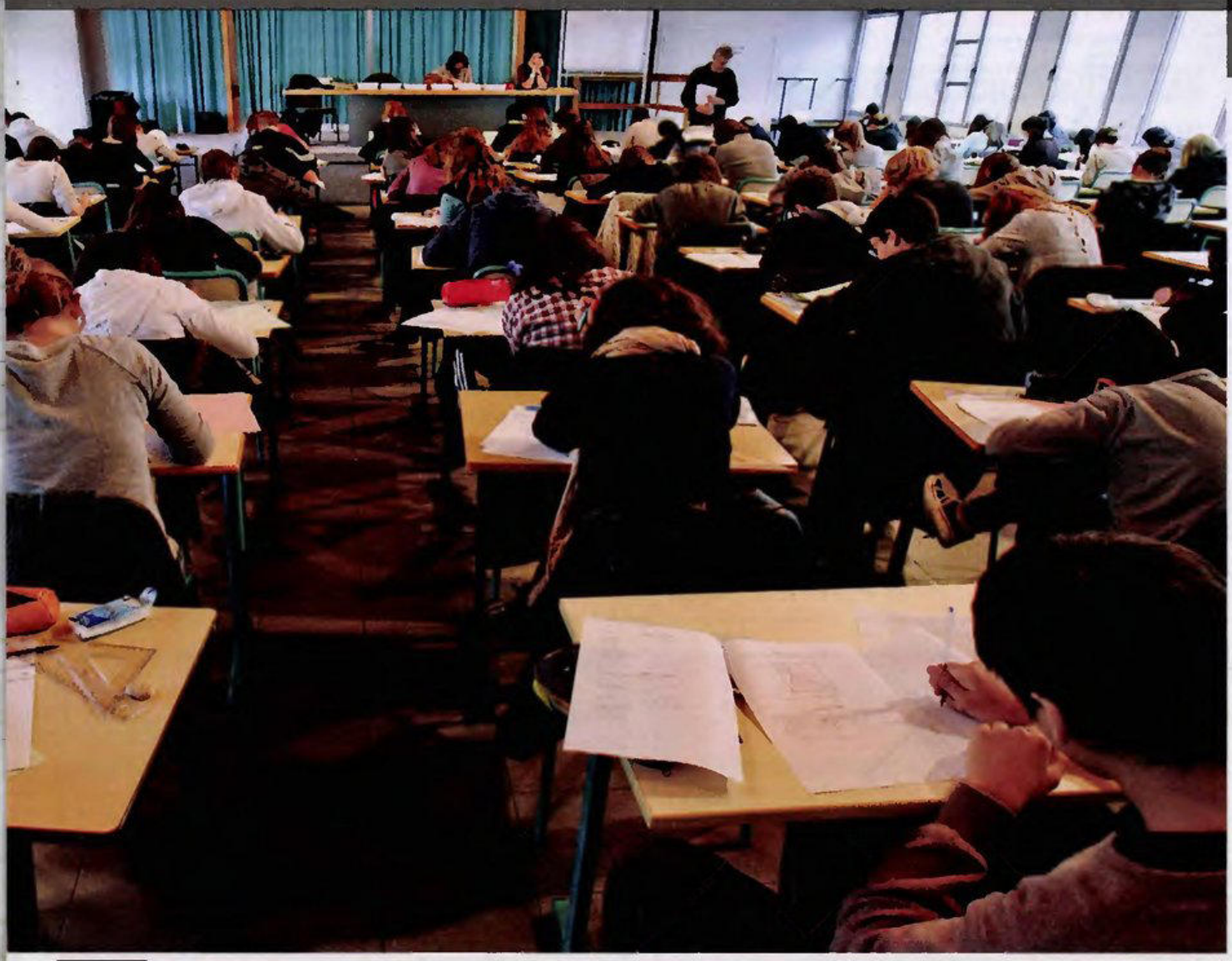
6 conseils pour préparer ses examens

La période des examens approche et, à l'heure des révisions, nombreux sont ceux qui aimeraient trouver LA méthode pour doper leur mémoire... ou plutôt leurs mémoires. Explications en forme de conseils.

Pas de bonne préparation à un examen sans bonne mémorisation des connaissances qu'il s'agira de restituer au mieux le jour J. La mémorisation ? Un processus vital qui occupe une part très importante de l'activité cérébrale. Il repose essentiellement sur la capacité de chaque neurone à établir avec ses semblables des connexions grâce aux milliers de synapses dont il module l'activité selon les besoins. Les réseaux de communication neuronaux ainsi constitués sont autant de traces laissées par les expériences physiques et intellectuelles. En fonction des informations enregistrées, on parle de mémoire sémantique, lexicale, procédurale, sensorielle ou encore autobiographique. Cette multiplicité des types de mémoires interdit de déterminer une méthode unique pour les améliorer toutes. Néanmoins, grâce aux recherches menées en sciences cognitives et en neurologie, il est possible de renforcer certains aspects de la mémorisation. Et donc de réviser à bon escient. Suivez le guide. **C.H.**

Le sport, un bon moyen de muscler son cerveau

Pour bien apprendre, l'efficacité de la mémoire est certes cruciale, mais de nombreuses études rapportent qu'on peut aussi aider indirectement notre cerveau en... faisant du sport ! Ainsi, l'équipe du professeur Préfaut, à Montpellier, a montré en 2002 que les exercices physiques permettent d'améliorer les performances cognitives dans la même proportion que les exercices de mémorisation. *"En augmentant le débit sanguin cérébral, l'activité physique apporte plus d'oxygène et de nutriments au cerveau et l'aide donc à mieux fonctionner. Des études ont également montré que l'activité physique favorise la neurogenèse* [production et développement de neurones] *et les connexions synaptiques"*, explique Thierry Paillard, chercheur en physiologie et neurophysiologie de la posture et du mouvement à l'université de Tarbes. Autre effet bénéfique du sport en période de révisions : son impact sur le stress. La pratique d'une activité physique fait baisser le taux sanguin de cortisol, la fameuse hormone du stress. Un petit footing suivi d'un peu de repos avant l'examen serait donc très profitable pour réduire le trac. En revanche, pour lutter contre ce stress, ne comptez ni sur l'alcool ni sur le cannabis – ce dernier nuit à la synthèse des molécules nécessaires aux connexions cellulaires qui s'établissent lors de la mémorisation. L'alcool, lui, affecte la division et la migration des cellules progénitrices de neurones dans l'hippocampe du cerveau.



IAN HANNING/REA

1 Ne pas tout apprendre d'un seul coup

CE QUE DIT LA SCIENCE

Siégeant dans le lobe frontal, la mémoire à court terme est efficace quelques dizaines de secondes. Mais elle est indispensable à la mémoire à long terme, car c'est par elle que les informations accèdent au cerveau. Après avoir transité par l'hippocampe, petite structure située en profondeur du lobe temporal, les informations sont stockées de façon diffuse dans différentes aires du cortex; à la restitution des connaissances, elles font le chemin inverse. En 1956, George Miller, professeur en psychologie cognitive à l'université de Princeton, a établi que notre mémoire à court terme est capable de traiter 7 éléments; c'est l'empan mnésique. En 2000, Nelson Cowan, de l'université du Missouri, précisera que *"quand il est possible de regrouper plusieurs concepts en un seul ou de se répéter mentalement les éléments à mémoriser, l'empan mnésique peut effectivement être égal à sept. Sinon, nous ne sommes capables de mémoriser que 3 à 5 éléments"*.

CE QU'IL FAUT FAIRE

Il importe de soulager notre mémoire à court terme du superflu en établissant des fiches rassemblant les informations essentielles. Sur les schémas, ôtez les éléments qui ne sont pas à apprendre. Alain Lieury, de l'université de Rennes, a constaté que les élèves mémorisent mal une carte composée de 24 villes lorsque cette carte mentionne en sus des Etats... Etats qui n'étaient pourtant pas à mémoriser!

2 Utiliser des procédés mnémotechniques

CE QUE DIT LA SCIENCE

Tout apprentissage consiste à établir des groupes d'informations solides ou des associations entre concepts afin qu'ils prennent moins de place dans la mémoire à long terme (laquelle peut conserver des informations toute la vie durant), plus précisément dans l'une de ses composantes : la mémoire sémantique. Mémoire des concepts et des informations abstraites, c'est grâce à elle que l'on se souvient que Buenos Aires est la capitale de l'Argentine ou Victor Hugo l'auteur des *Misérables*. En 1969, Ross Quillian et Allan Collins émettent la théorie selon laquelle cette mémoire sémantique est hiérarchique : chaque concept est rangé dans une catégorie plus large. Par exemple, le concept *canari* est rangé dans la catégorie *oiseaux ; oiseaux* étant lui-même rangé dans la catégorie *animaux*. Plus tard, des travaux de psychologie cognitive ont validé cette théorie, même si cette capacité d'organisation de la mémoire sémantique semble varier d'une personne à l'autre en vertu de son entraînement, de l'étendue de ses connaissances dans un domaine (on range mieux les informations d'une matière maîtrisée et comprise). Enfin, elle n'est pas toujours très logique chez les enfants.

CE QU'IL FAUT FAIRE

Pour aider notre mémoire sémantique, rien de mieux que de hiérarchiser l'information dans un plan de rappel ou une arborescence. Veiller à sa concision évite la surcharge lors des échanges entre la mémoire à court terme et la mémoire sémantique. Une organisation idéale serait un plan en trois grands chapitres (I, II, III) regroupant chacun trois sous-catégories (1,2,3). Pour se souvenir de ce plan de rappel, il suffit d'inventer une histoire qui relie les différents mots de ce plan. Ce sont les fameux procédés mnémotechniques.

3 Ne pas négliger le "par cœur"

CE QUE DIT LA SCIENCE

Dans les années 1990, la neurobiologie a compris que les souvenirs forment des traces dans le cerveau. Ces "traces mnésiques" se concrétisent par de nouvelles liaisons entre les neurones, établissant ou modifiant des réseaux de neurones. En 2009, l'équipe de Sheena Josselyn, de l'université de Toronto, est parvenue à isoler cette trace dans le cerveau d'une souris et même à supprimer un souvenir en inhibant ce réseau de neurones. Les chercheurs ont aussi montré que la répétition stabilise ces connexions entre neurones, comme un chemin dans une forêt vierge devient plus praticable s'il est emprunté souvent. Les spécialistes parlent de consolidation.

CE QU'IL FAUT FAIRE

Apprendre par cœur, "rabâcher", c'est très utile, surtout pour la mémoire lexicale, qui relie le "dessin" des mots à leur son. Pour mémoriser un nom compliqué, rien de mieux que de l'écrire plusieurs fois. Même chose pour les apprentissages moteurs (conduire, skier, etc.), il faut répéter le même geste des dizaines de fois. Par ailleurs, écrire ses inquiétudes avant l'examen réduit son stress.

4 Maîtriser son environnement sonore

CE QUE DIT LA SCIENCE

Plusieurs chercheurs ont étudié les effets du bruit sur la mémorisation. Et si Stephen Stansfeld et ses collègues de l'université de Londres ont montré en 2005 que le bruit des aéroports ralentit l'apprentissage de la lecture chez les enfants, le chercheur est persuadé que cet effet délétère est davantage dû au problème de concentration provoqué par le bruit qu'à une action directe. Quinze ans plus tôt, d'ailleurs, des chercheurs français avaient montré que des bruits simples, comme ceux de l'aspirateur ou de la circulation, n'empêchent pas la mémorisation. Pas plus que les morceaux instrumentaux. En revanche, dès qu'il y a des paroles, la capacité de mémorisation peut être réduite de 40 %. Les mots entendus dans la chanson entreraient en concurrence avec ceux lus, les deux étant traités par la mémoire sémantique. Dylan Jones, de l'université de Cardiff, est arrivé à la même conclusion à propos des bruits de conversation.

CE QU'IL FAUT FAIRE

Eviter d'écouter la radio en apprenant les cours et privilégier les endroits calmes, loin des conversations.

VOISIN/PHANIE

5 Vérifier ce que l'on sait

CE QUE DIT LA SCIENCE

Mesurer un objet ne le fait pas changer de taille. Logique. Sauf pour la mémoire ! Jeffrey Karpicke et Jannell Blund, chercheurs à l'université de Purdue, aux Etats-Unis, ont montré fin 2010 que tester sa mémoire est la méthode la plus efficace pour la doper. Ils ont formé quatre groupes d'étudiants : le premier étudiait un texte scientifique une seule fois, le deuxième quatre fois en quatre sessions, le troisième construisait un schéma des concepts à apprendre et le quatrième groupe rédigeait un résumé comprenant le maximum d'informations mémorisées, éventuellement complété en revenant au texte autant de fois que le temps – identique pour tous – le leur permettait. Une semaine plus tard, les étudiants du quatrième groupe obtenaient des résultats 50 % supérieurs à ceux qui avaient répété ou réalisé un schéma. Dans une deuxième expérience, les étudiants apprenaient deux textes, l'un en le schématisant, l'autre en testant leur mémoire. 84 % des étudiants obtenaient de meilleurs résultats avec le second texte.

CE QU'IL FAUT FAIRE :

Se remémorer ce que l'on vient d'apprendre, étape par étape, en complétant aussitôt les lacunes garantit un meilleur apprentissage. Dans une expérience menée par Alain Lieury sur l'apprentissage des cartes de géographie, le chercheur a montré qu'il fallait entre 6 et 10 essais, alternant phase apprentissage et de restitution sur une carte vierge, pour mémoriser solidement une carte contenant 24 notions différentes.

6 Privilégier le sommeil

CE QUE DIT LA SCIENCE

Dès les années 1980, des chercheurs ont prouvé que le sommeil paradoxal s'allonge pendant les phases d'apprentissage chez des rongeurs. Rêve-t-on de ses cours en période de révision ? En 2009, Adrien Peyrache et ses collègues du laboratoire de physiologie de la perception et de l'action (Collège de France, Paris) ont observé que les neurones activés durant l'apprentissage chez le rat sont réactivés pendant le sommeil. *"Le cerveau réactive, donc consolide, préférentiellement les informations les plus importantes"*, expliquait Adrien Peyrache. En clair, le rat rêve du labyrinthe qu'il a exploré la journée et plus précisément du moment où il a réussi à en sortir. Plus récemment, Géraldine Rauchs, chercheuse à l'Inserm, a montré, chez l'homme cette fois, que c'est l'hippocampe qui a pour rôle de marquer les neurones à réactiver pendant le sommeil. Cette structure cérébrale, plus active lorsque les informations sont jugées importantes, "étiquetterait" les neurones spécifiques à l'apprentissage réalisé.

CE QU'IL FAUT FAIRE

Le bon sens populaire est confirmé : le sommeil permet de consolider ses connaissances. De courtes siestes entre deux phases de révisions sont également bénéfiques. Et l'apprentissage progressif et régulier est bien plus efficace que le bachotage jour et nuit la semaine qui précède les examens.

Des pilules pour apprendre ?

Mémoboost, Biomag, Oligosol... A l'approche des examens, les devantures des pharmacies vantent les mérites de compléments alimentaires censés doper la mémoire. Mais, pour Serge Hercberg, directeur de recherche à l'Inserm, *"il n'y a aucun argument scientifique pour justifier la prise de ces suppléments"*. Si ce n'est pour obtenir un effet placebo. Au mieux augmentent-ils un peu l'attention, à la manière de la nicotine ou de la caféine – difficiles à doser pour obtenir un état de vigilance amélioré et auxquels l'organisme s'accoutume rapidement. Ils n'apportent plus alors que la réduction d'un léger manque. La tentation reste forte de recourir à une artillerie plus lourde en détournant certains médicaments. Une pilule d'Avlocardyl, un médicament destiné à l'origine aux cardiaques, et les symptômes du stress s'envolent. Un comprimé de Modiodal contre la narcolepsie, employé par les militaires pendant la guerre du Golfe pour rester éveillé pendant plusieurs jours, et la fatigue disparaît... Une dose de Ritaline, dérivé d'amphétamines destiné aux enfants hyperactifs, et l'attention s'améliore... Oui, mais les effets indésirables (nervosité, manque, dépression, fatigue, notamment) peuvent *in fine* compromettre la performance. Au point qu'en 2009, le psychologue australien Vince Cakic s'interrogeait sur la nécessité d'instaurer des tests antidopage dans les universités !