

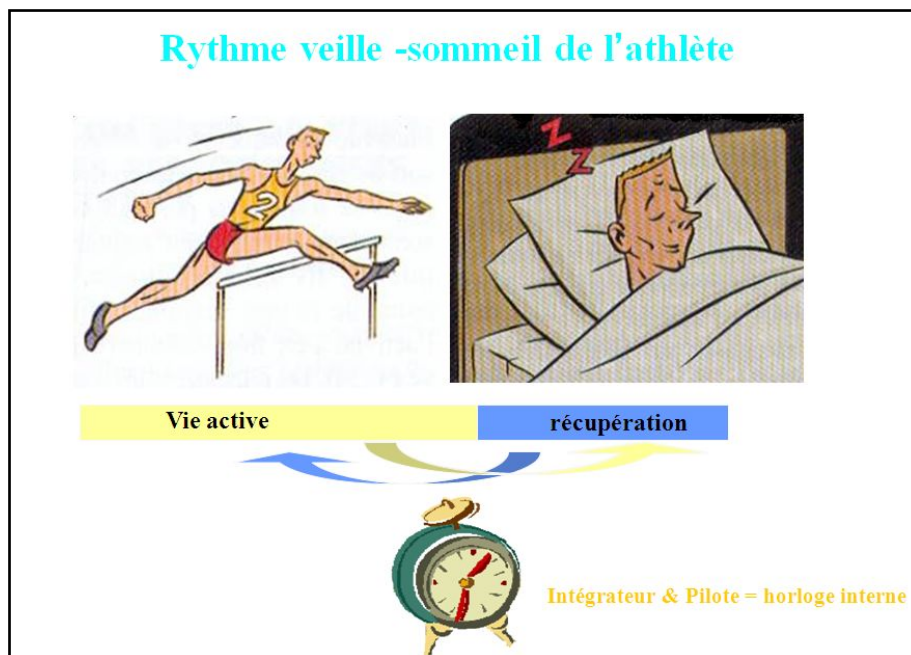
Privation de sommeil et performances

Professeur Damien DAVENNE
Université STAPS de Caen, INSERM ERI27

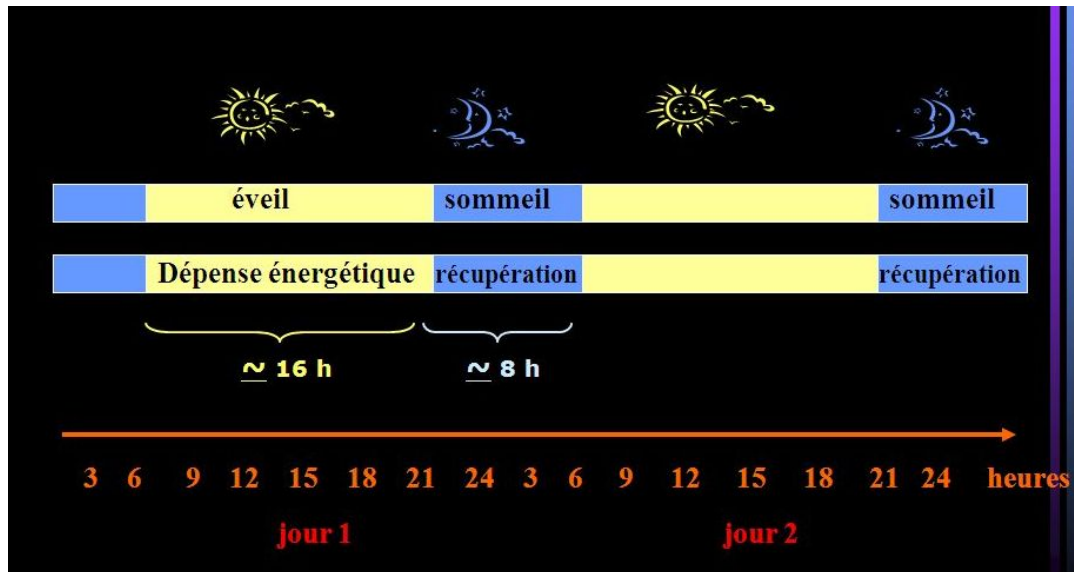
Dans la continuité de l'exposé précédent, je vais évoquer les conséquences d'une privation de sommeil.

I. Indispensable sommeil

La problématique du sommeil est la récupération de l'organisme. La vie active impacte forcément cette récupération : plus une personne sera active, plus elle aura besoin de récupérer et plus le sommeil sera transformé. Et la récupération doit être parfaite pour commencer la journée suivante et avoir une vie active de bonne qualité. Chez l'être humain, cette organisation est gérée par une horloge, véritable intégrateur qui va organiser la dimension temporelle de tout être vivant.

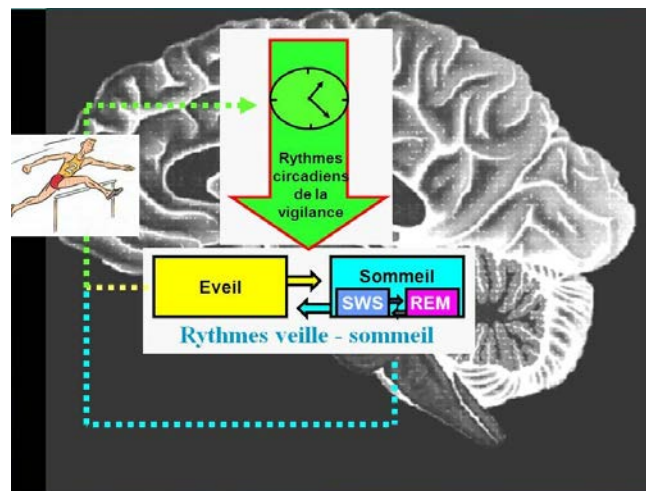


L'alternance activité-repos – appelée chronobiologie – est indispensable au vivant. Des travaux ont étudié l'activité d'une cellule dans une boîte de pétri : elle passe deux tiers de son temps à produire et un tiers de son temps à récupérer. A l'échelle humaine, le constat est identique : nous passons environ 8 heures sur 24 à dormir.



Alternance activité-repos indispensable au vivant

Cette horloge, logée dans des cellules isolées dans l'hypothalamus, va piloter des alternances veille-sommeil et, durant le sommeil, des alternances entre sommeil lent et sommeil paradoxal.

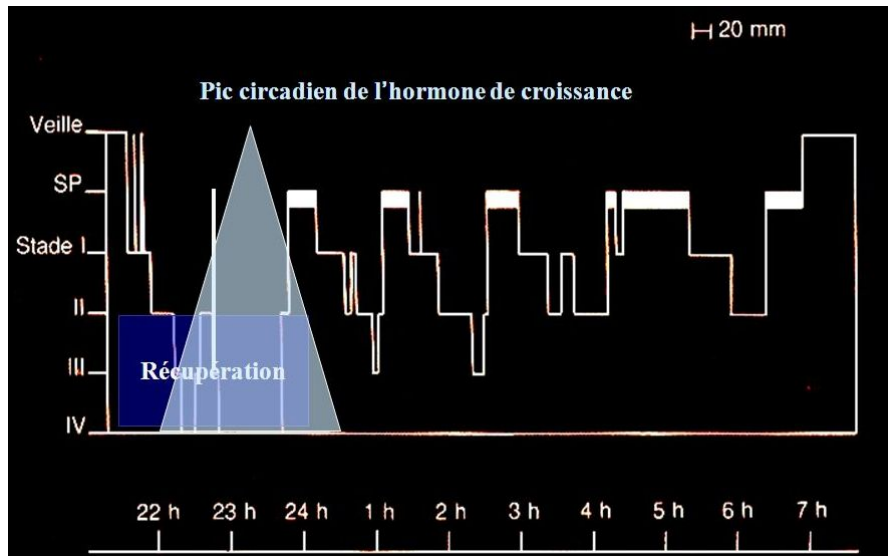


Dans les boucles de rétrocontrôle, l'activité physique va jouer un rôle très important.

Le sommeil lent profond est le repos idéal, durant lequel se déroulent des phénomènes indispensables à la récupération, comme le pic de sécrétion des hormones de croissance. Il stimule des mécanismes anabolisants, diminue l'excitabilité cellulaire – qui met la cellule dans un état idéal pour se reconstruire, diminue la température centrale et est nécessaire aux mécanismes de défense immunitaires. Le sommeil paradoxal est le moment des rêves, dont une partie sert à la construction mnésiques. Il permet une atonie musculaire totale, augurant de la récupération des muscles, la restructuration des neurones et la résolution de problèmes.

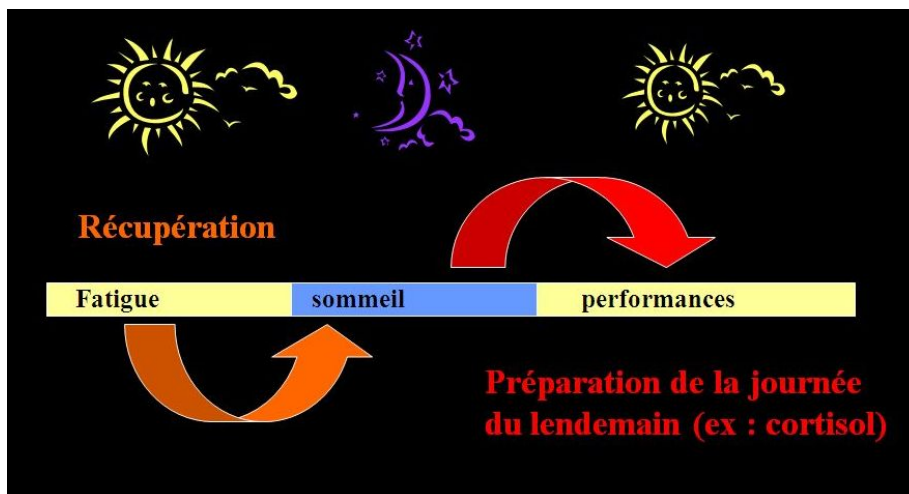
II. De l'importance des rythmes circadiens

Les rythmes circadiens ont un impact sur la qualité du sommeil. Une nuit normale est organisée d'abord par beaucoup de sommeil lent profond et ensuite par beaucoup de sommeil paradoxal. Cette organisation est dépendante de l'heure du coucher, la récupération intervenant en début de nuit. Ainsi, une personne qui se couche plus tard que l'heure pour laquelle elle est programmée commence son cycle avec peu de sommeil lent profond et donc un pic de sécrétion des hormones de croissance beaucoup moins important.



Rythmes circadien, sommeil et récupération

Outre la récupération, le sommeil a également pour rôle de préparer la journée du lendemain. Prenons l'exemple du cortisol, qui commence à être sécrété par l'organisme vers 2 heures du matin.



Les horaires du sommeil sont très importants

Il atteint son taux maximal au moment du réveil. L'horloge centrale programme des éveils de qualité grâce à cette élévation de cortisol. Des levers à des heures diverses chaque jour bouleversent cette horloge et supprime le pic de sécrétion de cortisol.

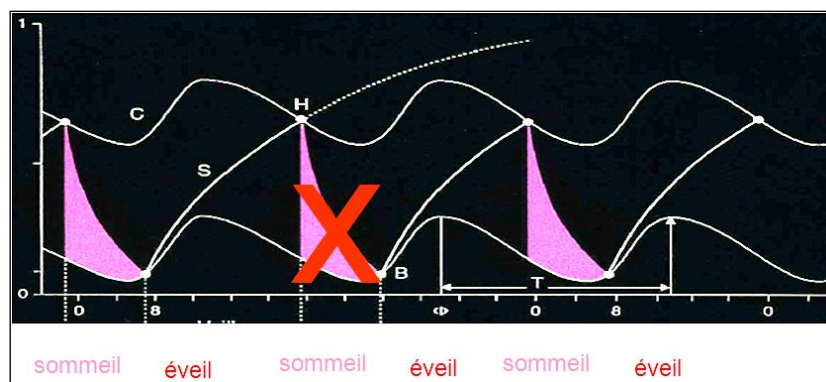
Les horaires du sommeil sont donc essentiels. L'important n'est pas de dormir le plus longtemps possible mais de dormir aux bons horaires, et ce avec une grande régularité.

III. Les mécanismes de la privation de sommeil

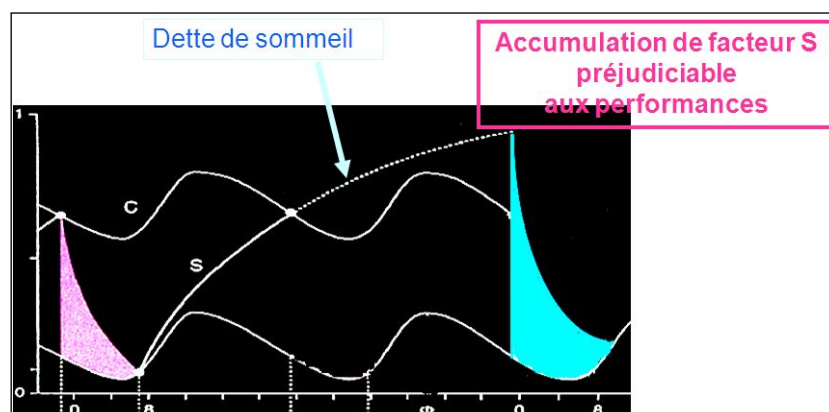
En cas de perturbation de ce système, la forme physique et les performances sont altérées. Pour le comprendre, il faut connaître la modélisation des besoins de sommeil, qui se base sur deux facteurs :

- les facteurs circadiens, avec l'horloge circadienne qui commande les moments pour dormir en baissant la vigilance ;
- le facteur S, qui s'accumule en fonction de la qualité de l'éveil (plus on fait de sport, et plus le facteur S s'élève rapidement), le sommeil servant à « grignoter » le facteur S qui s'est accumulé.

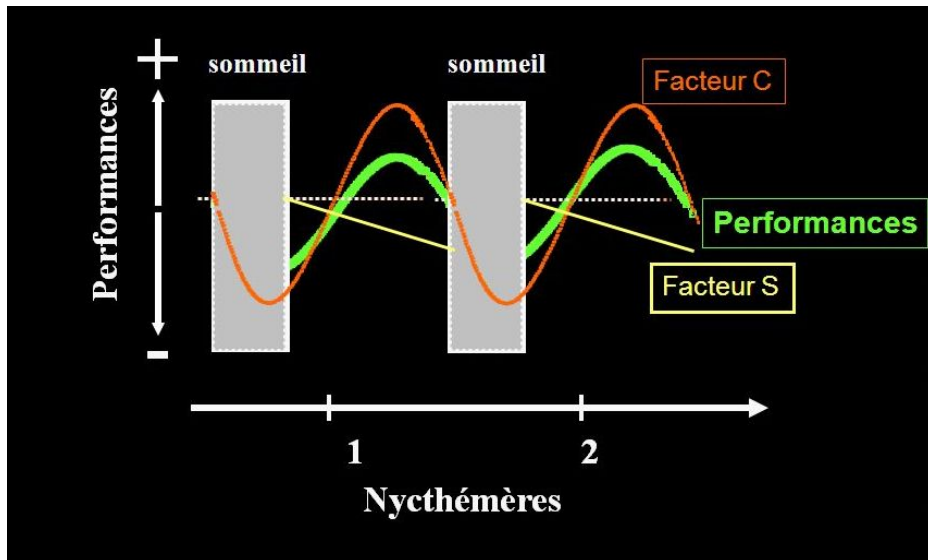
En cas de privation de sommeil, le facteur S continue à s'élever alors que les facteurs circadiens sont toujours pilotés par l'horloge, au moins pendant une journée ou deux. Ainsi, le facteur S n'est pas suffisamment « grignoté » et la personne ne repart pas de zéro à la nuit suivante et va donc dormir davantage.



Privation de sommeil total

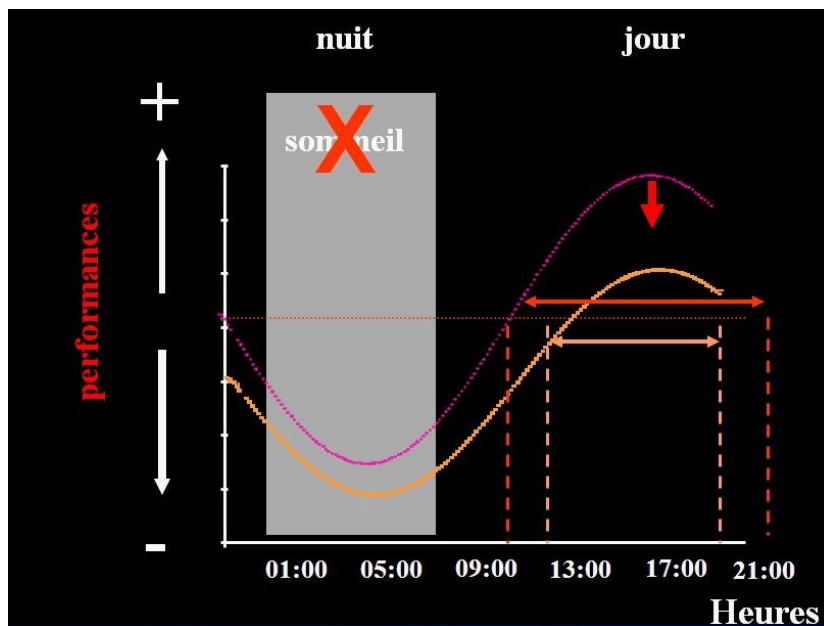


Si la performance est dépendante de ces deux facteurs, certains paramètres de cette performance seront plus sensibles aux rythmes circadiens et d'autres au facteur S.

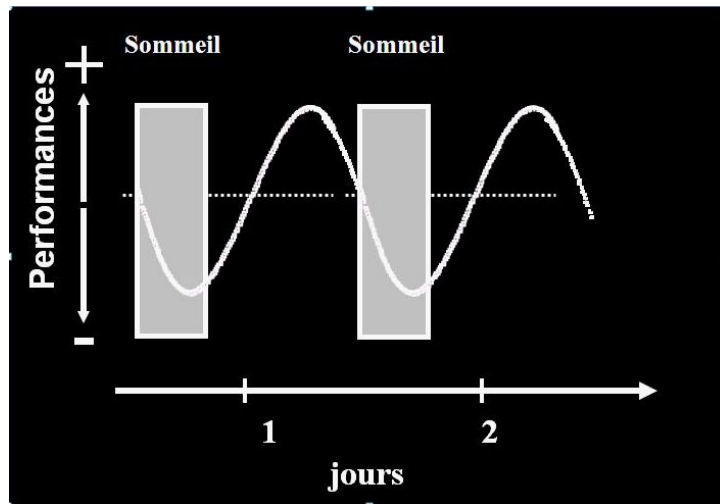


Modélisation des performances

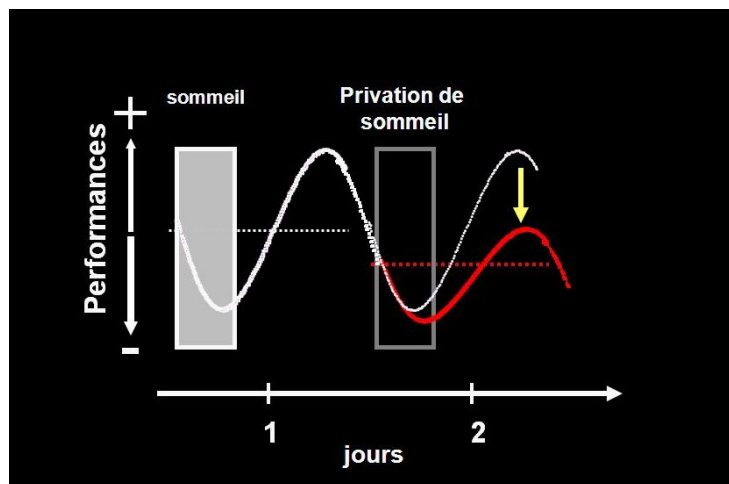
En cas de privation de sommeil sur les facteurs circadiens, la vigilance décroît, ainsi que la température notamment, et la fenêtre horaire durant laquelle l'athlète est performant se rétrécit considérablement. Quant au facteur S, moins on dort, plus il s'accumule, et plus les performances se dégradent.



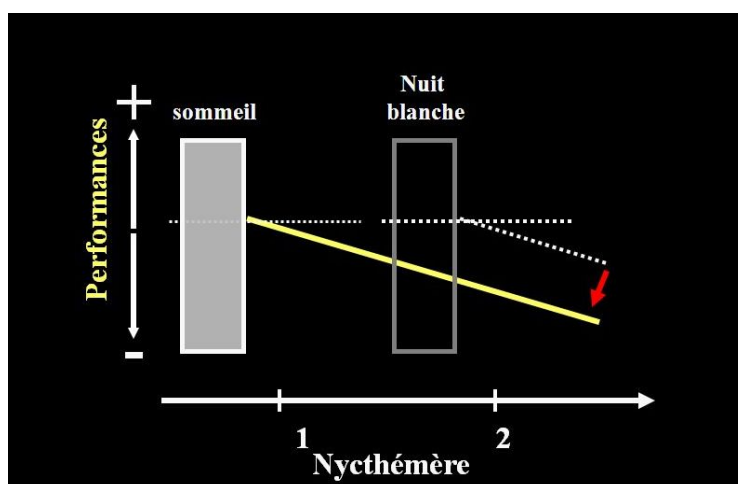
Privation de sommeil sur facteurs C



Privation de sommeil sur facteurs C

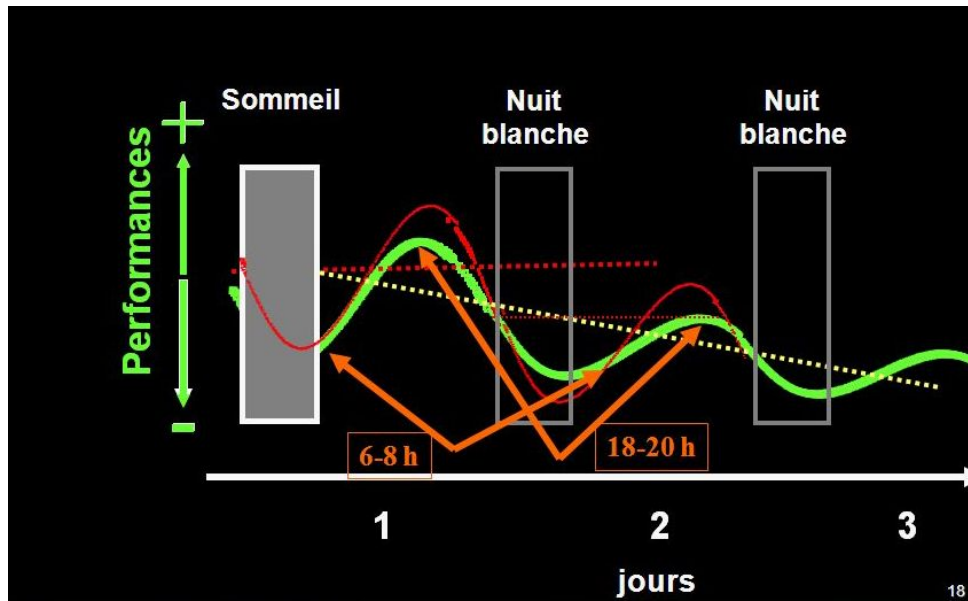


Privation de sommeil sur facteurs C



Privation de sommeil sur facteur S

La combinaison des facteurs C et S montre clairement que la privation de sommeil est néfaste aux performances, ce dont les sportifs et entraîneurs n'ont pas nécessairement conscience.



Dette de sommeil et performances (combinaison des facteurs C et S)

IV. Conclusion

Pour éviter la privation de sommeil, il est essentiel de respecter son besoin de sommeil et les horaires pour lesquels on est programmé. A mon sens, le métier de somnologue doit faire son entrée dans le monde du sport, tant le travail en la matière doit être individualisé. Il faut aussi apprendre à faire la sieste et prévenir l'anxiété, ce qui n'est pas suffisamment compris dans le monde sportif.