

SOMMEIL ET • MÉMOIRE

Dormir pour mieux retenir

Les étudiants qui passent des nuits blanches pour potasser leur matière d'examen ont tout faux. Quelques petits conseils pour une session pleine de peps !

JAN ETIENNE

Notre mémoire a besoin de sommeil pour bien fonctionner ! Car il en va de nos souvenirs en construction comme des données à graver sur un CD : ils sont d'abord temporairement emmagasinés dans une « zone-tampon » avant d'être gravés de façon plus durable sur le disque de notre mémoire à long terme. Cette première étape se déroule dans une partie du cerveau appelée hippocampe. Les informations n'y sont donc pas en sécurité et vont disparaître rapidement si le cerveau ne les « consolide » pas. C'est cette consolidation qui se fait au cours du sommeil.

Du court au long terme

La percée scientifique s'est faite il y a une dizaine d'années, quand on a constaté qu'au cours du sommeil qui fait suite à

Le sommeil est donc une période très active pour le cerveau, au cours de laquelle il peut réorganiser les connaissances sans être dérangé par les nombreuses interférences de la vie éveillée. D'après certains scientifiques, ce serait même une des raisons principales pour laquelle nous dormons.

Souvenirs persistants

Même si les différentes formes de mémoire ont des fonctionnements différents, le sommeil semble exercer sur elles la même action consolidatrice. Dans la mémoire procédurale (celle des habiletés motrices), par exemple, des mouvements que nous avons appris pendant la journée, qu'il s'agisse de tango ou de patin à roulettes, se répètent mieux après une nuit de sommeil. En mémoire épisodique et déclarative (celle des souvenirs), l'information devient plus résistante à l'interférence. Nous perdons

Passer une nuit blanche à bloquer n'est pas un bon calcul. Car c'est durant la sommeil que la mémoire se consolide.

l'apprentissage de nouvelles tâches, certains neurones du cerveau envoient des signaux *dans le même ordre que ceux émis pendant la journée*. L'hypothèse qui a alors été posée est que le cerveau projette continuellement des scénarios pendant le sommeil, identifiant, triant et réorganisant des éléments de la mémoire à partir de l'hippocampe vers d'autres régions cérébrales, et les y gravant dans la mémoire à long terme.

bien sûr quantité de souvenirs sans intérêt, comme les plaques minéralogiques des voitures que nous croisons ou le nombre de petits pois dans notre assiette. Mais s'il s'agit de données importantes, la consolidation nocturne empêche cette perte. Et ceci d'autant plus que ces événements sont chargés d'émotions; nous nous en souvenons alors souvent avec beaucoup de précisions. Les faits et connaissances



importants sont donc encodés de façon particulière, redondante, avec des tags et des liens vers d'autres informations pertinentes, exactement comme sur internet. Il est donc possible d'y faire appel à partir de différentes entrées, ce qui facilite leur rappel. Quant à savoir si les rêves jouent un rôle dans ce processus, ou s'ils n'en sont qu'un épiphénomène, cela n'a pas été clarifié.

Une bonne nuit

Ces nouvelles conceptions permettent de mieux étayer les conseils à donner aux étudiants en bloque. Philippe Peigneux, professeur de neuropsychologie à l'Université Libre de Bruxelles, travaille depuis des années sur les processus de traitement des connaissances et de consolidation de la mémoire. Ses expériences lui ont confirmé qu'il n'est pas très malin de passer la nuit à étudier une matière d'examen : « *Vous serez capable de reproduire les connaissances accumulées, sans plus, mais il sera beaucoup plus difficile de répondre à des questions plus élaborées. Mieux vaut dormir quelques heures plutôt que de s'acharner à étudier quand on est trop fatigué pour encore assimiler la matière.* » Bien



lève-tôt, soir pour les couche-tard. A condition de *bien* dormir et de dormir *assez*. Les lève-tôt obtiennent cependant de meilleurs résultats aux examens... ce qui est assez logique lorsque les examens sont programmés plutôt tôt dans la journée. Le Pr Peigneux attire l'attention sur le fait que ce type d'horaire pénalise surtout les ados. A cette période de la vie, le rythme circadien se décale souvent de quelques heures, avec pour conséquence que de nombreux jeunes ne vont dormir qu'après minuit et passent dès lors les premières heures d'école dans un état second. Durant les examens, ce rythme leur joue évidemment de mauvais tours.

Les couche-tard soucieux de leurs résultats peuvent augmenter leurs chances en allant dormir systématiquement plus tôt ou en s'exposant à de la lumière vive dans le courant de la matinée. La lumière bleue d'une fréquence de 460 nanomètres, qui est d'ailleurs la couleur prédominante de l'air, exerce le plus d'influence (voir EQ janvier 2010). Elle régule la sécrétion de mélatonine, l'hormone qui contribue à gérer le rythme veille/sommeil. L'exposition à la lumière ne produit cependant pas d'effet immédiat et il faut poursuivre le traitement plusieurs semaines pour obtenir un effet durable.

Un autre élément intéressant pour les étudiants, c'est le bon éclairage de leur surface de travail. Une lumière vive augmente en effet l'activité de certaines fonctions cérébrales, comme la mémoire de travail ; elle accroît la vigilance et la concentration ; elle réveille et maintient plus en forme, ce qui permet de mieux étudier. Mais soyons clairs : il n'a jamais été prouvé que la lumière améliore les résultats scolaires ! Un dernier avertissement toutefois : « *Trop de lumière le soir n'est pas bon non plus. Cela ralentit l'endormissement. Arrêtez-vous donc à temps et plongez votre chambre dans l'obscurité. C'est nécessaire pour bien dormir.* » **P**

Références

- Nature Reviews. Neuroscience. 2010; 11: 114-126.
- Sleep Medicine Reviews. 2009; 13: 309-321.
- Trends in Cognitive Sciences. 2009; 13: 429-438.
- Trends in Cognitive Sciences. 2009; 13: 429-438.
- Biological Rhythm Research. 2006; 37: 233-239.
- Sleep and memory in healthy children and adolescents – A critical Review. Sleep Medicine Reviews. 2010. in press.

reposé, on parvient alors plus facilement à amener les profs vers les parties de matière qu'on connaît bien. Cela donne de meilleurs résultats que d'arriver épuisé, à peine capable de trouver ses mots. « *Car le manque de sommeil n'entrave pas seulement le fonctionnement de la mémoire, poursuit-il. Cela rend tout plus difficile. On fonctionne moins bien et les pensées valent plus rapidement. On tombe plus vite dans des stéréotypes qui font que l'on interprète mal les questions et que l'on s'égarer sur une mauvaise voie. On est aussi moins inventif dans ses réponses.* » On a par exemple beaucoup de difficultés à répondre à une demande d'opinion ou de commentaire personnel. Quant aux médicaments, fort prisés sur certains campus universitaires : « *Celui qui espère qu'un comprimé va tout arranger s'en mordra les doigts ! Car ils ne provoquent jamais dans le cerveau l'effet que peut assurer une bonne nuit de sommeil.* »

Quand se coucher ?

« *Sur les images des scanners, nous voyons que les centres cérébraux activés durant l'étude continuent à fonctionner à un*

rythme élevé encore pendant une heure, environ. Pour une première assimilation des connaissances intégrées, et pour préparer le travail de consolidation qui va suivre. » Raison pour laquelle il vaut mieux ne pas se mettre au lit tout de suite après avoir refermé ses syllabus. « *Faites quelque chose qui vous détende et vous amène au calme. Lisez une bande dessinée, regardez un film comique, etc. Mais évitez ce qui vous excite, comme des jeux d'ordinateur, un thriller ou une activité sportive. Avec un corps plein d'hormones de stress ou une température corporelle élevée, on s'endort moins rapidement.* »

Après quelques heures de bloque, se récompenser en buvant une bière ou deux n'est pas une bonne idée non plus : « *L'alcool détend et vous permet de vous endormir plus rapidement, mais perturbe l'architecture normale du sommeil. Il entrave la consolidation des connaissances, ce qui fait que vous oubliez plus.* »

Lève-tôt et couche-tard

Les lève-tôt n'apprennent pas mieux que les couche-tard. Autant donc respecter son rythme naturel : matin pour les