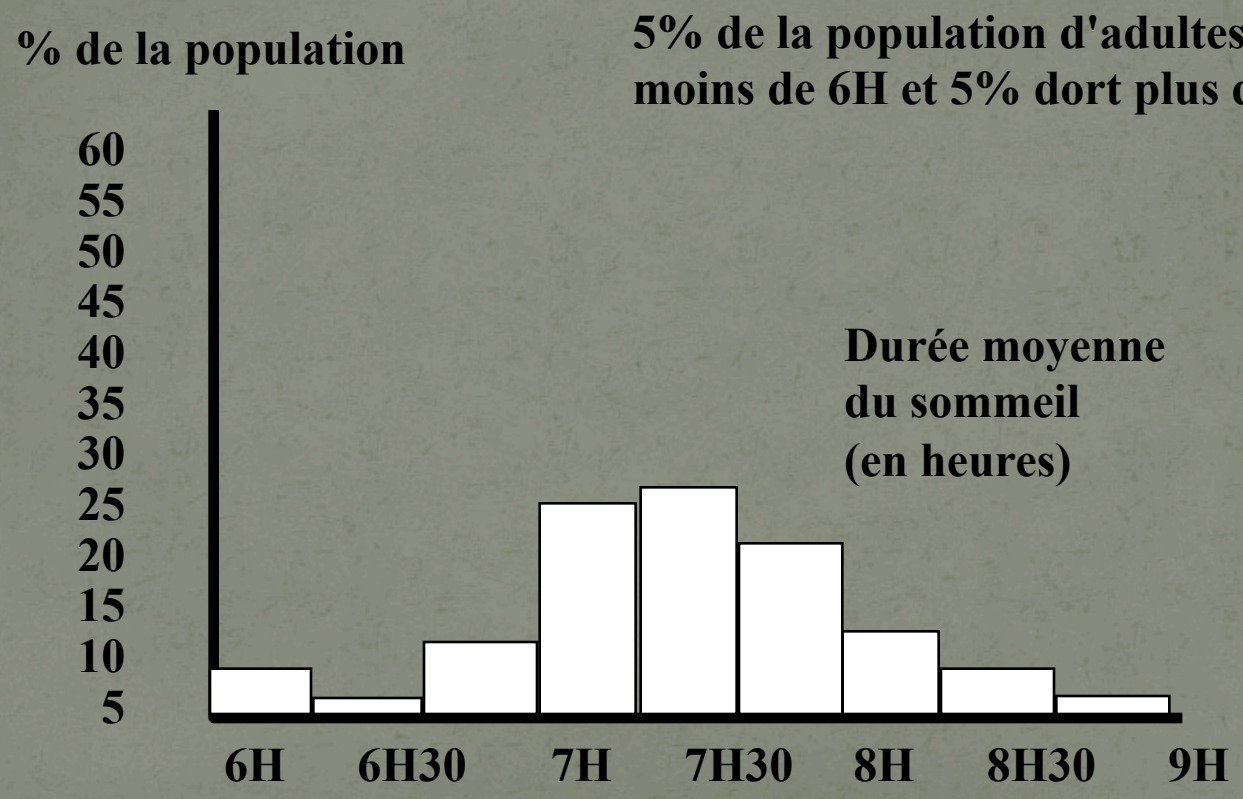
CAUSES DE LA FATIGUE



Le sommeil élément clé de l'efficience

- Un sommeil de bonne qualité conditionne l'efficacité
- Expérience de privation de sommeil>24h
- diminution de l’attention (microsommeils), détérioration des performances cognitives, troubles de l’humeur, du comportement, performance physique maintenue globalement.
- **Coordination visuo-motrice (attention soutenue) :** Allongement des temps de réaction de 8 %
- **Attention sélective :** Plus d’omissions, moins de bonnes réponses. Plus de persévérations. Allongement très significatif des temps de réaction de 22 %

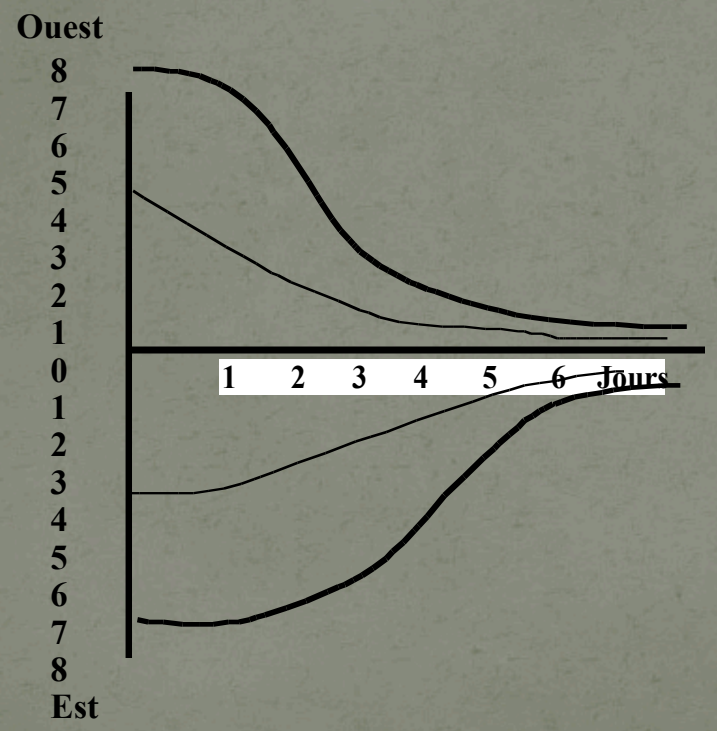
Les différences individuelles dans le besoin de sommeil



5% de la population d'adultes jeunes dort moins de 6H et 5% dort plus de 9H

Décalages horaires

Durée de resynchronisation pour un décalage de 8 et de 4 fuseaux horaires après un vol vers l'ouest (en haut) et vers l'est (en bas)



Combattre les effets :

- Si l'escale est courte, < 1jour, rester au rythme de son pays d'origine
- Si l'escale est plus longue, adopter d'emblée le rythme du pays d'arrivée
- A l'escale, maintenir un cycle régulier d'alternance veille-sommeil et d'horaires des repas (favorise la synchronisation)

La fatigue : autres facteurs

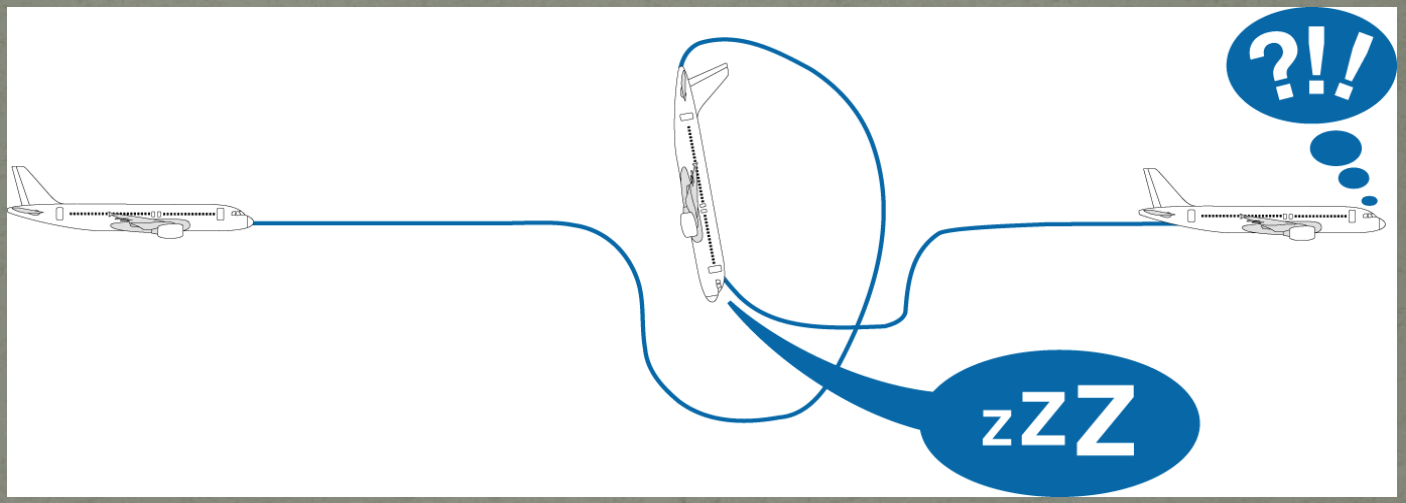
- Repas trop copieux et alcool

- Absorption de caféine, vitamine C boissons énergisantes au moins 4 h avant le coucher ainsi que le tabac (baisse qualité du sommeil, réveils nocturnes, cauchemars, ronflements et apnée du sommeil)

- Déshydratation

Lien entre vigilance, fatigue, attention

L'hypovigilance produit une interruption de l'activité mentale en cours



Un pilote fatigué peut maintenir un certain niveau de vigilance sans être capable de maintenir son attention

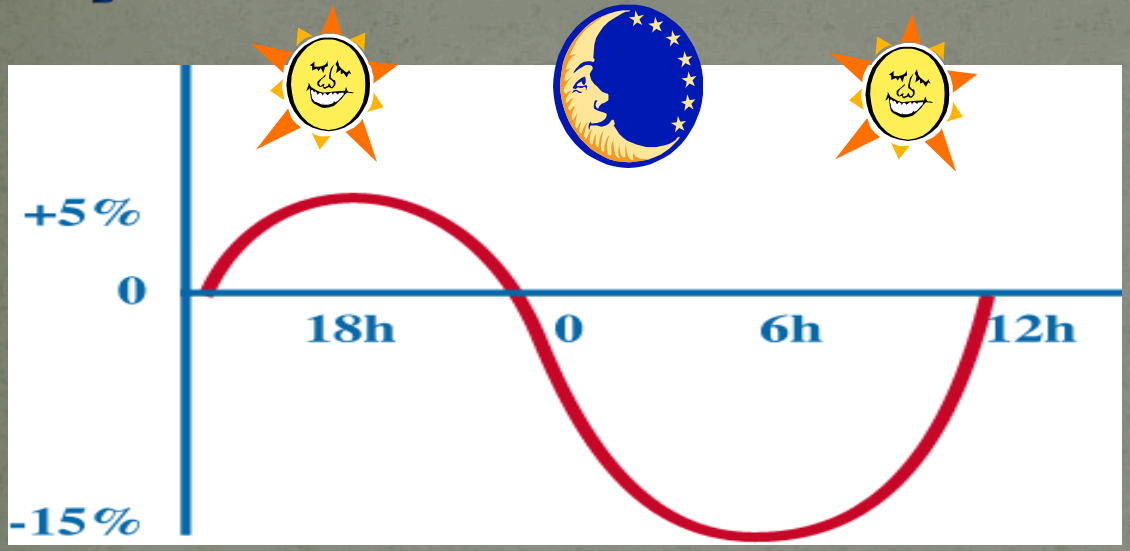
Les effets du manque de sommeil sur la performance

Temps de réaction	accru
Attention	réduite
Mémoire	diminuée
Humeur	modifiée
Capacité à anticiper	diminuée

Reconnaître l'hypovigilance en vol

- une *sensation* physique d'engourdissement, de lourdeur
- une *sensation* de froid
- une *sensation* de lenteur pour prélever l'information et la traiter
- une modification des interactions avec autrui
- une importance accrue des soucis du quotidien

Variation du pilotage avec le rythme circadien



Prévenir les hypovigilances en vol

La fiesta de l'avant meeting…

NAP : Dormir … oui …… mais …

Sieste longue : cycle de sommeil	60 à 90 min	Inertie 10-30 min Altération sommeil de nuit	En dehors de l'opérationnel
Sieste courte : NAP	20 à 30 min	Inertie 10-30 min	- Maintien des performances - Opérationnel - jet-lag
Pause redynamisante	5 à 10 min (assis, avec réveil)	Effet limité	Opérationnel

Il est impossible de descendre en dessous de 5 à 6 heures de sommeil réparateur fractionné ou non sur une période de longue durée.

Règles d’or du sommeil

1. Température :18 et 20°
2. S’isoler de la lumière et du bruit
3. Ne mangez pas un repas trop copieux avant de dormir, le sucre favorise l’endormissement mais les protéines stimulent la vigilance
4. Évitez les excitants (café, thé) au coucher
5. Évitez l’alcool car somnolence mais sommeil de mauvaise qualité
6. Pas d’activité physique 4h avant le coucher. Des activités plus tôt dans la journée favorisent l’endormissement
7. Heures régulières de coucher
8. En l’absence d’endormissement dans les 20 à 30 mn après le coucher, levez-vous, lisez avant de réessayer de vous endormir
9. Au réveil, s’exposer à la lumière et se réchauffer pour accélérer l’éveil
10. **Toute dette de sommeil doit être récupérée**, avec des siestes par exemple

TOP (Techniques d'Optimisation du Potentiel)

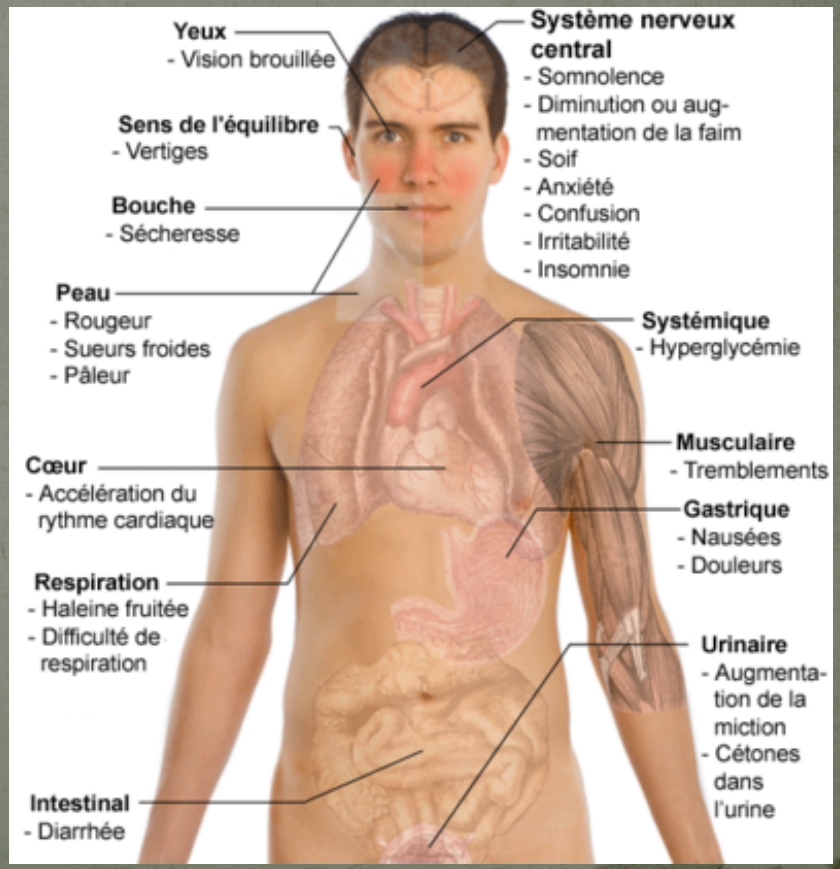
Principales indications opérationnelles

- Optimiser la récupération (relaxations, sommeil, nap…)
- Se dynamiser, stimuler son niveau d'activation psycho-physiologique et se préparer à l'action
- Gestion « chronobiologique » des périodes activité – repos
- Apprendre à aborder positivement les événements
- Se motiver et lutter contre le découragement
- Aider la prise de décision
- Gérer ses émotions (résilience)
- Améliorer la connaissance de soi, renforcer la confiance en soi Renforcer la cohésion de groupe, la synergie

Maintien pharmacologique de la vigilance : la caféine

Limites d'utilisation de la caféine:

- Effet éveillant limité: 2h max
- Effets secondaires: dès 600mg
- Surdosage 1000-1200mg/j



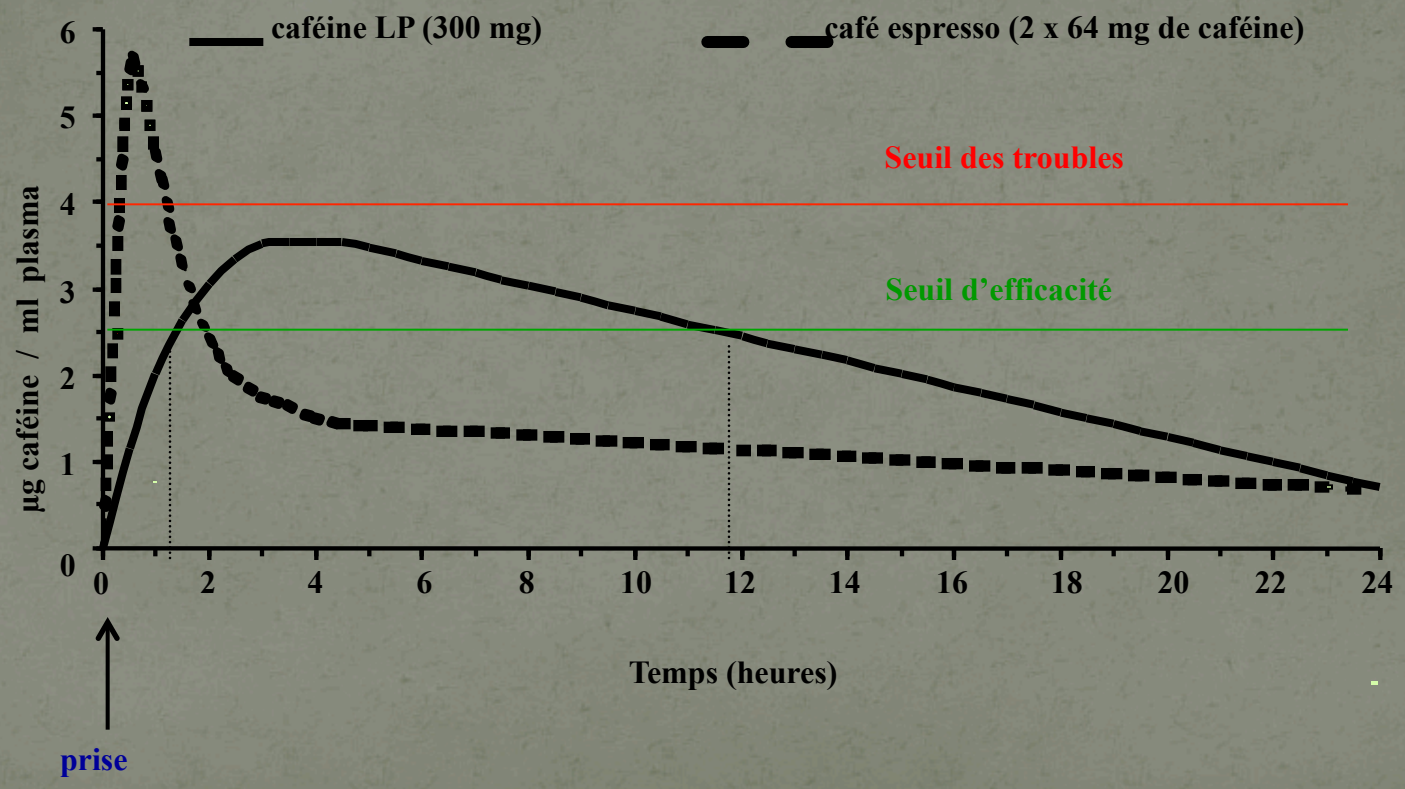
Teneur en caféine de quelques boissons

Boisson	Portion (ml)	Teneur en caféine (mg)	Concentration en caféine (mg/l)
Café expresso	44 - 60	**80 - 120**	1391 - 2772
Café filtre	100 - 200	115 - 175	575 - 1775
Thé	150 - 250	30-53	120 - 200
Cola Cola®	330	34	96
Red Bull®	250	80	320

D'où la mise au point d'une nouvelle forme galénique de caféine

la caféine à libération prolongée (particularité militaire)

Aide pharmacologique: caféine à libération prolongée



"Are you fit to fly ?
Yes, I AM SAFE !"

I : Illness - Suis-je malade ?

M : Medication - Je prends des médicaments. Sont-ils dangereux ?

S : Stress - Suis-je en bonne disposition mentale ?

A : Alcohol - A quand remonte mon dernier verre ?

F : Fatigue - Suis-je fatigué physiquement ?

E : Eating - Suis-je à jeun ?

Pour aller plus loin:

- Millet, C. (2013). Influence des Techniques d'Optimisation du Potentiel sur la préparation mentale à l'éjection chez des pilotes Mémoire de diplôme universitaire. Université Paris Descartes.

- PERREAUT-PIERRE E. (2016) : « Comprendre et pratiquer les Techniques d'Optimisation du Potentiel », InterEditions, Paris

- John A.et J. Lynn Caldwell (2008) : « Fatigue management » pour US air force « the quick series »

QUESTIONS?