

MARDI 19 FÉVRIER 1980 : LE SOMMEIL

Le mardi 19 février, M. KREUTZER, maître-assistant à l'Université de Paris X, bien connu des adhérents du Cercle de Documentation et d'Information, fit un exposé de qualité sur le «sommeil ; les différentes phases du sommeil et leurs fonctions ; le rêve.»

Le cerveau, ensemble de 10 milliards de cellules interconnectées, est le siège de courants électriques, c'est dire qu'entre deux points A et B du cerveau existe une différence de potentiel que l'on retrouve à la surface de la boîte crânienne ; on peut reconnaître et mesurer cette différence de potentiel en plaçant deux électrodes à la surface de cette boîte... mais étant donné la faible valeur de cette différence de potentiel (1 millionième de volt), il fallait un appareil de très grande sensibilité ; ce fut l'électroencéphalographe qui, aujourd'hui, est d'usage courant et donne des graphiques : les électroencéphalogrammes.

La découverte de ces courants est récente : 1920, et le biologiste qui les mit en évidence ne fut pas pris au sérieux !

Ils sont périodiques ; ainsi parle-t-on d'ondes cérébrales.

Ces ondes ont deux paramètres :

- l'amplitude,
- le rythme, soit la fréquence.

Ces deux paramètres varient avec l'état du sujet : veille, veille diffuse, somnolence, sommeil. (fig. 14)

Pendant l'état de veille, le rythme est rapide (environ 14 cycles par seconde), et l'amplitude est faible (30 microvolts).

Lors de la veille diffuse, yeux fermés, on trouve encore un rythme rapide de faible amplitude avec des bouffées d'ondes de plus grande amplitude.

Pendant le sommeil, deux états se révèlent :

- le sommeil profond avec des **ondes lentes** ;
- le sommeil paradoxal où les ondes retrouvent le rythme rapide et l'amplitude de l'état de veille ; l'individu dort mais il témoigne d'une hyperactivité cérébrale.

Aussi appelle-t-on ce sommeil le sommeil paradoxal (S.P.)

Deux autres traits caractérisent ce sommeil :

- le tonus musculaire est totalement aboli ; l'individu ne peut être que totalement allongé ;
- les globes oculaires, sous les paupières fermées, sont animés de mouvements.

C'est pendant le sommeil paradoxal que l'individu rêve ; dès après ce sommeil, il peut raconter son rêve ; il ne pourrait le faire à un autre moment.

Sur un sommeil d'une durée totale de 8 heures, la part du sommeil paradoxal est d'environ 2 heures. Mais ces deux heures sont découpées en plusieurs moments séparés par des phases de sommeil à ondes lentes :

- le sommeil débute par des ondes lentes.
- au bout de 90 minutes, survient brusquement la phase paradoxale qui dure 8 à 10 minutes ; le sujet rêve.
- Puis le sommeil revient au stade des ondes lentes.
- Et ainsi de suite.

Au cours de la nuit, on enregistre 5 ou 6 phases paradoxales de rêve, dont la durée s'allonge peu à peu, alors que l'intervalle entre deux périodes de rêve a tendance à se raccourcir. (fig. 15)

Variations au cours de la vie :

- le fœtus de 6 mois connaît deux phases : ondes lentes-sommeil paradoxal (SP)
- à la naissance, la journée de l'enfant comprend 2/3 de sommeil dont 50 % d'ondes longues et 50 % de S.P.
- tout au long de la vie :
 - la durée de l'état de veille augmente

LE SOMMEIL

LES ONDES CEREBRALES

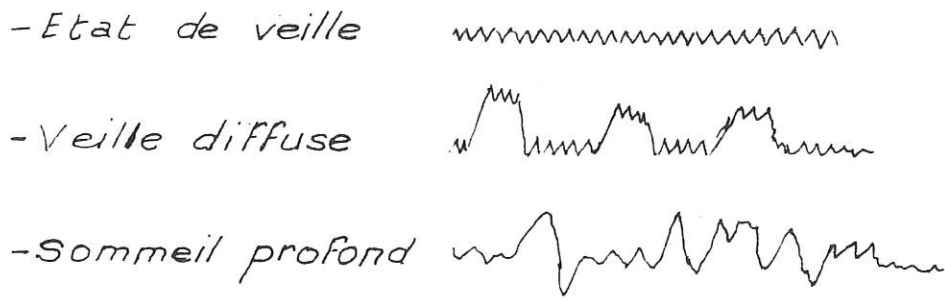
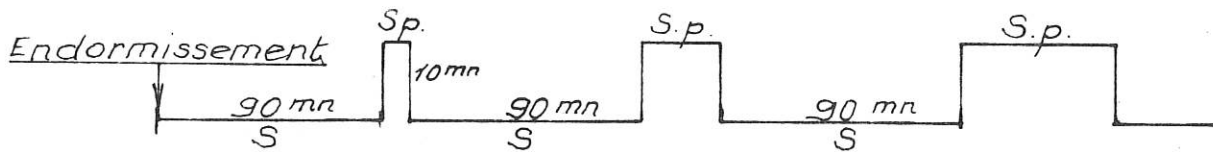


Fig 14 -sommeil paradoxal 

LES PHASES DU SOMMEIL AU COURS D'UNE NUIT



S = sommeil = phase de 90 minutes

Sp = phases de sommeil paradoxal = 2 heures
au total sur 8 h.
de sommeil

Fig 15

LE SOMMEIL SELON L'AGE

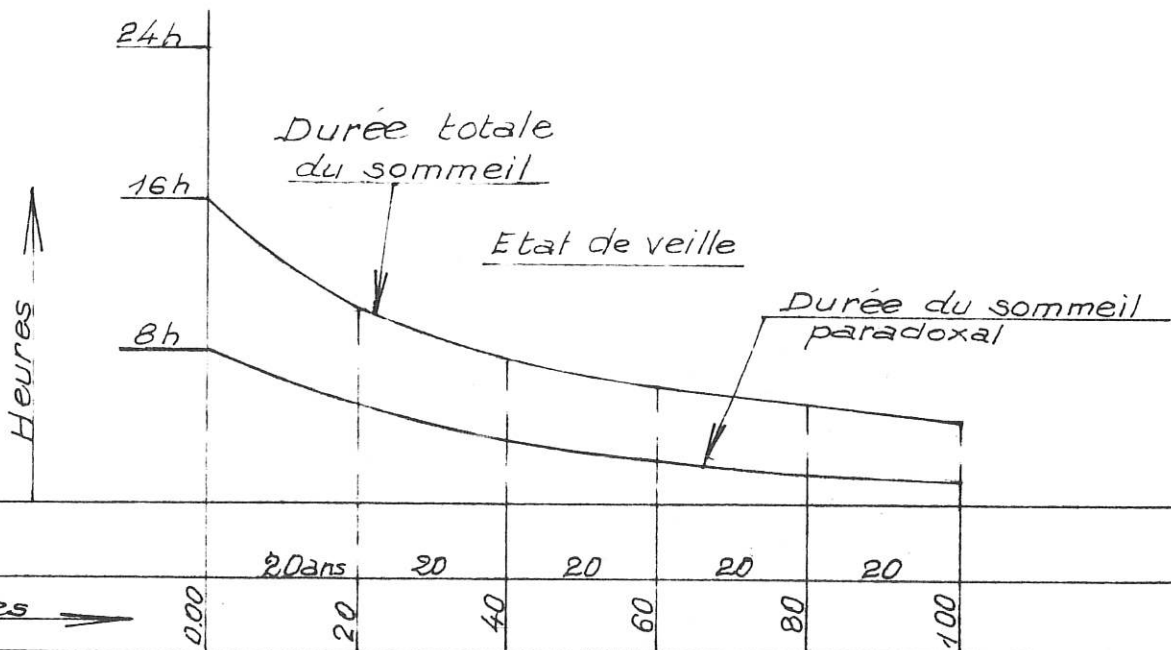


Fig 16

- . celle du sommeil paradoxal diminue
- . la durée de l

- . la durée de l'état de veille augmente
- . celle du sommeil paradoxal diminue
- . celle du sommeil à ondes longues diminue moins vite. (fig. 16)

Si on prive expérimentalement le sujet de son S.P. pendant quatre mois, on ne constate aucune baisse de ses capacités intellectuelles. On peut donc vivre sans S.P., chose également constatée chez les animaux.

Le somnambulisme a lieu pendant la phase des ondes longues où le sujet a encore du «tonus musculaire».

Le sommeil chez les animaux domestiques

- animaux herbivores (vache) : S.P. 7 % du sommeil de 5 - 6 heures
- animaux carnivores (chat) : S.P. 20 % du sommeil de 10 heures
- animaux rongeurs (rat) : S.P. 15 %

Chez les Mammifères inférieurs, où le cerveau est pauvre en circonvolutions, la part du S.P. est faible.

Chez les Oiseaux, vertébrés à sang chaud, le sommeil comprend 95 cycles par nuit et le S.P. est de l'ordre de 0,5 %.

A ce moment de l'exposé de M. KREUTZER, on a assisté à la projection d'un film sur le sommeil de la vache et du cheval ; pendant le sommeil paradoxal, la vache se couche sur le flanc, tantôt droit, tantôt gauche ; sa tête est posée sur le sol ; les globes oculaires ont des mouvements, les oreilles et les babines ont quelques mouvements.

M. KREUTZER termine son exposé sur le problème du rêve ; les phases du S.P. sont dues à la mise en activité de groupes de cellules, les groupes céruléens, situés entre le bulbe rachidien et la partie arrière du cerveau. Les groupes auraient une action complexe, vers le «haut» et vers le «bas».

Si on supprime l'action vers le «bas», le chat, pendant son S.P., conserve son tonus musculaire, et s'il rêve, il prend le comportement de l'état de veille : celui de la chasse, de la bagarre... Ainsi, a-t-on pu analyser le rêve du chat.