

Le rêve est particulièrement riche en émotions négatives quand il survient pendant le sommeil paradoxal, phase où l'amygdale (un centre des émotions dans le cerveau) est très active. Tore Nielsen et Ross Levin, de l'université de Montréal, proposent que la configuration particulière du cerveau lors de cette phase lui permette de s'habituer plus facilement aux images et aux émotions en les jouant « à vide ». En effet, des systèmes cérébraux essentiels pour l'humeur et les réactions de fuite ou de défense sont inactifs : les images émouvantes ne les mobiliseront donc pas. En outre, l'hippocampe (siège de la mémoire à court terme) dialoguerait avec l'amygdale, ce qui rendrait les frayeurs ou les difficultés de la veille plus « digestes » en les associant avec d'autres éléments à mémoriser, plus neutres et sans forcément de rapport. Ce serait la source de certaines associations bizarres se produisant dans les rêves.

Un tel entraînement émotionnel serait plus généralement une fonction du sommeil : « Le plus court chemin entre le désespoir et l'espoir est une bonne nuit de sommeil », stipule un proverbe populaire. En 2011,

Matthew Walker, de l'université de Berkeley, en Californie, a présenté des images horribles (scènes de guerre ou de meurtre) à des sujets et montré que leur amygdale s'active d'abord fortement, puis quasiment plus lors d'une deuxième présentation après une nuit de sommeil. Les images étaient pourtant parfaitement mémorisées, signe que le cerveau gardait l'information de façon moins émotionnelle, mais plus efficace. L'activité de l'amygdale était d'autant plus éteinte que le lobe préfrontal (une zone située à l'avant du cerveau et responsable du raisonnement et de la maîtrise de soi) s'était activé pendant le sommeil paradoxal, comme si le dialogue entre l'émotion et la raison qui s'y était déroulé avait durablement modifié leurs rapports, pour le plus grand bien du dormeur.

Consolider la mémoire

Une autre théorie stipule que les rêves améliorent la mémorisation des événements de la veille, dont ils joueraient une version remodelée. De nombreuses expériences montrent que le fait de dormir après un apprentissage

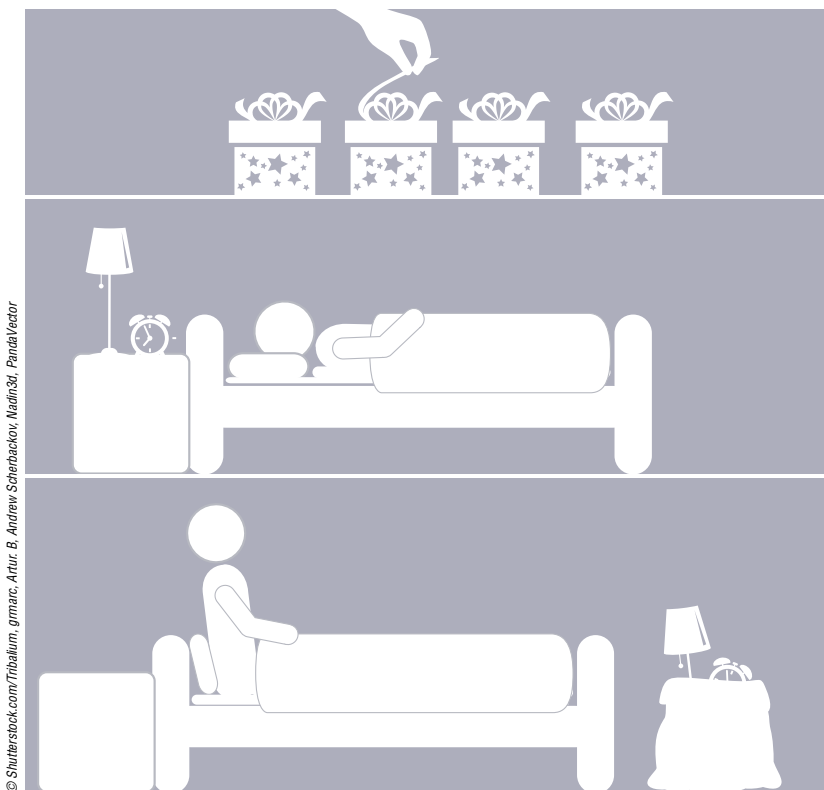
(d'un nouvel air de piano, d'une récitation, de l'emplacement d'un restaurant) améliore les performances, davantage qu'une période d'éveil de durée équivalente. La séquence de piano, par exemple, est mieux jouée, avec moins de fautes et plus vite. Le gain de performance est de l'ordre de 20 %, que ce soit après une sieste un peu longue (d'environ une heure et demie) ou une nuit complète. En outre, les régions cérébrales (et même les neurones précis) qui ont travaillé lors de l'apprentissage se réactivent pendant le sommeil ; et le lendemain, la performance est d'autant meilleure que cette réactivation était intense.

Cela signifie-t-il que la tâche apprise transparaît dans le contenu du rêve lui-même ? Il semble que ce soit souvent le cas. Plusieurs études ont révélé de nombreuses ressemblances entre les éléments du rêve (lieu, objets, personnes) et les événements vécus pendant la journée. En 2003, Magdalena Fosse, de l'école de médecine Harvard, et ses collègues ont par exemple demandé à des sujets de noter et de comparer leurs rêves et leurs activités journalières pendant deux semaines : plus de la moitié des thèmes, des émotions et des personnages rêvés étaient en lien avec les événements vécus récemment.

Il s'agissait rarement d'une répétition exacte des faits, qui étaient plutôt incorporés dans d'autres scénarios. Cela suggère que ce que nous apprenons le jour est intégré, non pas comme une copie conforme, mais par fragments, comme une (re)construction par briques, dans notre cerveau rêvant.

La consolidation des souvenirs est particulièrement intense pendant le sommeil lent. Diverses régions cérébrales s'allument alors en alternance, d'autant plus souvent et plus intensément qu'elles ont travaillé dans la journée. Ainsi, quand un rat apprend à retrouver son chemin dans un labyrinthe, les mêmes neurones (nommés neurones de lieu) s'activent pendant l'éveil et lors du sommeil lent qui suit. Est-ce le signe que le rat rêve de son labyrinthe ? Peut-être, mais difficile de lui demander la confirmation...

Des travaux publiés en 2010 par Robert Stickgold, de l'université Harvard, confirment en tout cas qu'un apprentissage est d'autant plus efficace que nous en rêvons par la suite. Dans cette étude, des étudiants se sont initiés à un jeu vidéo de labyrinthe, puis ont effectué une sieste de 45 minutes : ceux qui ont eu des rêves en lien avec la tâche apprise étaient ensuite trois fois plus



APRÈS AVOIR EMBALLÉ DES PAQUETS DE NOËL toute la journée, une patiente somnambule a emballé tous les objets de sa table de nuit dans sa housse de couette en dormant. Ainsi, pendant notre sommeil, et notamment dans les rêves, nous jouons une version remodelée des événements vécus récemment. Les rêves permettraient alors de consolider les apprentissages.