

LE SOMMEIL.

Table des matières :

| | |
|---|----------|
| Introduction : | 3 |
| 1. Les stades du sommeil. | 4 |
| <u>1.1. Stade 1 :</u> | <u>4</u> |
| <u>1.2. Stade 2 :</u> | <u>4</u> |
| <u>1.3. Stade 3 :</u> | <u>4</u> |
| <u>1.4. Stade 4 :</u> | <u>4</u> |
| <u>1.5. Le sommeil paradoxal ou S.P. :</u> | <u>4</u> |
| 2. Les cycles du sommeil | 5 |
| 3. L'organisation du sommeil. | 6 |
| 4. Rôle de l'age | 7 |
| 5. Les rythmes circadiens. | 8 |
| <u>5.1. La température centrale :</u> | <u>8</u> |
| <u>5.2. La vigilance :</u> | <u>8</u> |
| <u>5.3. Les capacités physiques :</u> | <u>9</u> |
| <u>5.4. Les hormones :</u> | <u>9</u> |
| 5.4.1. Rythmicité circadienne :..... | 9 |
| 5.4.2. Rythmicité des cycle veille-sommeil :..... | 9 |
| 5.4.3. Rythmicité des phases de sommeil : | 9 |

| | |
|--|-----------|
| 5.5. Importance des cycles circadiens chez le sportif : | 9 |
| 5.5.1. Pour les sports d'endurance : | 9 |
| 5.5.2. Pour les sports de détente, force, vitesse, puissance : | 10 |
| 5.5.3. Pour les sports à implications cognitives et décisionnelles : | 10 |
| 6. Compétition..... | 11 |
| 7. Le sommeil du sportif..... | 12 |
| 7.1. Effet de l'exercice sur le sommeil : | 12 |
| 7.1.1. Si l'intensité est faible et la durée modérée : | 12 |
| 7.1.2. Si l'intensité est importante et/ou la durée longue : | 12 |
| 7.1.2.1. Si pratiqué l'après-midi, : | 12 |
| 7.1.2.2. Si pratiqué en soirée : | 12 |
| 7.2. Rôle du niveau d'entraînement : | 13 |
| 7.2.1. Entraînement physique régulier : | 13 |
| 8. La privation de sommeil..... | 14 |
| 8.1. Privation en durée : | 14 |
| 8.2. La privation totale : | 14 |
| 8.3. Le décalage horaire : | 15 |

Introduction :

Il est établi grâce à l'enregistrement polysomnographique, l'E.E.G. {Electroencéphalogramme}, l'E.M.G {Electromyogramme, fixé en l'occurrence sur les muscles du menton}, l'E.O.G. {Electrooculogramme}, l'E.C.G {Electrocardiogramme}, la ventilation {Respirance, thermistance nasale}, le profil tensionnel {Einapse} et l'hypnogramme.

Un cycle de sommeil, dont la durée approximative varie de 90 à 100 minutes, peut comporter :

- 4 stades de sommeil "lent" d'aspect à l'E.E.G., caractérisé par des ondes E.E.G. plus lentes que celles observées au repos.
- des phases de sommeil dit "paradoxal" {sommeil du rêve ???}, caractérisé par des mouvements oculaires rapides et un E.M.G. mentonnier très atténué.

1. Les stades du sommeil.

1.1. Stade 1 :

Il est dit sommeil lent léger : S.L.L..

1.2. Stade 2 :

C'est l'endormissement et le sommeil léger.

1.3. Stade 3 :

Il correspond au sommeil lent profond : S.L.P..

1.4. Stade 4 :

Il correspond au sommeil très profond. Il se situe en début de nuit en général. Il est très difficile de réveiller quelqu'un qui se trouve en stade 4.

1.5. Le sommeil paradoxal ou S.P. :

C'est une période courte en début de nuit, de quelques minutes, pouvant atteindre 5 à 20 minutes en fin de nuit.

2. Les cycles du sommeil.

Chaque cycle de sommeil dure de 90 à 100 minutes, et comprend des stades de sommeil léger, de sommeil profond {les premiers cycles surtout} et de sommeil paradoxal {les derniers cycles surtout}.

Il y a des micro éveils possibles à la fin de chaque cycle, et qui sont parfois subjectivement perçus si leur durée est supérieure à 2 ou 3 minutes.

3. L'organisation du sommeil.

La quantité de S.L.P. {réparateur} est en gros indépendante de la durée totale du sommeil {si le sommeil est supérieur à 4 heures et demi}.

La quantité de S.L.L. et de S.P. est fonction de la durée totale de sommeil.

Les gros dormeurs ont plus de sommeil léger et de sommeil paradoxal.

Les états dépressifs peuvent engendrer de l'hypersomnie ou de l'insomnie.

La quantité de S.L.P. est globalement proportionnelle à la durée d'éveil qui a précédé. Cette quantité apparaît peu sensible aux facteurs circadiens {terme d'origine latine signifiant autour du jour, synonyme du terme d'origine grecque : nyctéméral} et en particulier aux horaires de coucher, à la différence du S.L.L..

La sieste de l'après-midi diminue la quantité de S.L.P. de la nuit qui suit.

Les gros dormeurs ne sont ni plus, ni moins intelligents, que les petits dormeurs et réciproquement.

4. Rôle de l'age.

L'enfant a besoin de plus de sommeil que l'adulte.

Le rêve a un rôle psychostructurant, il survient en principe lors du sommeil paradoxal.

Un nouveau-né dort en moyenne 16 heures par jour, et il rêve beaucoup.

La durée normale de sommeil chez l'adulte jeune est de 7 à 9 heures par jour.

Après l'age de trente ans, il y a une baisse du S.L.P. {stade 4 surtout}, le coucher et le lever sont plus précoces {le sommeil du matin devient plus difficile}.

5. Les rythmes circadiens.

Ils sont dits également nycthéméraux.

Toutes les grandes fonctions biologiques obéissent à un rythme circadien, ainsi d'ailleurs qu'à d'autres rythmes.

Les non-respects des rythmes peuvent avoir {sur l'endurance beaucoup}, ou ne pas avoir {sur la force, la puissance et sur la vitesse} des répercussions sur la performance sportives.

5.1. La température centrale :

Elle est maximale à 16 heures et minimale à 4 heures, avec un degré environ d'amplitude.

L'endormissement est globalement contemporain de la chute de la température centrale.

5.2. La vigilance :

Le niveau de vigilance évolue au cours de la journée.

Elle est minimale à 4 heures du matin même si le sujet est éveillé {cela correspond d'ailleurs au taux maximal de accidents de la route} et en début d'après-midi..

En dehors de ces deux périodes, il existe dans la journée des périodes d'hypovigilance {toutes les 80 à 120 minutes}, qui reproduisent approximativement les cycles du sommeil.

Elle est maximale en fin de matinée et en fin d'après-midi.

Les capacités cognitives sont globalement concomitantes de périodes de vigilance maximales.

5.3. Les capacités physiques :

Les capacités physiques et psychomotrices sont minimales vers 4 heures du matin {cela correspond également à une vigilance minimale}.

Les meilleures performances sont en général réalisées vers 17 heures.

Les capacités cognitives, la mémoire à court terme, et les capacités décisionnelles sont optimales en fin de matinée.

Les capacités de mémoire à long terme sont optimales en fin d'après-midi.

5.4. Les hormones :

5.4.1. Rythmicité circadienne :

A.C.T.H. et Cortisol

5.4.2. Rythmicité des cycle veille-sommeil :

Prolactine

5.4.3. Rythmicité des phases de sommeil :

G.H. {Growth hormone ou hormone de croissance S.T.H. en français} dont la sécrétion est associée au S.L.P. et est maximale en début de nuit.

Rénine {régulation de la pression artérielle}.

5.5. Importance des cycles circadiens chez le sportif :

5.5.1. Pour les sports d'endurance :

Le sommeil doit être conséquent.

Il est possible de faire les entraînement en début de journée ou en fin d'après-midi.

5.5.2. Pour les sports de détente, force, vitesse, puissance :

L'entraînement est souhaitable en fin de journée.

5.5.3. Pour les sports à implications cognitives et décisionnelles :

Ce sont par exemple les sports collectifs, les sports de raquette et les sports de combat.
L'entraînement est souhaitable en fin de matinée.

6. Compétition.

Elle est souhaitable en fin d'après-midi, sauf pour les épreuves d'endurance à faible niveau d'habileté.

Il existe des sportifs couche-tard et des sportifs couche-tôt.

7. Le sommeil du sportif.

7.1. Effet de l'exercice sur le sommeil :

7.1.1. Si l'intensité est faible et la durée modérée :

On dira de l'intensité qu'elle est faible si elle est inférieure à 60% du VO2 max.
Il n'y a pas d'effet sur le sommeil.

7.1.2. Si l'intensité est importante et/ou la durée longue :

7.1.2.1. Si pratiqué l'après-midi, :

Il y aura

- Majoration du sommeil total
- Baisse de la latence d'endormissement
- Augmentation des stades 3 et 4 du sommeil

7.1.2.2. Si pratiqué en soirée :

Il y aura

- Baisse du sommeil paradoxal due au stress.

7.2. Rôle du niveau d'entraînement :

7.2.1. Entraînement physique régulier :

Il y aura :

- Baisse de la latence des stades 3 et 4.
- Augmentation du S.L.P. au dépend du S.P..

8. La privation de sommeil.

Le raccourcissement du temps de sommeil a été très étudié chez les militaires.

8.1. Privation en durée :

Le sommeil est limité à 3 ou 4 heures par nuit.

Cette réduction entraîne :

- une moindre endurance aérobie.
- de meilleures performances de type explosif.
- une plus grande agressivité instrumentale { capacité décisionnelle et d'entreprise }
- une plus grande agressivité réactive.
- une meilleure dépendance à l'expérimentateur et une plus grande compliance au commandement { moindre esprit critique }
- pas d'effets délétères sur l'organisme physique, même après plusieurs mois de traitement.
- des conséquences psychiques complexes restant à évaluer.

8.2. La privation totale :

Le record est de 264 heures {soit 11 jours}. La récupération s'est faite en trois nuits {14h40, 10h30, 9h}.

Il a été noté des altérations physiques et psychiques diverses.

8.3. Le décalage horaire :

Il a été étudié avec des volontaires sains entre Los Angeles et le Japon {12 heures de décalage horaire}.

La resynchronisation de la température centrale demande de 3 à 20 jours.

Subjectivement, certains sont peu affectés, d'autres pas du tout.

Il semblerait que la capacité de resynchronisation soit dépendante de l'horloge biologique propre à chacun dont la journée individuelle pourrait varier de 17 à 48 heures.