

Science et conscience

JEAN DELACOUR

La conscience n'est pas inaccessible à la science : ses bases cérébrales, ses mécanismes cellulaires et moléculaires sont en partie élucidés. Loin de «réduire» la conscience, l'approche neurobiologique en confirme la complexité.

Tout d'abord, qu'est-ce que la conscience ? Il est impossible de donner une réponse simple, complète, définitive à cette question. Rien d'étonnant à cela : il en est de même pour d'autres notions, tels la Vie, la Pensée ou l'Homme. Nous nous contenterons ici de la proposition suivante : un phénomène psychologique est conscient lorsque le sujet peut l'exprimer par le langage. Plus que d'une définition, il s'agit d'une délimitation provisoire commode, car fondée sur un critère objectif et d'utilisation facile. Le lien entre langage et conscience, bien qu'étroit, n'est pas absolu, mais ce point de départ permet une description systématique des phénomènes considérés comme conscients par la plupart des spécialistes. Pour simplifier, nous utiliserons le terme conscience comme s'il s'agissait d'une réalité univoque et homogène, mais nous verrons qu'il n'en est rien.

Côté subjectif, la donnée première de la conscience est probablement le sentiment d'être présent ici et maintenant. Mais au sein de cette présence, il est utile de distinguer, d'une part, les états conscients et, d'autre part, les pensées et les perceptions conscientes particulières qui se succèdent au sein de ces états. Les états conscients ont un caractère cyclique et peuvent durer des heures. Il en existe deux formes, celle de la veille et celle du rêve, qui survient, le plus souvent, lors du «sommeil paradoxal» (cette forme de sommeil se caractérise par une activité cérébrale élevée, parfois supérieure à celle de l'état de veille, par une paralysie et par une augmentation des seuils sensoriels). Les pensées, les perceptions, les affects qui surviennent au cours d'un état conscient ont une durée qui se mesure en secondes et non en heures ; se suivant rapidement, et souvent hétérogènes, ils n'ont pas de caractère cyclique. Ce sont, par exemple, l'évocation d'un souvenir (le premier jour d'école) ou la détection d'une caractéristique nouvelle de l'environnement (il s'est mis à pleuvoir). Bien entendu, il existe des relations entre un état conscient et les pensées, les perceptions conscientes particulières qui s'y succèdent. Le premier est la condition nécessaire des seconds et, réciproquement, ceux-ci peuvent influencer celui-là : telle pensée excitante prolonge l'état conscient, le colore de telle ou telle nuance affective, par exemple.

Les états conscients sont relativement aisés à étudier grâce à leur longue durée, à leur caractère reproductible et à des propriétés objectives faciles à détecter chez l'homme comme chez l'animal ; par conséquent, la connaissance de leurs mécanismes neurobiologiques est très avancée. Il n'en est pas de même des pensées. La difficulté de leur étude, d'ailleurs, ne

tient pas seulement à leur brièveté et à leur caractère peu reproductible ; elle tient aussi au fait qu'au sein du même état conscient, processus conscients et inconscients non seulement coexistent, mais interagissent. Comment détecter les mécanismes spécifiques d'une pensée consciente particulière, sans les confondre avec ceux de processus inconscients simultanés ? Ainsi, l'usage conscient du langage met en jeu l'utilisation inconsciente de routines linguistiques qui, de façon automatique, déterminent la syntaxe et fournissent le vocabulaire du discours. Cette difficulté – séparer les processus conscients et non conscients –, encore mal surmontée, constitue la limite actuelle de la neurobiologie de la conscience.

Intentionnalité et coloration affective de la conscience

Les descriptions classiques distinguent deux aspects dans les processus conscients : l'intentionnalité et les qualia. L'intentionnalité désigne le fait que certains processus mentaux se réfèrent à une autre réalité qu'eux-mêmes, se rapportent à un objet, réel ou imaginaire, distinct de ces processus. Par exemple, l'aspect «intentionnalité» d'un souvenir sera sa référence à un épisode de l'enfance, au visage d'une personne chère ; celui d'une pensée abstraite, sa référence à une propriété des espaces vectoriels. L'intentionnalité est la composante extrinsèque, cognitive d'un processus mental conscient.

Les qualia sont les caractéristiques intrinsèques des processus conscients, la qualité de leur vécu, faite d'impressions, d'affects souvent difficiles à exprimer : les qualia sont les colorations affectives. L'aspect qualia peut être dissocié de l'aspect intentionnalité. Ainsi l'évocation du même souvenir, la même pensée abstraite ou la perception du même objet peuvent s'accompagner d'affects différents, tels des sentiments de joie ou d'ennui, une sensation de bien-être ou de malaise. De même, les impressions agréables ou désagréables qui accompagnent, chez certains individus, dans certaines circonstances, la perception de telle ou telle couleur ou odeur sont des exemples de qualia.

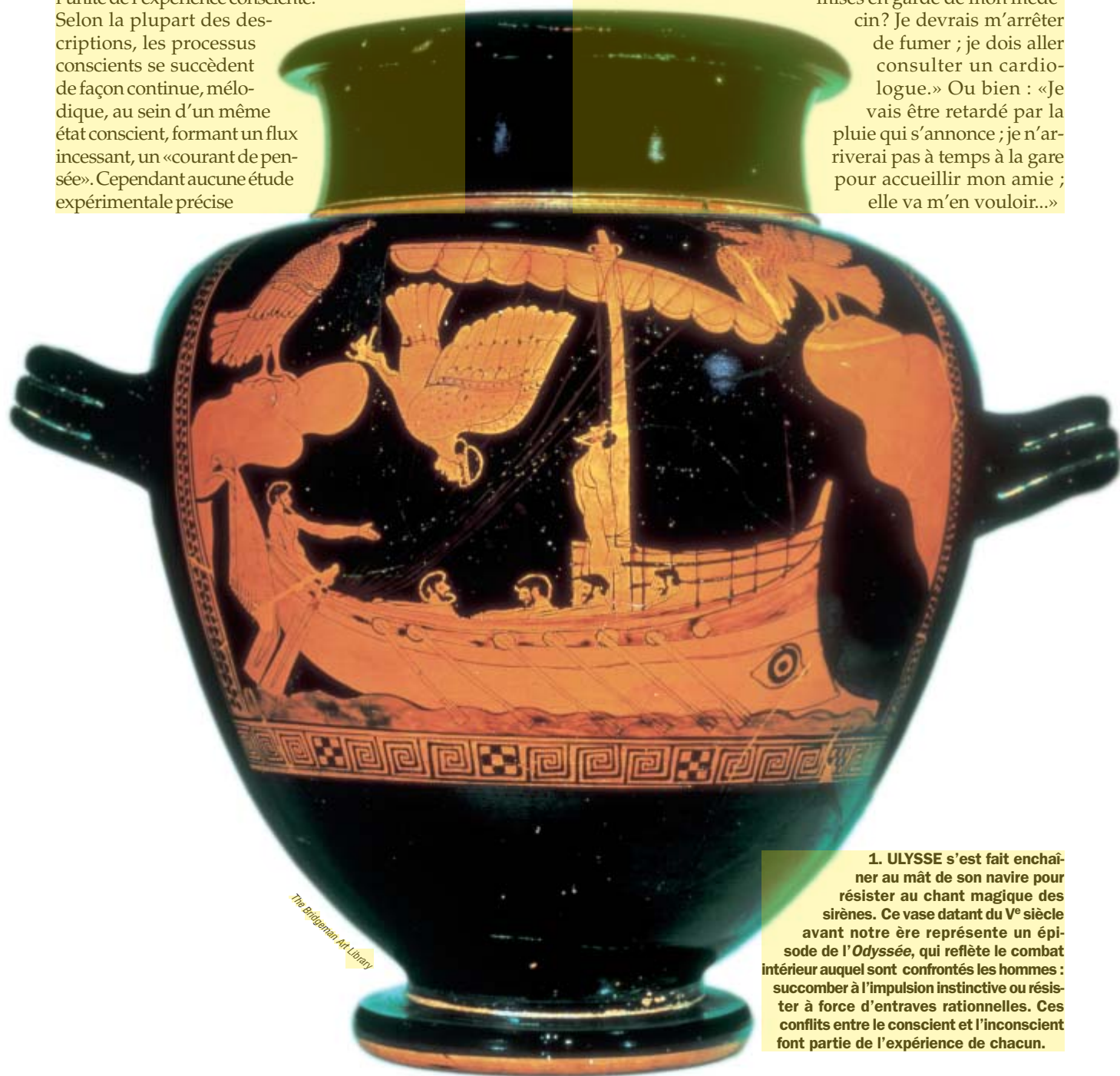
Au cours des dernières années, la distinction entre intentionnalité et qualia a pris une importance particulière. Pour certains, elle est même devenue une opposition autour de laquelle se cristallise le débat actuel sur la possibilité d'une étude scientifique de la conscience. En effet, les aspects intentionnels – cognitifs – de celle-ci sont, grâce à leur caractère extrinsèque, c'est-à-dire à leur référence à des objets réels

ou abstraits, descriptibles à la «troisième personne» chez l'homme et reproductibles par des systèmes artificiels ou chez l'animal ; ils peuvent ainsi être étudiés par la psychologie expérimentale, l'intelligence artificielle et les neurosciences. En revanche, les qualia, qui sont des propriétés intrinsèques d'expériences purement privées et qui sont difficilement communicables à cause de leur caractère qualitatif et fugace, échapperaient à toute approche scientifique, seraient irréductibles à toute réalité objective et, essence de la conscience, seraient inaccessibles à la science. Cependant, contrairement à cette conception, les progrès des recherches montrent que les qualia peuvent être et sont objets de science, ne serait-ce que par le fait qu'ils sont étroitement associés à l'aspect «intentionnalité» des représentations conscientes.

D'autres caractéristiques du conscient ont été ou sont encore objets de controverses, telles la continuité et l'unité de l'expérience consciente. Selon la plupart des descriptions, les processus conscients se succèdent de façon continue, mélodique, au sein d'un même état conscient, formant un flux incessant, un «courant de pensée». Cependant aucune étude expérimentale précise

n'a démontré cette continuité. La réalité d'un enchaînement mélodique des processus conscients est rendue problématique par la fréquente hétérogénéité des pensées, des images, des affects qui se succèdent au cours d'un même état conscient. Ils diffèrent non seulement par leur objet, mais aussi par leur coloration affective, leur qualia. Leur cours peut être infléchi de façon abrupte par des événements inattendus : la détection de la nouveauté est l'une des causes les plus fréquentes de l'induction d'une représentation consciente. Ainsi, parfois survient un événement inattendu alors que nous sommes occupés à une tâche de routine : je ressens une douleur subite dans la poitrine ou le ciel s'assombrit subitement alors que je conduis calmement sur une route de campagne. Cet événement inattendu déclenche une succession de représentations conscientes qui visent à «tirer au clair» cette situation nouvelle : «Cette douleur confirme-t-elle les

mises en garde de mon médecin ? Je devrais m'arrêter de fumer ; je dois aller consulter un cardiologue.» Ou bien : «Je vais être retardé par la pluie qui s'annonce ; je n'arriverai pas à temps à la gare pour accueillir mon amie ; elle va m'en vouloir...»



The Bridgeman Art Library

1. ULYSSE s'est fait enchaîner au mât de son navire pour résister au chant magique des sirènes. Ce vase datant du V^e siècle avant notre ère représente un épisode de l'*Odyssée*, qui reflète le combat intérieur auquel sont confrontés les hommes : succomber à l'impulsion instinctive ou résister à force d'entraves rationnelles. Ces conflits entre le conscient et l'inconscient font partie de l'expérience de chacun.

De façon générale, la conscience, loin d'être une réalité par tout ou rien, est graduée en intensité, plus ou moins focalisée, spontanée ou réflexive (dans ce cas, le moi s'autoreprésente comme sujet de ses pensées). Cependant, même si la conscience n'est pas un flux parfaitement intégré aux échelles de temps les plus fines, des projets et des formes de mémoire lui assurent une continuité globale pendant des durées de quelques minutes, voire de quelques heures, en particulier la «mémoire de travail» qui sous-tend l'activité cognitive en cours permet son déroulement selon un plan, coordonne les différentes composantes de la tâche.

Le problème de la continuité de la conscience est en fait celui de son unité dans le temps ; qu'en est-il de son unité instantanée, «synchronique»? Comme dans le cas de la continuité, la donnée phénoménologique, qui attribue, au moins de façon implicite, tout processus conscient à un moi unifié se référant à un objet unique, est controversée. Certaines expériences de psychologie expérimentale, le caractère massivement parallèle de l'organisation cérébrale et certaines pathologies mettent fortement en question cette unité. Cependant, là encore, tout dépend du niveau d'organisation et de fonctionnement que l'on considère : à certaines échelles spatiotemporelles, peut-être celles où se situent les enjeux les plus importants de l'adaptation de l'orga-

nisme, il y a unité de la conscience, non seulement instantanée et sur de courtes durées, mais aussi, au-delà d'un état conscient particulier, dans la longue durée, comme le montrent la mémoire autobiographique, ainsi que la conception et la réalisation de plans à long terme.

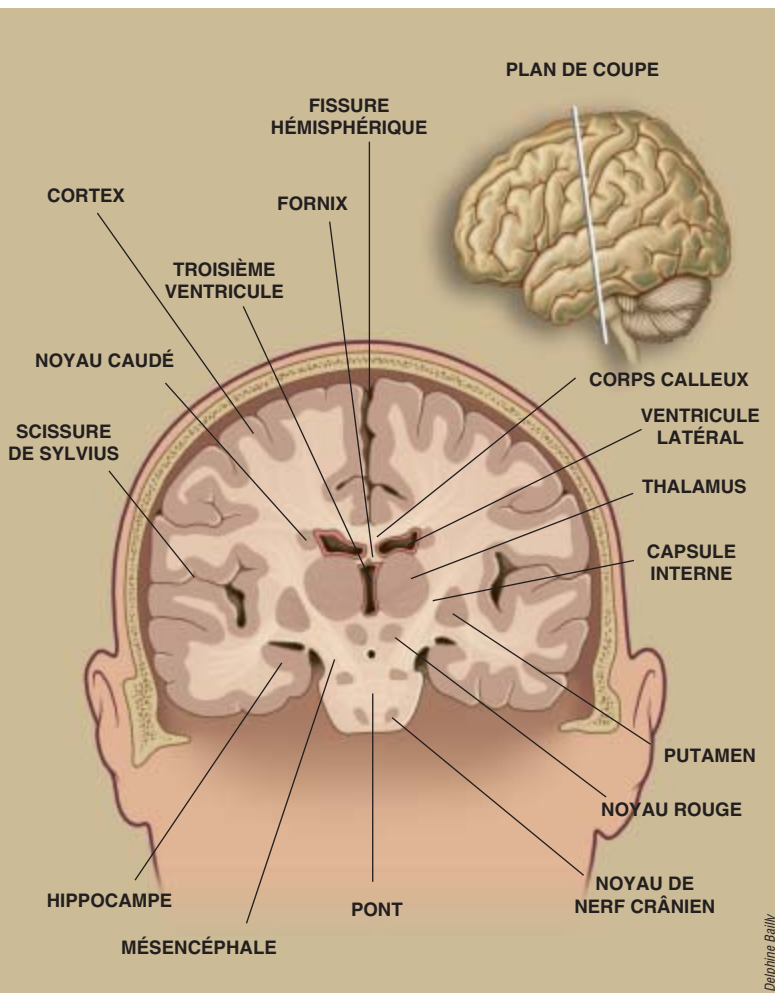
Quels sont les aspects objectifs de la conscience? Ce sont les signes objectifs de l'état de veille et de sommeil paradoxal, et certains traits de comportement. Par ordre croissant (approximatif) de spécificité, les principaux traits des comportements typiques de l'état conscient de veille sont : le caractère cohérent, intégré, contrôlé ; la capacité de détecter la nouveauté et de s'y adapter ; la poursuite d'un objectif constant dans des conditions variables ; l'usage d'un langage, sa production et sa compréhension ; la capacité d'évoquer un souvenir avec référence explicite au passé (la mémoire déclarative) ; enfin, la capacité de métacognition, c'est-à-dire la capacité d'évaluer de façon critique sa propre activité cognitive.

Aucun de ces critères n'est, à lui seul, suffisant, et leur ensemble n'est pas parfaitement cohérent. Cependant les comportements mettant en jeu simultanément l'usage d'un langage et la mémoire déclarative, ou la mémoire déclarative et la capacité de métacognition sont quasi-unaniment considérés comme typiques de l'état conscient de veille. En raison de l'élévation des seuils sensoriels et de la paralysie qui caractérisent l'état de sommeil paradoxal, peu de comportements différenciés surviennent dans cet état. Le plus caractéristique est constitué par des bouffées de mouvements oculaires, peut-être concomitants des images visuelles naissant durant le rêve, voire cause de ces images. Notons cependant que mémoire déclarative et métacognition sont possibles au cours du rêve.

La conscience a-t-elle une fonction?

Nombreuses sont les hypothèses, depuis celles qui attribuent à la conscience les capacités de cognition et de contrôle du comportement les plus élevées jusqu'à celles selon lesquelles la conscience n'est qu'une illusion. Ces conceptions extrêmes ne semblent guère fondées : à l'encontre des premières, il faut noter que des tâches cognitives et sensori-motrices difficiles sont accomplies souvent de façon inconsciente (quand on conduit une voiture, quand la route est dégagée et qu'aucun événement imprévu ne survient, on conduit de façon quasi automatique). De plus, une représentation consciente de ces tâches diminue la vitesse et la précision de leur exécution : un pianiste fait des fausses notes et perd sa virtuosité dès qu'il «réfléchit» aux notes qu'il doit jouer ; enfin des systèmes artificiels ne satisfaisant pas les critères de conscience, ont des performances cognitives et des capacités de contrôle très supérieures à celles de l'homme conscient. On peut opposer aux secondes le fait que la conscience est un état récurrent relativement durable et qui consomme beaucoup d'énergie ; de plus, elle est associée à des comportements importants pour l'individu et pour la société ; est-il concevable qu'elle n'ait aucune valeur adaptative?

Pourtant, si la conscience a une valeur fonctionnelle, si elle augmente les possibilités de survie et de reproduction des organismes, pourquoi n'est-elle pas présente chez toutes les espèces? Plusieurs faits suggèrent qu'il en existe des formes chez diverses espèces animales. Pourquoi chez ces espèces et chez l'homme, la conscience n'est-elle pas



2. ORGANISATION ANATOMIQUE du cerveau humain (vue latérale de l'hémisphère gauche, en haut). Dans la profondeur du cerveau (en bas), se situent des «noyaux» de matière grise, tel le thalamus, et des faisceaux de fibres, par exemple celles du corps calleux, qui connectent les deux hémisphères.