

Les lobes cérébraux externes

MÉMOIRE SENSORIELLE

Elle stocke des informations codées par les organes sensoriels, par exemple la couleur (on parle de mémoire iconique, pour la mémoire sensorielle **visuelle**) ou le son de la voix (**mémoire auditive**). Les mémoires sensorielles sont éphémères si le contenu n'est pas recodé verbalement. Il existerait une mémoire sensorielle **visuelle** (iconique), **auditive**, olfactive, tactile et kinesthésique (codant le mouvement).

MÉMOIRE SPATIALE

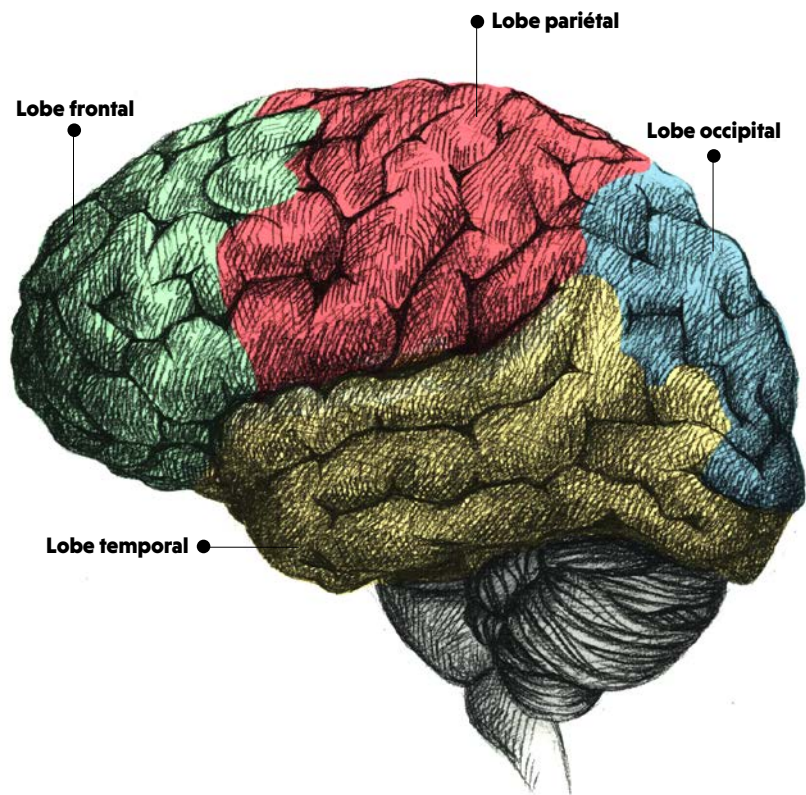
La mémoire spatiale, ou visuospatiale, permet de mémoriser la localisation de différents éléments (provenant d'autres mémoires), formes géométriques ou images, par exemple.

MÉMOIRE DE TRAVAIL

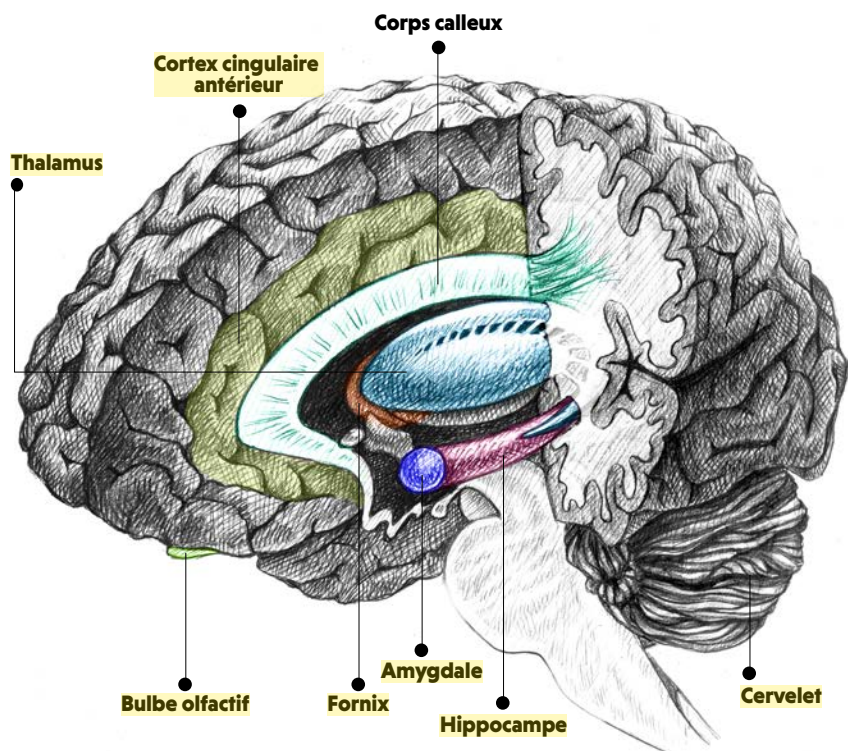
Son contenu est limité (environ sept mots familiers) et rapidement effacé à court terme (au bout de vingt secondes environ). Elle est qualifiée de mémoire de travail, car elle joue un rôle actif dans certains processus de mémorisation, tels que l'autorépétition, l'organisation ou la récupération des souvenirs. Elle fut également qualifiée de mémoire primaire.

MÉMOIRES VISUELLES

On a dénombré jusqu'à trente-quatre aires visuelles dans le cortex visuel du singe. On distingue la mémoire iconique (**sensorielle**), la mémoire imagée (objets, animaux, plantes), la mémoire des visages, la mémoire graphique (orthographe), la mémoire visuelle au sens strict concernant les formes, et la mémoire visuospatiale. Il existe vraisemblablement une mémoire qui code et stocke les formes de base (géométriques, par exemple). La mémoire iconique désigne la mémoire sensorielle visuelle. La mémoire imagée serait le stock des images idéalisées de la nature et des objets qui nous entourent. Ces images ne sont pas des photographies, mais des objets virtuels, qui peuvent être transformés mentalement par l'imagination ou le rêve.



Le système limbique



La construction du souvenir

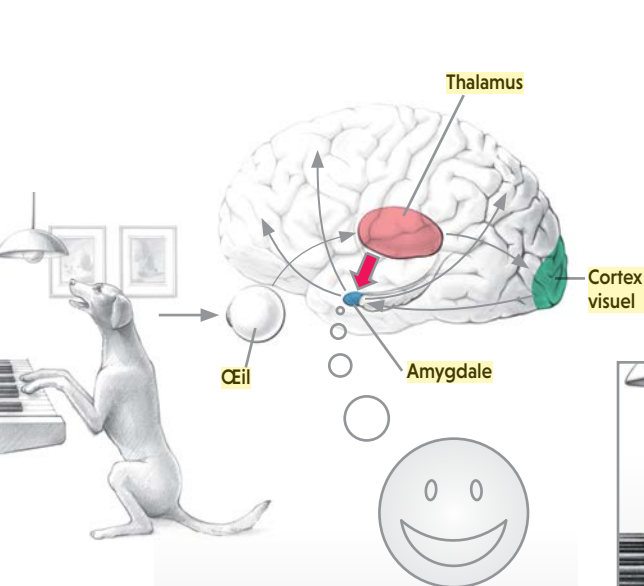
Chaque jour, notre cerveau reçoit des milliers d'informations. Les rares qui s'y graveront durablement devront suivre un parcours en plusieurs étapes.

Texte : Christof Kuhbandner / Graphisme : Martin Müller

< 0,1 seconde ► Émotion

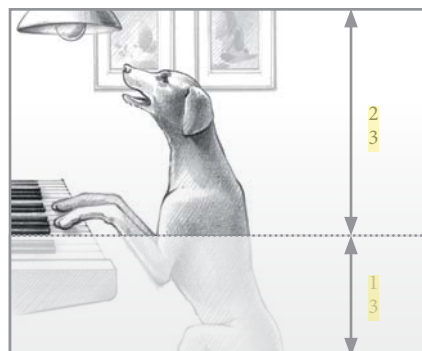
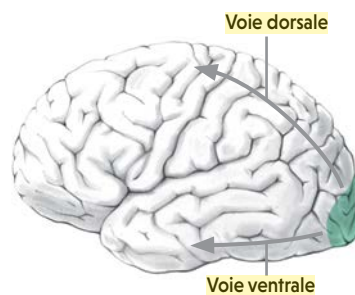
0,1 seconde ► Perception

0,3 seconde ► Attention



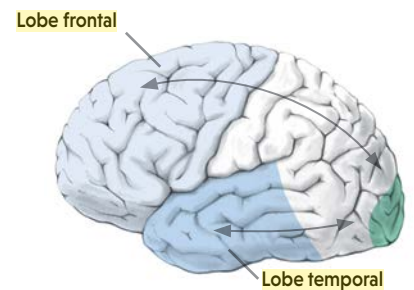
MÉMOIRE ÉMOTIONNELLE

L'image du chien qui joue du piano est transmise de façon grossière sous forme d'esquisse, de l'œil au thalamus puis à l'amygdale, la plaque tournante des émotions dans le cerveau. Celle-ci décide si la scène observée provoque une émotion. Elle module ensuite l'activité de différentes parties du cortex. Si l'épisode est par exemple amusant, l'impression en résultant est incorporée dans une banque de données émotionnelles. Ce classement peut avoir lieu avant même que nous percevions la situation consciemment. Il ne reste alors d'elle, dans notre mémoire, que sa connotation affective.

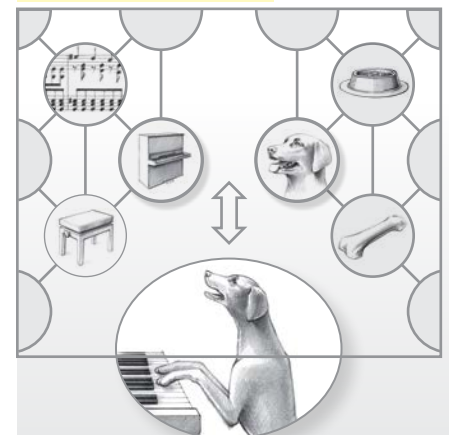


MÉMOIRE SENSORIELLE

L'étape suivante du traitement de l'information a lieu dans les aires sensorielles du cerveau. Ces dernières captent en premier lieu les données brutes fournies par nos sens, lesquelles sont ensuite traitées le long d'une voie dite ventrale qui identifie les objets (un chien, un piano), et le long d'une voie dorsale qui repère leur emplacement (le chien est assis devant le piano !). La mémoire sensorielle peut traiter d'immenses quantités d'informations, mais elles sont ensuite vite oubliées. De l'ensemble de l'épisode ne restera qu'un instantané, dont deux tiers apparaîtront détaillés et un tiers plutôt vague.



Réseau de connexions visuelles



MÉMOIRE À COURT TERME

Le cerveau compare l'image du chien jouant du piano avec des « réseaux de connexions visuelles » dans le lobe temporal, réseaux au sein desquels sont stockés des objets ayant été perçus ensemble par le passé – par exemple, un chien avec un os et une écuelle, ou un piano avec une partition et un tabouret. Des zones du cortex temporal activent ces représentations de façon transitoire. Un premier souvenir à court terme de la scène est créé par la mobilisation de ces images mentales qui sont combinées les unes aux autres.



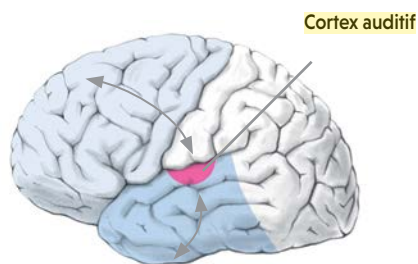
À quel moment un événement se grave-t-il dans notre mémoire ?

Chaque stimulus doit passer par plusieurs niveaux de traitement dans le cerveau, depuis la toute première perception jusqu'à son appréciation consciente et rationnelle. Chacun de ces niveaux mobilise un système de mémoire relativement indépendant des autres. Mais l'événement vécu ne s'ancrera en mémoire que s'il possède une valeur de nouveauté qui le distingue en partie des contenus déjà stockés. C'est ainsi qu'un chien qui rapporte un bâton ne laissera généralement pas de trace marquante dans notre mémoire, ce que réussira pourtant à faire un chien jouant du piano.

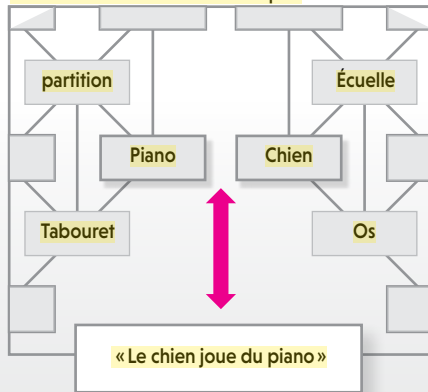
0,5 seconde ► Recodage

30 secondes ► Connexions temporaires

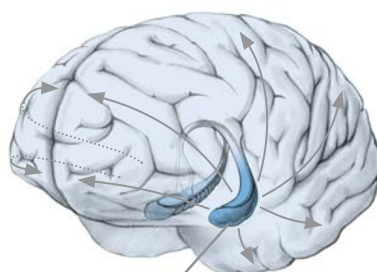
Toute la vie ► Consolidation



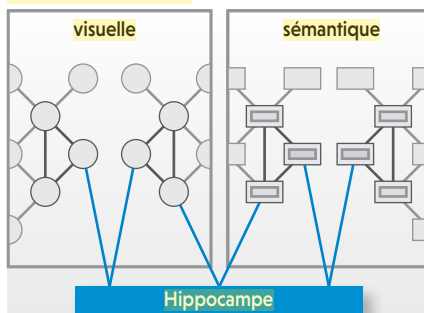
Réseau de connexions sémantiques



Un souvenir est à la fois visuel et verbal. Pour apporter cette dimension linguistique qui donne un sens à un événement (de surcroît, un événement inattendu), les objets représentés visuellement sont codés verbalement par des réseaux de connexions sémantiques situés dans le lobe temporal. Des boucles neuronales entre le cortex auditif et le lobe frontal maintiennent les mots présents à la conscience. À cause de la faible capacité de stockage du cortex frontal, toutefois, il ne subsiste finalement de cette situation que quelques mots.

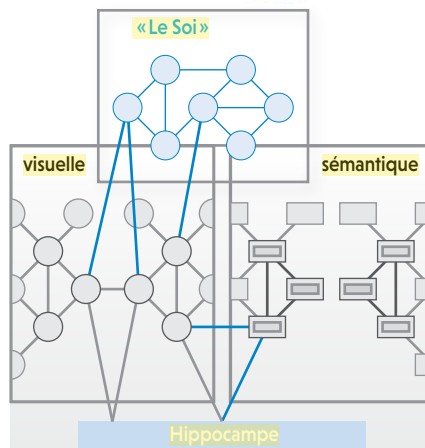
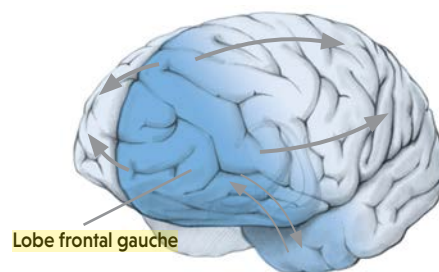


Mémoire multimodale



MÉMOIRE ÉPISODIQUE

Pour stocker l'épisode à plus long terme, des connexions entre les réseaux sémantiques et visuels, jusqu'alors disjointes, s'établissent. L'hippocampe joue ce rôle de rassembleur, mais il stimule aussi de nouvelles connexions à l'intérieur de chaque modalité. Ainsi, le souvenir devient à la fois multimodal et plus riche, davantage personnalisé.



MÉMOIRE AUTOBIOGRAPHIQUE

Si les neurones connectés de manière indirecte via l'hippocampe sont activés souvent de façon simultanée, il se crée dans le cortex des connexions directes qui aboutissent à une consolidation du souvenir. Notre cerveau possède toutefois une particularité : il stocke dans le lobe temporal des connaissances sur nous-mêmes et les met en relation avec les réseaux visuels et sémantiques. À l'aide de notre lobe frontal gauche, nous pouvons examiner cette connaissance de nous-mêmes, par une réactivation des mots et images préalablement enregistrés. Nous voyageons mentalement vers l'événement passé.

BERNARD STIEGLER



**La mémoire humaine est
intégralement conditionnée
par les dispositifs de
mémorisation externes**



**Commençons par un peu d'histoire.
En 1987, vous étiez commissaire
de l'exposition « Mémoires du futur »,
au centre Pompidou, à Paris.
Quel en était le principe ?**

Bernard Stiegler : À l'époque, je travaillais au Collège international de philosophie, où je donnais un séminaire autour de mes réflexions d'alors sur les rapports entre la mémoire humaine et la technique. Un colloque s'est ensuivi, au château de Vincennes. En pleine préparation du dixième anniversaire de l'établissement, Jean Maheu, le président du centre Pompidou m'a ensuite proposé d'organiser une exposition sur ce que serait la culture du *xxi*^e siècle. Avec Catherine Counot, de la Bibliothèque publique d'information, nous nous sommes attachés à figurer l'avenir des bibliothèques dans un contexte où j'étais

BIO EXPRESS

1^{er} AVRIL 1952
Naissance à
Villebon-sur-Yvette
(Essonne).

1993
Thèse de philosophie
sous la direction
de Jacques Derrida.

2002
Directeur de l'Ircam.

2006
Directeur de l'Institut
de recherche et
d'innovation (IRI)
du centre Pompidou.

2018
*La Technique
et le Temps*, vol. 1, 2
et 3, Fayard, 2018.

2018
*Qu'appelle-t-on
panser ? L'immense
régression*, Les liens
qui libèrent, 2018.

convaincu que la mémoire collective allait devenir l'enjeu central du développement industriel. Ni moi ni personne ne savait ce que serait la bibliothèque du *xxi*^e siècle. J'ai donc proposé de montrer ce que je souhaitais qu'elle soit.

Pendant plus de deux ans, nous avons travaillé avec des historiens, des archéologues, des informaticiens, des spécialistes des bibliothèques et de la « documentique »... C'était le début des bases de données, et le succès en France de la télématique.

L'exposition, tout en jouant sur une mise en perspective où l'on remontait le temps, mettait en regard le temps réel et le temps différé : d'un côté, des télécopieurs de l'AFP et leur flot de dépêches, des chaînes de télévision du monde entier... ; de l'autre, les premiers CD-Rom, le *Trésor de la langue française informatisé*, qui était une production du CNRS, les archives de l'INA, notamment.