

On utilise des « carnets de rêves », où le dormeur transcrit ou dessine ce dont il se rappelle, et, plus souvent aujourd'hui, des *smartphones* auxquels il dicte son récit.

Nombre de ces récits sont consignés dans des « banques de rêves », telle la Dream-Bank (www.dreambank.net), créée par William Domhoff, de l'université de Californie à Santa Cruz. Cette banque contient plus de 20 000 rêves, classés par source : un dossier contient par exemple les rêves de 120 enfants de classes primaires, recueillis un jour donné dans une école de San Francisco ; un autre, plus de 4 000 rêves d'une femme nommée Barbara, collectés pendant trente années de sa vie...

L'étude systématique de ces immenses collections a révélé un certain nombre de points communs (voir l'encadré page 30).

Ainsi, les rêves contiennent en moyenne deux fois plus d'émotions négatives (peur, colère, honte) que positives (joie, bonheur, plaisir). Autre exemple, le sexe y est rare : il n'est présent que dans 2 % des rêves des hommes adultes et 0,5 % de ceux des femmes.

Cette méthode permet aussi de comparer les rêves de groupes différents : enfants et adultes, hommes et femmes, voyants et aveugles, valides et paraplégiques... En 2008, William Domhoff a par exemple montré que les Indiens Navajos ont le même taux d'agressivité en rêve que les Suisses, mais que cette agressivité est plus physique chez les premiers et plus verbale chez les seconds ! D'autres résultats sont plus attendus, tel celui obtenu par la neurobiologiste danoise Amani Meaidi en 2014 : les rêves des aveugles contiennent

davantage de sons et de sensations tactiles que ceux des voyants.

Le recueil de rêves est une méthode puissante, mais plus ou moins efficace selon la capacité de chacun à se remémorer ses songes nocturnes. Cette capacité est plus élevée chez les femmes et les personnes créatives, et s'améliore avec l'entraînement. En outre, la récolte est plus fructueuse quand on réveille brutalement le dormeur et qu'on recueille ses souvenirs sans délai.

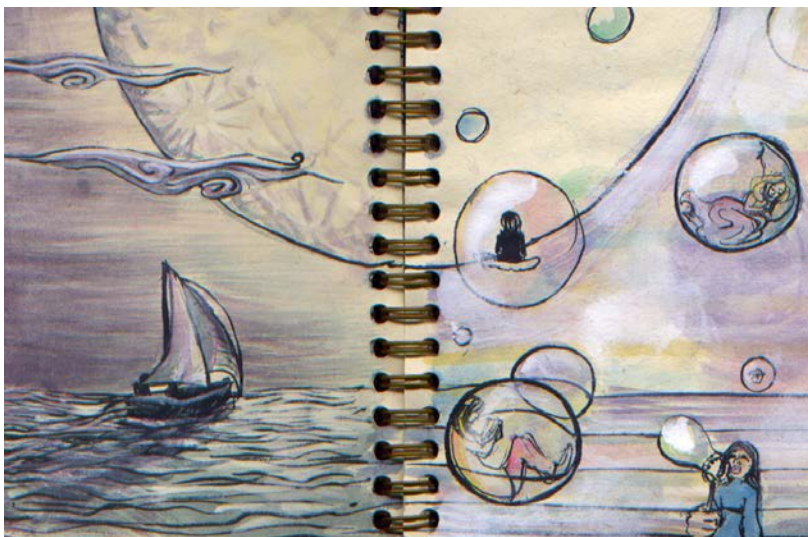
Malgré tout, la méthode reste limitée par l'oubli et le manque de précision. Au réveil, le dormeur ne se rappelle souvent pas avoir rêvé ou en a juste le sentiment vague, sans réussir à préciser le contenu de ses songes (on parle de rêve blanc). L'écrivain Jorge Luis Borges (1899-1986) soulignait déjà la difficulté à « attraper cette corde de sable ». L'idéal serait donc d'observer directement le rêve en cours. Mais comment faire ?

Deux tiers des gens parlent en dormant

Par chance, le dormeur n'est pas totalement immobile et inexpressif pendant la nuit. Il manifeste toute une série de comportements nocturnes, sur lesquels se sont penchés les chercheurs afin de déterminer s'ils traduisent le contenu du rêve. Le plus fréquent est la parole endormie, ou somniloquie. Plus de 70 % des personnes parlent en dormant, même si ce n'est pas systématique (moins de 1 % le font chaque nuit).

Les humains ne sont pas les seuls somniloques, beaucoup d'animaux « parlent » pendant leur sommeil : brefs jappements chez les chiens, hennissements chez les chevaux, chantonement de certaines perches... En 2011, Dorothee Kremers, de l'université de Rennes, et ses collègues ont même montré que des dauphins captifs endormis émettent des sons identiques aux chants de baleines qu'ils ont entendus dans l'aquarium. Le naturaliste français Georges Louis Leclerc, comte de Buffon (1707-1788), évoquait déjà le cas des oiseaux dans son *Histoire naturelle* : « Non seulement [les rossignols] dorment, mais ils rêvent, et d'un rêve de rossignol, car on les entend gazouiller à demi-voix et chanter tout bas. »

Chez les humains, le récit du dormeur à son réveil concorde bien avec les paroles qu'il prononce pendant son sommeil, ce qui montre que ces dernières expriment sa pensée lors du rêve. Voici un exemple de



LES CARNETS DE RÊVES sont de petits cahiers dans lesquels les dormeurs dessinent ou racontent leurs rêves. Ils révèlent toute l'exubérance et l'étrangeté des songes.

Nous ne rêvons pas que pendant le sommeil paradoxal

Pendant le sommeil paradoxal, l'une des deux grandes phases du sommeil, les yeux bougent sous les paupières, comme si les dormeurs regardaient un film intérieur.

En outre, ils se souviennent plus souvent d'avoir rêvé quand on les réveille lors de cette phase (ils ont alors un souvenir de rêve dans 80 % des cas, contre 50 % si on les réveille lors de la phase qualifiée de sommeil lent).

C'est pourquoi, après la découverte du sommeil paradoxal dans les années 1950, certains chercheurs ont cru que nous rêvions durant cette phase uniquement. Cette croyance est encore tenace dans les ouvrages de vulgarisation. Pourtant, au début des années 1960, le psychologue

américain David Foulkes et ses successeurs ont montré la présence de rêves longs et scénarisés pendant le sommeil lent. C'est le cas même lors d'une courte sieste l'après-midi, qui ne contient habituellement pas de sommeil paradoxal.

Nombre d'études ont depuis confirmé que ce dernier n'est

pas le seul habitacle du rêve. En 2012, nous avons par exemple supprimé le sommeil paradoxal toute la nuit chez des sujets à l'aide d'un médicament, sans jamais abolir leur faculté de rêver.

Tout concourt donc à indiquer que l'activité mentale ne s'arrête jamais au cours du sommeil, mais qu'elle est seulement plus ou moins mémorisée. Pourquoi ces différences ? En 2011, Luigi de Gennaro, de l'université de la Sapienza, à Rome, a montré que l'on se souvient mieux d'un rêve si certaines ondes particulières, qui favorisent aussi la

mémorisation pendant l'éveil, sont très intenses dans le cerveau juste avant que l'on se réveille.

En outre, diverses études ont révélé des différences qualitatives entre les récits obtenus en sommeil lent et en sommeil paradoxal, sans doute dues aux variations de l'activité cérébrale entre ces deux phases. Dans les rêves, les émotions sont par exemple plus intenses pendant le sommeil paradoxal, ce qui pourrait s'expliquer par une activité plus intense de l'amygdale (un centre des émotions dans le cerveau).

ce que nous recueillons sur les bandes-son enregistrées dans notre laboratoire : « Avec tes problèmes c'est mon problème, c'est ton problème, tu te démerdes. [silence] Si tu n'es pas content tu t'en vas ! [silence] Tu m'as presque menacé... [silence] Faut pas refaire ça, parce que je suis le maître chez moi. » Le dormeur prononce uniquement les mots qui sont les siens dans le rêve : lors d'un dialogue, il ne « joue » que son propre rôle et ne dit donc pas à haute voix la réponse de son interlocuteur.

Par moments, il effectue aussi toute une série de petits mouvements : les yeux bougent sous les paupières, les tympans subissent des secousses spontanées (comme si le sujet entendait), le pénis entre en érection, les doigts connaissent de brèves contractions, le visage affiche diverses expressions... Ces mouvements ne correspondent pas tous au contenu mental du dormeur : par exemple, l'érection du pénis est un automatisme sans lien avec le contenu des rêves et les secousses des nouveau-nés endormis sont commandées de façon inconsciente par le tronc cérébral. Mais certains, telles les mimiques faciales, sont bien la traduction corporelle du rêve : on le sait là encore grâce à leur concordance avec le récit du dormeur à son réveil.

Ainsi, il est possible de lire les émotions du rêveur sur son visage, où s'affiche parfois un sourire heureux ou un froncement particulier des sourcils exprimant la colère. Nous n'en avons tiré que peu

d'enseignements pour l'instant, car l'expression faciale du dormeur adulte commence tout juste à être étudiée, mais la piste est prometteuse. De même, en 2015, Thomas Andrillon, du CNRS, et ses collègues ont montré que lorsque les yeux bougent pendant le sommeil, le cerveau s'active comme s'il explorait une scène visuelle.

Petit glossaire de la nuit

Durant le sommeil, des cycles d'environ 2h30 se succèdent, parfois entrecoupés de microréveils. Chaque cycle est divisé en deux phases.

Le sommeil lent

Les neurones du cortex (la couche de surface du cerveau) s'activent à un rythme plus lent et sont davantage synchronisés que pendant l'éveil. Cette phase, la première du cycle, dure 1h30 en moyenne.

Le sommeil paradoxal

L'activité cérébrale ressemble plus à celle de l'éveil et les muscles sont paralysés (sauf ceux des yeux, des doigts et du visage). Cette phase dure 5 à 60 minutes.

Des mouvements qui traduisent le rêve

Dans les cas non pathologiques, les comportements restent limités à ces mimiques faciales, à la parole et aux petits mouvements. Mais ils deviennent beaucoup plus amples chez les victimes de deux maladies : les troubles comportementaux en sommeil paradoxal (TCSP), qui affectent des personnes de plus de 50 ans, et le somnambulisme.

Ce dernier, fréquent pendant l'enfance, persiste parfois à l'âge adulte. Le dormeur se redresse, les yeux ouverts, parle (souvent de façon confuse ou apeurée) et adopte divers comportements, mimant par exemple la réparation d'une voiture. Dans le cas des terreurs nocturnes (une forme de somnambulisme associée à des émotions particulièrement négatives), il hurle et cherche à s'échapper du lit.

Ces comportements résultent de divers facteurs, tels le stress et un profil génétique particulier. Ils surviennent pendant le sommeil lent. En revanche, les TCSP, comme leur nom l'indique, se produisent pendant

le sommeil paradoxal. Le plus souvent, les patients se bagarrent en dormant et frappent ou injurient des ennemis invisibles. Dans environ 20 % des cas, ils adoptent d'autres comportements qui ne sont pas agressifs : ils fument des cigarettes fictives, chantent, vendent et achètent des objets, mangent, boivent un café...

C'est d'autant plus étonnant qu'en temps normal, un groupe de neurones s'active et paralyse le corps (sauf le visage et les yeux) pendant le sommeil paradoxal, de sorte que la mobilité devrait y être encore plus difficile que lors du sommeil lent. Ces neurones inhibiteurs sont situés dans le locus subceruleus (en haut du tronc cérébral, la zone de l'encéphale qui se connecte à la moelle épinière). Les TCSP sont le signe que ces neurones ne fonctionnent plus correctement ; ils constituent souvent la première étape d'une pathologie neurodégénérative, telle la maladie de Parkinson, d'où l'importance de les détecter. Il est en outre essentiel de traiter les patients, car ils risquent de tomber du lit ou de se blesser, voire d'attaquer leur conjoint.

On comprend depuis moins de vingt ans les causes de ces rêves agités, dont le diagnostic et le traitement sont du ressort des laboratoires de sommeil et non de la psychiatrie. Trop souvent, les patients se dirigent vers un psychanalyste, qui ignore la cause neurologique des TCSP et tente de leur trouver une explication psychologique : nous avons parfois du mal à leur faire comprendre qu'ils n'ont pas d'agressivité « refoulée » expliquant la violence qu'ils manifestent pendant la nuit.

Tout le monde rêve

Bien que pénalisantes, ces maladies donnent aussi accès aux images mentales du dormeur. En effet, si on le réveille pendant qu'il se démène, il rapporte un rêve congruent aux comportements observés. Plusieurs avancées ont résulté de l'étude de ces derniers. Par exemple, nous pensons désormais que tout le monde rêve, même ceux qui n'en gardent pas le moindre souvenir (soit moins de 1 % de la population), car nos patients qui prétendaient ne jamais rêver s'agitaient toutes les nuits comme les autres.

Qu'ils soient vécus à haute voix, condensés sur le visage des dormeurs ou mimés avec tout le corps, les rêves sont donc parfois observables de l'extérieur, comme une singulière pièce de théâtre.

L'AUTEURE



Isabelle ARNULF est professeur de neurologie à l'université Pierre-et-Marie-Curie, chef du Service des pathologies du sommeil à l'Hôpital de la Pitié-Salpêtrière et chercheuse à l'Institut du cerveau et de la moelle épinière (Inserm U1127 ; CNRS UMR 7225), à Paris.

Mais les chercheurs sont-ils condamnés à n'en être que les spectateurs passifs ? Non, car depuis quelques années se développe une méthode qui leur permet de communiquer avec le rêveur et d'interagir avec lui.

D'habitude, nous ignorons que nous sommes en train de rêver. Quand nous nous en apercevons – ce qui est arrivé au moins une fois à presque tout le monde –, cela déclenche en général le réveil. Cependant, certaines personnes sont conscientes de rêver tout en restant endormies et parviennent même à diriger leurs rêves : elles font apparaître des personnages à volonté, interagissent avec eux, s'envolent face à des ennemis... Cette condition hybride s'appelle le « rêve lucide ».

Deux niveaux de conscience coexistent chez le rêveur lucide : le premier lui permet de vivre son rêve (ressentir des émotions, courir, voler), tandis que le second, qualifié de conscience réflexive, lui fait réaliser que ce n'est pas réel. Les yeux ne sont jamais paralysés pendant le sommeil, de sorte que le rêveur lucide peut envoyer aux chercheurs un signal oculaire particulier (généralement regarder de gauche à droite deux ou trois fois de suite). Le dormeur exécute alors cette action à la fois physiquement et dans son rêve.

Que contiennent les rêves ?

De grandes banques de données recensent plusieurs dizaines de milliers de rêves. Elles renseignent sur les scénarios, les pensées et les émotions qui peuplent nos nuits. Voici quelques-uns de leurs enseignements.

- Les rêves contiennent en moyenne deux fois plus d'émotions négatives (peur, colère, honte) que d'émotions positives (joie, bonheur, plaisir).
- Le sexe y est rare : il n'est présent que dans 2 % des rêves des hommes et 0,5 % de ceux des femmes.
- Dans la majorité des cas, le contenu est ordinaire et met en scène le sujet dans son environnement habituel, parlant avec deux à quatre personnages.
- Les rêves dits « typiques » de perdre ses dents, d'être nu en public ou de voler ont été faits au moins une fois par quasiment tout le monde, mais ils représentent moins de 1 % de l'ensemble des rêves. Ils sont surtout typiques du biais de rappel, c'est-à-dire du fait que l'on se rappelle plus aisément une chose inhabituelle, marquante, que l'on raconte souvent à ses proches.
- Les actions complexes mais quotidiennes que sont l'écriture, la lecture ou le fait de compter sont beaucoup plus rares en rêve que dans la réalité.
- Les rêves en noir et blanc sont beaucoup moins fréquents que les rêves en couleurs aujourd'hui, mais ils étaient dominants dans les années 1950, quand la télévision était en noir et blanc.

© Shutterstock.com / Fena

