

L'inconscient à la loupe

Depuis les premières ébauches du concept, au XVIII^e siècle, l'inconscient n'a cessé d'être exploré, d'abord par des expériences sur des patients, puis par des investigations en neuro-imagerie. Aujourd'hui, on connaît de mieux en mieux son fonctionnement, les aires cérébrales qu'il sollicite et comment il est relié à la conscience.

L'inconscient en quelques dates

Leibniz, dans sa *Monadologie*, distingue perception (inconsciente) et conscience.

1714

Aux États-Unis, Charles Sanders Peirce et Joseph Jastrow effectuent des expériences mettant en évidence une perception inconsciente.

1884

Expériences sur l'héminégligence (Edoardo Bisiach et Claudio Luzzatti) et la vision aveugle (Lawrence Weiskrantz, Ernst Pöppel, Douglas Frost...).

1867

Hermann von Helmholtz développe l'idée d'inférences inconscientes.

Sigmund Freud publie *L'Interprétation du rêve*.

**1899
1900**

Les mots-clés de l'inconscient

Amorçage

Il consiste à observer comment des stimuli très brefs ou masqués influencent la pensée, les sentiments ou les actions des personnes.

Espace de travail neuronal global

Les informations circulent et sont traitées de façon inconsciente au sein d'un réseau d'aires cérébrales distantes avant que n'émerge un état de conscience dans le cortex préfrontal.

Héminégligence

Ce trouble de l'attention se manifeste par la « disparition » de la moitié du champ visuel. Pour l'expliquer, on postule qu'une partie des informations reste à l'état inconscient.

Inconscient cognitif

Il s'agit de l'ensemble des processus de traitement de l'information et des représentations mentales dont le sujet n'a pas conscience, mais qui influencent néanmoins son comportement.

Mémoire de travail

La mémoire de travail contient toutes les perceptions, souvenirs et intentions qui sont présents à notre esprit à l'instant. De nombreux chercheurs considèrent le contenu de la mémoire de travail comme le strict équivalent de la conscience.

Théorie bayésienne

Le cerveau produirait à partir de modèles de la réalité (des *a priori*) des prédictions d'entrées sensorielles qui sont confrontées au réel. En cas de décalage, les modèles sont corrigés.

Subliminal

Stimulus trop bref pour parvenir à l'état de conscience, il influe néanmoins sur le comportement.

Vision aveugle

Vision résiduelle qui persiste malgré des lésions dans les aires corticales visuelles : elle confirme l'idée d'un traitement inconscient des informations avant qu'elles n'accèdent au niveau conscient.

1974
1983

Publication d'études de psychologie expérimentale d'Anthony Marcel, où est mise en œuvre la technique de l'amorçage.

1998

Première étude de Stanislas Dehaene et ses collègues sur les mécanismes neuronaux de l'amorçage subliminal.

2018

Avec ses collègues, Vincent Taschereau-Dumouchel montre que l'on peut contrôler intentionnellement l'activation d'une représentation inconsciente.

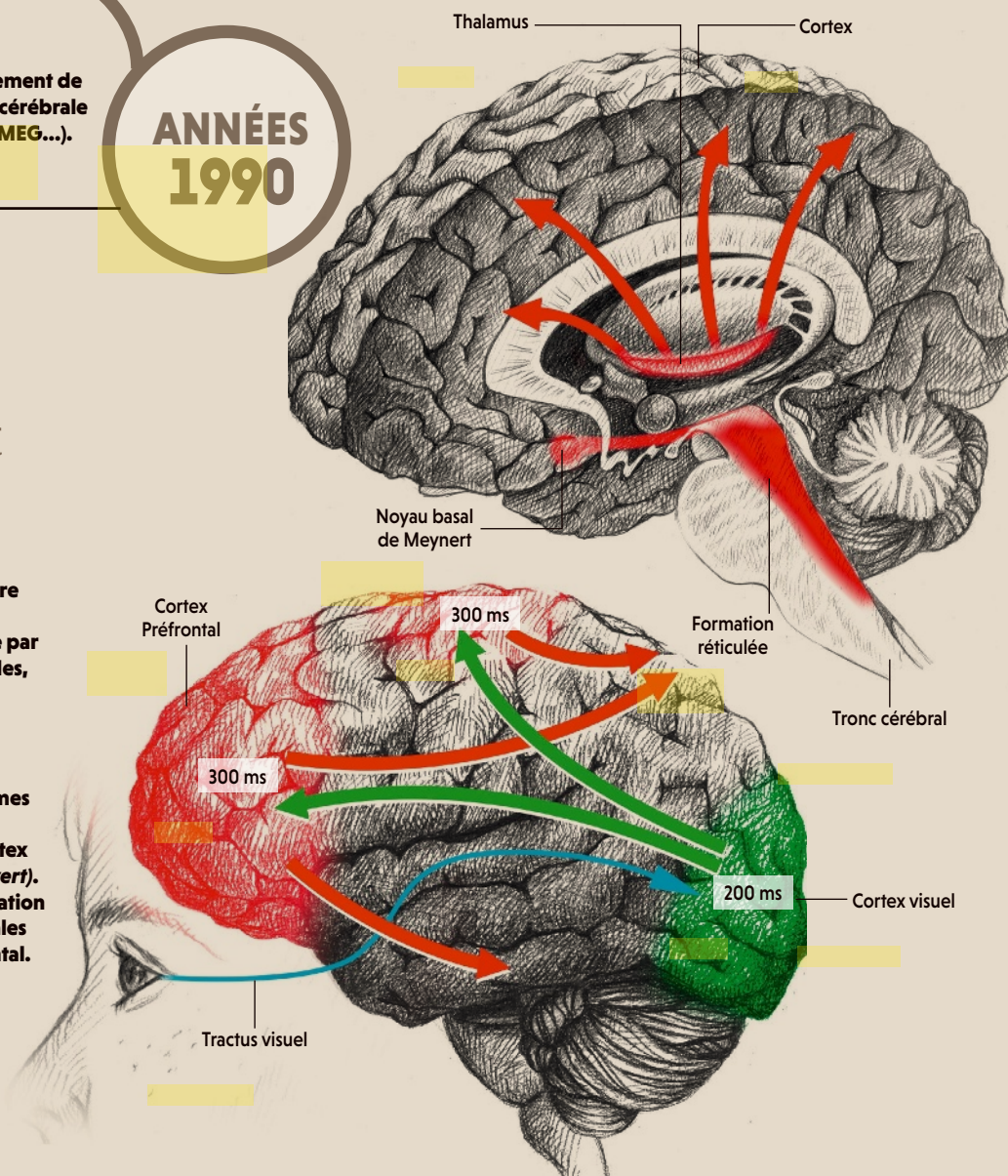
ANNÉES
1970

Développement de l'imagerie cérébrale (IRM, TEP, MEG...).

ANNÉES
1990

De l'inconscient à la conscience

Notre niveau de conscience est modulé par l'activité de la formation réticulée, une structure nerveuse enfouie dans le tronc cérébral (*ci-contre, en haut*). Alimentée en permanence par des informations sensorielles (auditives, visuelles, tactiles...) restant inconscientes, elle module, avec le noyau basal de Meynert, l'activité de centres supérieurs comme le thalamus ou le cortex, créant les conditions nécessaires pour que nous soyons conscients de nous-mêmes et de ce qui nous entoure. L'image d'un événement excite d'abord le cortex visuel (*ci-contre*) sur un mode inconscient (*en vert*). Quelque 300 millisecondes plus tard, l'information commence à s'étendre à d'autres aires cérébrales (*en rouge*), articulées autour du cortex préfrontal. L'accès conscient à l'événement est ainsi conditionné par la communication entre ces différentes aires distantes.



STANISLAS DEHAENE



La métaphore de l'ordinateur fait du cerveau un dispositif de traitement inconscient de l'information

À quand remonte l'idée d'inconscient ?

Stanislas Dehaene : Sans être historien, je pense qu'on trouve déjà dans la philosophie grecque, chez Démocrite par exemple, l'idée que nous n'avons pas connaissance de toutes nos sensations, ni ne sommes maîtres de tout ce que nous faisons.

Dans *Le Code de la conscience*, j'évoque aussi Descartes. On retient surtout du philosophe du XVII^e siècle l'idée de dualisme, c'est-à-dire l'opposition entre le corps et l'âme. Certes, il défend cette idée dans ses lettres, mais on se demande toujours avec quel niveau de sincérité. N'essayait-il pas surtout d'échapper aux critiques de l'Église qui venait de condamner Galilée ?

En tout cas, en regardant de plus près ses écrits, on se rend compte qu'il n'est dualiste que pour une petite partie des opérations mentales. Selon lui, tout ce qu'il y

BIO EXPRESS

12 MAI 1965
Naissance à Roubaix.

2003
Développe avec Jean-Pierre Changeux et d'autres la théorie de l'« espace de travail neuronal global ».

2005
Professeur au Collège de France, chaire de psychologie cognitive expérimentale.

2018
Président du conseil scientifique de l'Éducation nationale.

a de commun entre les humains et les animaux relève d'opérations mentales purement mécaniques, échappant aux capacités de verbalisation. Il établit donc déjà une distinction entre ce que nous sommes capables d'énoncer, ce qui fait de nous des êtres humains, et toute une série d'opérations automatiques, effectuées de façon machinale et qui incluent la vision, les réflexes et même l'attention et la mémoire.

Si je comprends bien, tout ce qui est commun aux animaux et aux humains correspondrait à ce que l'on peut qualifier d'inconscient ?

Stanislas Dehaene : Je ne crois pas qu'il ait utilisé le mot « inconscient », mais c'est ainsi que Descartes le conceptualise, me semble-t-il. Ce n'est cependant pas tout à fait la même distinction que nous faisons aujourd'hui entre les opérations conscientes, c'est-à-dire présentes à notre esprit, et inconscientes qui se déroulent à notre insu, en arrière-plan.

Même le traitement des mots peut échapper à la conscience!

Après la philosophie, passons à la physiologie : dans ce domaine, qui sont les pionniers de l'inconscient ?

Stanislas Dehaene : Durant le siècle qui a précédé Freud, énormément de recherches ont été menées en physiologie, en neurologie et en psychologie, notamment en France par Pierre Janet, qui avait largement anticipé les idées de Freud.

On peut également citer Hermann von Helmholtz. Au XIX^e siècle, ce physiologiste et physicien prussien s'est beaucoup intéressé à la perception, et il est le premier à avoir compris qu'elle fait appel à des « inférences inconscientes » : ce que nous percevons est le résultat d'une longue série de calculs sophistiqués et néanmoins inconscients, qui tirent des inférences statistiques à partir de données sensorielles imparfaites. Il y a donc une forme de logique de la perception : elle conclut à l'hypothèse la plus probable expliquant nos entrées sensorielles.

Toujours dans une perspective historique, plusieurs observations de cas pathologiques ont mis en évidence un traitement inconscient de l'information. C'est notamment le cas de la vision aveugle. De quoi s'agit-il ?

Stanislas Dehaene : Ces personnes, à la suite d'une lésion du cortex visuel primaire, affirment être devenues aveugles. Dans la vie quotidienne, elles se comportent effectivement comme telles. Pourtant, des expériences de laboratoire montrent qu'elles voient encore certaines stimulations, notamment le mouvement, sans s'en rendre compte : elles disposent d'une vision résiduelle inconsciente. Pour simplifier, je dirais que, si une mouche vient les embêter, elles font un geste le plus souvent dans la bonne direction pour se débarrasser de l'insecte. Le terme de « vision aveugle », *blindsight* en anglais, a été forgé par l'équipe de Lawrence Weiskrantz au milieu des années 1970, mais le phénomène avait été étudié auparavant par Ernst Pöppel.

Certains philosophes, entraînés par leur élan, ont considéré que cette vision aveugle validait l'idée de « zombie philosophique », c'est-à-dire une personne chez qui le traitement de l'information serait strictement normal, et à qui manquerait « seulement » la conscience. Cette idée me paraît absurde. En tout cas, la vision des patients avec *blindsight* n'a rien de normal. Pour

l'immensité majorité des comportements, ils sont aveugles. Il ne subsiste que quelques réactions visuelles élémentaires. Ce n'est pas une vision complète inconsciente.

Ces observations confortent l'idée d'un morcellement du traitement de l'information. Lorsque les aires visuelles du cortex sont endommagées, des circuits sous-corticaux, notamment le colliculus supérieur, continuent de traiter certaines informations de position ou de mouvement sans qu'elles puissent accéder à la conscience.

Comme dans l'héminégligence ?

Stanislas Dehaene : Ce trouble est plus complexe et implique des circuits corticaux de plus haut niveau, particulièrement dans le cortex pariétal. Les patients héminégligents n'orientent plus convenablement leur attention d'un côté de l'espace, typiquement le gauche. En conséquence, quand ils regardent une scène, ils ne prennent conscience que de la partie droite.

La théorie est qu'ils souffrent d'un déficit des signaux descendants, sans que les signaux montants ne soient affectés. Un stimulus présenté du côté gauche peut entraîner une cascade d'activité corticale initialement normale, ce qui distingue l'héminégligence de la vision aveugle, mais reste inconscient, car il ne reçoit pas en retour le soutien de signaux attentionnels. Ces patients démontrent combien il est important d'avoir à la fois des entrées

En fait, le modèle bayésien de l'inconscient permet une sorte de réconciliation entre inné et acquis

montantes, mais aussi un retour descendant attentionnel afin de prendre conscience de l'information reçue.

De très belles expériences ont été menées dès les années 1970 et 1980. Par exemple, on montre à un patient deux maisons identiques, sauf que dans l'une, toute la partie gauche est en feu. Le sujet ne constate aucune différence, car il ne voit que les parties droites. Pourtant, quand on lui demande dans quelle maison