

# Le sens, le sensible, le réel

Essais de sémiotique  
appliquée



Anne Hénault (dir.)

ISBN: 979-10-231-3682-1

John R. Searle · La Conscience  
SORBONNE UNIVERSITÉ PRESSES



*Le sens, le sensible, le réel* est le résultat de plusieurs rencontres de chercheurs qui se sont déroulées à l'abbaye de Royaumont, avec l'objectif de faire le point sur l'évolution de la pratique sémiotique, depuis la disparition du fondateur de l'École sémiotique de Paris, A. J. Greimas. Sa fameuse *Sémantique structurale* (1966) avait, d'emblée, fixé des règles qui avaient bouleversé l'approche des significations, jusqu'alors cantonnée au domaine verbal : « C'est en connaissance de cause que nous proposons de considérer la perception comme le lieu non-linguistique où se situe l'appréhension de la signification. » La sémiotique « se reconnaît ouvertement comme une tentative de description du monde des qualités sensibles ».

Plusieurs des premiers continuateurs de cette aventure fondatrice se sont associés à de jeunes chercheurs pour proposer ces « Essais de sémiotique appliquée » qui constituent la pointe avancée de la sémiotique post-structurale. Ils concernent de nombreux domaines du sensible, *naturels* ou *culturels* (de la musique à la biologie), et demeurent cependant unifiés par la théorie puissante développée par l'École de Paris.

On sera toutefois surpris d'observer comment, sous l'emprise du sensible, l'expression de ces travaux – rigoureusement fidèle à la théorie d'ensemble sans prétendre à des vues définitives – se fait limpide et sensuelle, loin des arides calculs de la sémiotique narrative.

34€

979-10-231-0632-9



9 791023 106329

LE SENS, LE SENSIBLE, LE RÉEL

Anne Hénault est spécialiste des sciences du langage, professeur émérite à Sorbonne Université et vice-présidente de l'Association internationale de sémiotique. Elle travaille sur l'épistémologie de la sémiotique et a publié *Les Enjeux de la sémiotique* (2012), *Histoire de la sémiotique* (1997), *Le Pouvoir comme passion* (1994). Elle a dirigé *Questions de sémiotique* (2002) et *Ateliers de sémiotique visuelle* (2004). Elle est également l'auteur de nombreux articles.

*Pour la sémiotique des formes signifiantes, le miroir des pierres qu'offre le site de Gavrinis aux écritures de la mer sur le sable, a valeur de question et même de démonstration.*

1<sup>re</sup> de couverture

Christine Delcourt, *Petits plis, mouvements de l'âme et de la mer*

4<sup>e</sup> de couverture

Cliché Illés Sarkantyu

« [...] ce qui distingue le monument de Gavrinis de tous les dolmens que j'ai vus, c'est que presque toutes les pierres composant ses parois sont sculptées et couvertes de dessins bizarres. Ce sont des courbes, des lignes droites, brisées, tracées et combinées de cent manières différentes. Je ne saurais mieux les comparer qu'au tatouage des insulaires de la Nouvelle-Zélande [...]. Parmi une multitude de traits qu'on ne peut regarder que comme des ornements, on en distingue un petit nombre que leur régularité et leur disposition singulière pourrait faire ressembler à des caractères d'écriture. [...] Il y a encore des chevrons, des zigzags, et bien d'autres traits impossibles à décrire. » (Prosper Mérimée, *Notes de voyage dans l'Ouest de la France*, 1836.)

Maquette de couverture

Atelier Papier

Anne Hénault (dir.)

avec la collaboration de Denis Bertrand, Jean-François Bordron,  
Verónica Estay Stange et Maria Giulia Dondero

# Le sens, le sensible, le réel

Essais de sémiotique appliquée

Ouvrage publié avec le concours de Sorbonne Université

Sorbonne Université Presses est un service général  
de la faculté des Lettres de Sorbonne Université.

© Sorbonne Université Presses, 2019, 2023  
ISBN de l'édition papier : 979-10-231-0632-9

Mise en page 3d2s/Emmanuel Marc Dubois (Paris/Issigeac)  
d'après le graphisme de Patrick Van Dieren

**SUP**

Maison de la Recherche  
Sorbonne Université  
28, rue Serpente

75006 Paris  
tél. : (33)(0)1 53 10 57 60

[sup@sorbonne-universite.fr](mailto:sup@sorbonne-universite.fr)

<https://sup.sorbonne-universite.fr>

PREMIÈRE PARTIE

**Théorie :**  
**histoire des domaines**



# LA CONSCIENCE

*John R. Searle*  
*University of California*

## INTRODUCTION

Jusqu'à une époque récente, la plupart des spécialistes en neurosciences ne considéraient pas la conscience comme un sujet se prêtant à la recherche scientifique. Cette réticence se fondait sur certaines erreurs philosophiques, à commencer par celle consistant à estimer que la subjectivité de la conscience la situait au-delà du domaine de la science objective. Une fois admis que la conscience est un phénomène biologique comme les autres, celui-ci peut être examiné selon une perspective neurobiologique. La conscience est entièrement *causée* par des opérations neurobiologiques et se réalise dans les structures du cerveau. L'aspect essentiel de la conscience qu'il nous faut expliquer est la subjectivité qualitative unifiée. La conscience diffère ainsi des autres phénomènes biologiques dans la mesure où elle est dotée d'une ontologie subjective, à la première personne ; mais cette ontologie subjective ne saurait toutefois nous priver d'une science de la conscience épistémiquement objective. Nous devons surmonter la tradition philosophique qui tient le mental et le physique comme deux domaines métaphysiques distincts. Il existe deux approches courantes de la conscience : celle qui adopte le modèle du jeu de construction, d'après laquelle tout champ conscient est composé de ses diverses parties, et celle qui suit le modèle de champ unifié, selon lequel nous devrions essayer d'expliquer le caractère unifié des états de conscience subjectifs. On discutera ici ces deux approches, et l'on fournira des raisons de préférer la théorie du champ unifié à celle du jeu de construction. Certaines recherches pertinentes sur le thème de la conscience font référence à des sujets d'étude comme la perception extrasensorielle (*blindsight*), les expériences de *split brain*, la rivalité binoculaire, et la commutation de Gestalt (*Gestalt switching*).

Il y a à peine une vingtaine d'années, le problème de la conscience suscitait peu d'intérêt parmi les neuroscientifiques, les philosophes, les psychologues et les cognitivistes en général. Les raisons de cette résistance à la question de la conscience varient d'une discipline à l'autre. Les philosophes s'étaient tournés vers l'analyse du langage, les psychologues s'étaient convaincus qu'une psychologie scientifique devrait être une science du comportement, et les cognitivistes orientaient leurs recherches vers la découverte de programmes informatiques dans le cerveau qui, pensaient-ils, sauraient expliquer la cognition. Il paraissait particulièrement surprenant que les neuroscientifiques rechignent à s'intéresser au problème de la conscience, puisque l'une des fonctions centrales du cerveau est de causer et de maintenir des états conscients. Étudier le cerveau sans étudier la conscience serait comme étudier l'estomac sans étudier la digestion, ou étudier la génétique en délaissant l'hérédité. La première fois que je me penchai sérieusement sur la question et que j'essayai d'en discuter avec les spécialistes du cerveau, je découvris que la plupart d'entre eux ne s'intéressaient pas à la question.

Les raisons de cette résistance étaient diverses, mais se résumaient en général à deux motifs. D'abord, de nombreux neuroscientifiques estimaient – et certains le pensent encore – que la conscience ne saurait constituer un sujet d'étude neuroscientifique. Une science du cerveau légitime peut étudier la micro-anatomie de la cellule de Purkinje, ou tenter de découvrir de nouveaux neurotransmetteurs, mais le sujet de la conscience paraît trop farfelu et délicat pour faire un véritable thème de recherche scientifique. D'autres n'ont pas exclu la conscience de la recherche scientifique, mais se sont justifiés d'une deuxième raison : « nous ne sommes pas prêts » à aborder le problème de la conscience. Peut-être ont-ils raison sur ce point, mais je répondrais que bon nombre de gens pensaient, dans les années 1950, que nous n'étions pas prêts à aborder la base moléculaire de la vie et de l'hérédité. Ils avaient tort, et je suggère que pour la question qui nous intéresse, la meilleure façon d'aborder le problème pourrait être de tenter de le résoudre.

Il y eut bien sûr au cours du xx<sup>e</sup> siècle de remarquables exceptions à la réticence générale à traiter du thème de la conscience, qui produisirent de précieux travaux. Je pense en particulier aux recherches de Sir Arthur Sherrington, de Roger Sperry, et de Sir John Eccles.

Quelle qu'ait été la situation il y a vingt ans, de nombreux chercheurs sérieux tentent aujourd'hui d'aborder le problème. Cotterill<sup>1</sup>, Crick<sup>2</sup>,

1 Rodney Cotterill, *Enchanted Looms: Consciousness Networks in Brains and Computers*, Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

2 Francis Crick, *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*, New York, Simon & Schuster, 1994.

Damasio<sup>3</sup>, Edelman<sup>4</sup>, Freeman<sup>5</sup>, Gazzaniga<sup>6</sup>, Greenfield<sup>7</sup>, Hobson<sup>8</sup>, Libet<sup>9</sup> et Weiskrantz<sup>10</sup> sont de ces neuroscientifiques qui ont publié récemment sur la conscience. La course à la solution du problème de la conscience paraît déjà engagée. Mon but ici n'est pas de rendre compte de ces réflexions, mais d'isoler certains des aspects neurobiologiques de la conscience d'un point de vue philosophique.

## LA CONSCIENCE COMME PROBLÈME BIOLOGIQUE

En quoi consiste exactement le problème neurobiologique de la conscience ? Il peut se résumer grossièrement à cette formulation : comment, au juste, les opérations du cerveau peuvent-elles donner naissance à des états conscients, et sous quelle forme précise ces états de conscience se réalisent-ils dans les structures cérébrales ? Ainsi posé, le problème se décompose naturellement en un certain nombre de questions plus circonscrites, mais pour autant toujours vastes : quels sont, au juste, les corrélats neurobiologiques des états conscients (NCC, pour *neurobiologic correlates of conscious states*), et lesquels de ces corrélats sont effectivement responsables de la production de la conscience ? Selon quels principes des phénomènes biologiques comme l'éveil de neurones (*neurone firings*) peuvent-ils provoquer des états subjectifs de conscience ou de sentiment ? Comment ces principes sont-ils liés aux principes déjà bien connus de la biologie ? Pouvons-nous expliquer la conscience avec l'appareil théorique existant, ou nous manque-t-il de nouveaux concepts théoriques révolutionnaires ? La conscience loge-t-elle dans certaines régions du cerveau ou s'agit-il d'un phénomène global ? Si elle est confinée à certaines régions, lesquelles ? Est-elle corrélée à des caractéristiques anatomiques spécifiques, comme des types spécifiques de neurones, ou faut-il l'expliquer fonctionnellement par un ensemble de corrélations anatomiques ? Quel niveau

- 3 António Damásio, *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness*, New York, Harcourt Brace Jovanovich, 1999.
- 4 Gerald Edelman, *The Remembered Present: A Biological Theory of Consciousness*, New York, Basic Books, 1989 ; *Bright Air, Brilliant Fire: On the Matter of the Mind*, New York, Basic Books, 1992.
- 5 Walter J. Freeman, *Societies of Brains: A Study in the Neuroscience of Love and Hate*, Hillsdale [N.J.], Lawrence Erlbaum Associates, 1995.
- 6 Michael S. Gazzaniga, *The Split Brain Revisited*, New York, Scientific American, 1998.
- 7 Susan A. Greenfield, *Journey to the Centers of the Mind: Toward a Science of Consciousness*, New York, W. H. Freeman and Co., 1995.
- 8 J. Allan Hobson, *Consciousness*, New York, Scientific American, 1999.
- 9 Benjamin Libet, *Neurophysiology of Consciousness: Selected Papers and New Essays*, Boston, Birkhäuser, 1993.
- 10 Lawrence Weiskrantz, *Consciousness Lost and Found: A Neuropsychological Exploration*, Oxford, Oxford University Press, 1997.

convient-il à l'explication de la conscience? S'agit-il de celui des neurones et des synapses, comme la plupart des chercheurs semblent le penser, ou bien faut-il rechercher des niveaux fonctionnels supérieurs, comme des cartes neuronales<sup>11</sup>, ou des nuages entiers de neurones<sup>12</sup>, ou encore ces niveaux sont-ils trop élevés et devrions-nous descendre en deçà de l'échelle des neurones et des synapses vers celui des microtubules<sup>13</sup>? Ou nous faut-il encore penser de manière beaucoup plus générale, comme les *transformes de Fourier et l'holographie*<sup>14</sup>?

24

Comme nous l'avons dit, cette série de problèmes paraît similaire à n'importe quel ensemble de problèmes en biologie ou en sciences en général. Il ressemble au problème des micro-organismes : comment ceux-ci sont-ils à l'origine des symptômes pathologiques, et comment ces symptômes se manifestent-ils au patient? Prenons encore le problème de la génétique : par quels mécanismes précis la structure génétique du zygote produit-elle les caractères phénotypiques d'un organisme adulte? Je pense enfin qu'il s'agit là de la juste façon de se figurer le problème de la conscience – il s'agit d'un problème biologique comme les autres, parce que la conscience est un phénomène biologique au même titre que la digestion, la croissance ou la photosynthèse. Mais à la différence d'autres problèmes en biologie, une série tenace de problèmes philosophiques accompagne le problème de la conscience. J'aimerais m'arrêter sur certains de ces problèmes avant de considérer certaines recherches actuelles.

#### IDENTIFIER LA CIBLE : LA DÉFINITION DE LA CONSCIENCE

On entend souvent dire que la « conscience » est terriblement difficile à définir. Mais si nous parlons d'une définition de sens commun, suffisante pour identifier la cible de la recherche, à la différence d'une définition précise de l'espèce de celles qui viennent habituellement conclure une recherche scientifique, alors le

11 Gerald Edelman, *The Remembered Present: A Biological Theory of Consciousness*, op. cit., et *Bright Air, Brilliant Fire: On the Matter of the Mind*, op. cit.

12 Walter J. Freeman, *Societies of Brains: A Study in the Neuroscience of Love and Hate*, op. cit.

13 Roger Penrose, *Shadows of the Mind: A Search for the Missing Science of Consciousness*, New York, Oxford University Press, 1994. Stuart Hameroff, « Quantum computation in brain microtubules? The Penrose-Hameroff "Orch OR" model of consciousness », *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, Ser. A, 356, 1998; « "Fundamentality": is the conscious mind subtly linked to a basic level of the universe? », *Trends Cognitive Sciences*, 2, 1998.

14 Karl H. Pribram, « 10 Problems concerning the structure of consciousness », dans Gordon G. Globus, Grover Maxwell et Irwin Savodnik (dir.), *Consciousness and the Brain: A Scientific and Philosophical Inquiry*, New York, Plenum, 1976; *Brain and Perception: Holonomy and Structure in Figural Processing*, Hillsdale [NJ], Lawrence Erlbaum Associates, 1991; « Brain and the composition of conscious experience. Of deep and surface structure; frames of reference; episode and executive; models and monitors », *Journal of Consciousness Studies*, 6, 1999/5.

mot ne me semble pas si difficile à définir. La conscience consiste en des états et des opérations intérieurs, subjectifs et qualitatifs *de sensibilité et d'attention* (*sentience and awareness*) intérieures, qualitatives et subjectives. Ainsi définie, la conscience commence lorsque nous nous réveillons d'un sommeil sans rêve, et continue jusqu'à ce que nous nous endormions encore, ou mourions, ou tombions dans le coma, bref, jusqu'à ce que nous devenions « inconscients ». Elle comprend les multiples formes de l'*attention* (*awareness*), que nous pensons caractéristique de notre vie éveillée. Elle inclut tout, de la sensation de douleur à la perception visuelle d'objets, aux états d'anxiété et de dépression, au fait de remplir une grille de mots croisés, de jouer aux échecs, à vos tentatives de vous souvenir du numéro de téléphone de votre tante, à la discussion d'affaires politiques, ou au fait de souhaiter se trouver ailleurs. Dans cette définition, les rêves sont une forme de conscience, même s'ils sont à bien des égards différents de la conscience éveillée.

Cette définition n'est pas universellement acceptée, et le mot *conscience* peut être employé dans une multitude d'autres acceptions. Certains auteurs n'évoquent le terme que pour désigner des états de conscience de soi, autrement dit la conscience que les humains et certains primates ont d'eux-mêmes comme agents. Certains l'emploient pour désigner les états secondaires propres à la considération d'autres états mentaux. Ainsi, d'après cette dernière définition, éprouver une douleur ne serait pas un état conscient, mais s'en inquiéter en serait un. Certains emploient le terme *conscience* sur le mode comportemental (*behavioristically*) pour désigner toute forme de comportement intelligent complexe. Bien sûr, chacun peut employer n'importe quel mot comme il lui plaira, et l'on peut toujours redéfinir la conscience comme un terme technique. Néanmoins, il existe un véritable phénomène de la conscience au sens ordinaire, quelle que soit la manière dont nous le nommons, et c'est ce phénomène que j'essaie à présent d'identifier, parce que je crois qu'il s'agit de l'objectif pertinent de cette recherche.

La conscience est pourvue de caractères distinctifs qu'il nous faut expliquer. Parce que je crois que certaines des questions que pose la conscience – et non toutes – trouveront une solution neurobiologique, je propose ici la liste de ce qu'une vision neurobiologique de la conscience devrait expliquer.

#### LE TRAIT ESSENTIEL DE LA CONSCIENCE

La combinaison de la qualitativité, de la subjectivité et de l'unité

La conscience se distingue à trois égards des autres phénomènes biologiques, et même des autres phénomènes du monde naturel. Ces trois caractéristiques sont la qualitativité, la subjectivité, et l'unité. Je pensais d'abord qu'à des fins

de recherche, on pourrait les traiter comme trois caractéristiques distinctes, mais puisqu'elles sont logiquement liées entre elles, je pense maintenant qu'il vaut mieux les aborder ensemble, comme des aspects différents d'une même particularité. On ne peut les séparer, puisque de la première procède la deuxième, et que la troisième découle de la deuxième. Je les considérerai dans l'ordre.

### Qualitativité

26

Chaque état conscient comporte un aspect qualitatif, comme on peut le voir clairement au travers d'exemples. Goûter de la bière est une expérience fort différente de celle consistant à écouter la neuvième symphonie de Beethoven, et toutes deux sont parées d'attributs qualitatifs différents de la perception du parfum d'une rose ou de la vision d'un coucher de soleil. Ces exemples illustrent les divers attributs qualitatifs des expériences conscientes. Une façon de formuler les choses consiste à dire qu'à chaque expérience consciente correspond quelque chose qui est ressenti comme, ou ressemble à cette expérience consciente. Nagel<sup>15</sup> a mis cet argument en évidence il y a plus de vingt ans, lorsqu'il émit que si les chauves-souris sont conscientes, il y a alors quelque chose « qui est comme » être une chauve-souris. Ceci distingue la conscience d'autres aspects et composants du monde puisque, au sens de cette proposition, pour une entité non consciente comme une voiture, ou une brique, rien ne peut être « comme » être cette entité. Certains philosophes emploient, pour décrire cette caractéristique de la conscience, le terme *qualia*, et estiment qu'il existe un problème particulier des *qualia*. Je ne fais pas volontiers mien ce terme, parce qu'il semble induire qu'il y a deux problèmes distincts, la question de la conscience et celle des *qualia*. Mais au sens où j'entends ces termes, « *qualia* » n'est qu'un nom pluriel désignant les états conscients. Puisque « conscience » et « *qualia* » sont coextensifs, il me paraît de peu d'intérêt d'introduire ici un terme spécifique. Certaines personnes pensent que les *qualia* ne sont caractéristiques que des expériences *perceptives*, comme la vision des couleurs ou le fait de ressentir des sensations comme la douleur, mais que la pensée n'a pas de caractère qualitatif. Ceci est inexact selon mon interprétation des termes. Même la pensée consciente comporte un aspect qualitatif. Il y a quelque chose qui est « comme » de penser que deux et deux font quatre. Il n'y a aucune façon de le décrire, sinon dire qu'il s'agit de penser consciemment « deux plus deux égal quatre ». Mais si vous croyez que le penser n'appelle aucun caractère qualitatif, essayez donc de penser la même chose dans une langue que vous ne maîtrisez pas bien. Si je pense en français

---

15 Thomas Nagel, « What is it like to be a bat? », *The Philosophical Review* [Cornell University], 83, 1974/4, p. 435-450.

que « deux et deux font quatre », j'en éprouve un sentiment différent. Ou, plus douloureux, essayez de penser que « deux et deux font cent-quatre-vingt-sept ». Encore une fois, je pense que nous nous accorderons à dire que ces pensées conscientes ont des caractéristiques différentes. Cependant, après avoir proposé une définition se pose une question : oui ou non, les pensées conscientes sont-elles des *qualia*? De la façon dont j'emploie l'expression, les pensées sont très certainement des *qualia*.

### Subjectivité

Les états conscients n'existent que lorsqu'ils sont ressentis par un sujet humain ou animal. En ce sens, ils sont entièrement subjectifs. J'ai jusqu'à présent traité de la subjectivité et de la qualitativité comme d'aspects distincts. Mais il me semble à présent que, correctement comprise, la qualitativité implique la subjectivité : pour qu'un événement puisse être senti de manière qualitative, un sujet doit faire l'expérience de cet événement. Pas de subjectivité, pas d'expérience. Même si plus d'un sujet fait l'expérience d'un même phénomène, disons deux personnes écoutant un même concert, l'expérience qualitative ne peut exister que comme vécue par un ou plusieurs sujets. Et même si les différentes *expériences* (*token experiences*) sont qualitativement identiques, c'est-à-dire qu'elles illustrent le même type, chaque *expérience* ne peut toutefois exister que si le sujet connaît cette expérience. Les états conscients étant subjectifs en ce sens, ils sont pourvus de ce que j'appelle une ontologie à la première personne, par opposition à l'ontologie à la troisième personne des montagnes et des molécules, qui peuvent exister même si aucune créature vivante n'existe. Les états conscients subjectifs sont pourvus d'une ontologie à la première personne (*ontologie* signifiant ici « mode d'existence ») parce qu'ils n'existent que lorsqu'ils sont ressentis par un agent humain ou animal. Ils sont vécus par un « je » qui fait l'expérience, et c'est dans ce sens qu'ils sont pourvus d'une ontologie à la première personne.

### Unité

Toutes les expériences conscientes, à tout moment donné de la vie d'un agent, font partie d'un unique champ de conscience unifié. Si je suis assis à mon bureau et regarde par la fenêtre, je ne me contente pas de voir le ciel au-dessus et le ruisseau que couvrent les arbres, et de sentir au même instant la pression de mon corps sur la chaise, le tissu de ma chemise sur mon dos, et l'arrière-goût du café dans ma bouche. Je ressens plutôt tout cela comme des parties d'un seul champ de conscience unifié. Cette unité de tout état de subjectivité qualitative a d'importantes conséquences pour l'étude scientifique de la conscience. J'en dirai davantage un peu plus loin. J'aimerais seulement attirer ici l'attention sur le fait que l'unité est déjà implicite dans la subjectivité et la qualitativité, pour

la raison suivante : si vous essayez d'imaginer que mon état conscient est divisé en dix-sept parties, vous ne vous figurerez pas un seul objet conscient vivant dix-sept états conscients différents, mais plutôt dix-sept centres de conscience différents. En bref, par définition, un état conscient est unifié, et l'unité s'ensuit de la subjectivité et de la qualitativité parce qu'elles ne sauraient être sans cette forme particulière d'unité.

L'aspect de l'unité est particulièrement important dans deux domaines de recherches explorés aujourd'hui. D'abord, l'étude de patients souffrant de *split brain* par Gazzaniga<sup>16</sup> et d'autres<sup>17</sup>, ensuite, l'étude du problème de *liaison* auquel s'intéressent nombre de chercheurs contemporains. L'intérêt des patients souffrant de *split brain* est que tant les aspects anatomiques que comportementaux suggèrent qu'il existe chez ces patients deux centres de conscience, qui ne communiquent qu'imparfaitement après la *suture*. Ils semblent pour ainsi dire avoir deux esprits conscients en un seul crâne.

28

L'intérêt du problème de *liaison* est qu'il semble qu'il puisse nous suggérer, à l'échelle microcosmique, une façon d'étudier la conscience. En effet, de même que le système visuel unit les différents stimuli en une seule perception visuelle, le cerveau tout entier unit en quelque sorte toute la variété de nos différents stimuli en une unique expérience consciente unifiée. Plusieurs chercheurs ont exploré le rôle des réveils (*firing*) synchronisés de neurones dans la gamme des 40 Hz pour rendre compte de la capacité de systèmes perceptifs différents à lier les différents stimuli de neurones anatomiquement distincts dans une expérience unique de perception (Llinas<sup>18</sup>; Llinas et Pare<sup>19</sup>, Llinas et Ribary<sup>20</sup>; Singer<sup>21</sup>; Singer et Gray<sup>22</sup>). Dans le cas de la vision, par exemple, des neurones anatomiquement séparés et spécialisés pour des données telles que la ligne, l'angle, et la couleur

16 Michael S. Gazzaniga, *The split brain revisited*, op. cit.

17 Michael S. Gazzaniga et al., « Some functional effects of sectioning the cerebral commissures in man », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 48, 1962/10, p. 1765-1769; Michael S. Gazzaniga et al., « Laterality effects in somesthesia following cerebral commissurotomy in man », *Neuropsychologia*, 1, 1963, p. 209-215.

18 Rodolfo R. Llinás, « Intrinsic electrical properties of mammalian neurons and CNS function: a historical perspective », *Science*, 242/4886, 1988, p. 1654-1664.

19 Rodolfo R. Llinás et Denis Paré, « Of dreaming and wakefulness », *Neuroscience*, 44, 1991/3, p. 521-535.

20 Rodolfo R. Llinás et Urs Ribary, « Rostrocaudal scan in human brain: A global characteristic of the 40-Hz response during sensory input », dans Erol Basar et Theodore H. Bullock (dir.), *Induced Rhythms in the Brain*, Boston, Springer, 1992, p. 147-154; « Coherent 40-Hz oscillation characterizes dream state in humans », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 90, 1993/5, p. 2078-2081.

21 Wolf Singer, « Synchronization of cortical activity and its putative role in information processing and learning », *Annual Review of Physiology*, 55, 1993, p. 349-375; « Development and plasticity of cortical processing architectures », *Science*, vol. 270, n° 5237, 1995, p. 758-764.

22 Wolf Singer et Charles M. Gray, « Visual feature integration and the temporal correlation hypothesis », *Annual Review of Neurosciences*, 18, 1995, p. 555-586.

contribuent tous à une expérience visuelle unique, unifiée et consciente d'un objet. Crick<sup>23</sup> a étendu cette proposition à une hypothèse générale des NCC. Il a mis en avant une hypothèse de travail selon laquelle les NCC consisteraient en des neurones synchronisés s'éveillant dans la gamme générale des 40 Hz en divers réseaux du système thalamo-cortical, et spécifiquement en liaison entre le thalamus et les couches quatre et six du cortex.

On doit distinguer ce type d'unité instantanée de l'unification organisée de séquences conscientes que nous tirons de la mémoire à court terme ou de la mémoire iconique. Les formes non pathologiques de conscience nécessitent un minimum de mémoire, afin que la séquence consciente inscrite dans une temporalité puisse être délivrée sur un mode organisé. Lorsque je prononce une phrase, par exemple, je dois, pour produire un discours cohérent, être capable de me souvenir du début de ma phrase au moment où celle-ci se termine. Tandis que l'unité instantanée est essentielle à (et nécessaire pour) la définition de la conscience, l'unité organisée temporellement est essentielle au fonctionnement sain de l'organisme conscient, mais n'est pas nécessaire en raison de l'existence même de la subjectivité consciente.

Cette caractéristique complexe de la subjectivité qualitative et unifiée est l'essence même de la conscience et c'est, plus que toute autre chose, ce qui rend la conscience différente des autres phénomènes qu'étudient les sciences naturelles. Le problème consiste à expliquer comment les opérations du cerveau, qui sont des opérations biologiques, chimiques et électriques objectives, produisent des états de sentiment et de pensée subjectifs. Comment le cerveau nous fait-il passer d'événements ayant lieu au sein du vide synaptique et dans les canaux ioniques aux pensées conscientes et aux sentiments? Si vous teniez sérieusement ce trait combiné pour le cœur de l'explication, je suis certain que vous obtiendriez un projet de recherche d'un genre différent de ceux qui font aujourd'hui autorité. La plupart des neurobiologistes adoptent ce que j'appelle l'approche du jeu de construction : trouvez le NCC d'éléments spécifiques du champ conscient, comme l'expérience de la couleur, puis construisez tout le champ à partir de tels éléments de construction. Une autre approche, que j'appelle l'approche de champ unifié, envisage le problème comme consistant à expliquer comment le cerveau produit un champ unifié de subjectivité. La théorie du champ unifié n'a pas recours aux éléments de construction, mais plutôt à de simples modifications du champ déjà existant de la subjectivité qualitative. J'y reviendrai.

Certains philosophes et neuroscientifiques pensent que nous ne pourrions jamais obtenir d'explication de la subjectivité : nous ne saurions expliquer

23 Francis Crick, *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*, op. cit.

pourquoi les choses chaudes nous paraissent chaudes, et les choses rouges nous paraissent rouges. Ces sceptiques ne proposent qu'une réponse simple : nous savons que cela arrive. Nous savons que les opérations du cerveau sont à l'origine de nos pensées et sensations intérieures qualitatives et subjectives. Parce que nous savons que cela arrive, nous devons essayer de découvrir comment cela se passe. Peut-être finirons-nous par échouer, mais nous ne pouvons préjuger de l'impossibilité du succès avant d'avoir essayé.

30

De nombreux philosophes et scientifiques pensent aussi que la subjectivité des états conscients rend impossible toute science stricte de la conscience. Car selon eux, si la science est par définition objective, et la conscience par définition subjective, il s'ensuit qu'il ne peut y avoir de science de la conscience. Cet argument est fallacieux, car il demeure ambigu sur les termes *subjectif* et *objectif*. Voici exposée cette ambiguïté : nous devons concevoir deux sens différents dans la distinction entre objectif et subjectif. Au sens épistémique (*épistémique* signifiant ici « ayant trait à la connaissance »), la science est en effet objective. Les scientifiques recherchent des vérités également accessibles à tout observateur compétent et indépendantes des sentiments et attitudes des expérimentateurs en question. Un exemple de proposition épistémiquement objective pourrait être : « Bill Clinton pèse 210 livres. » Un exemple de proposition épistémiquement subjective serait en revanche : « Bill Clinton est un bon président. » La première est objective parce que sa vérité ou sa fausseté peut être établie de façon indépendante des sentiments et attitudes des enquêteurs. La seconde est subjective parce qu'elle ne peut être établie. Mais il existe un autre sens à la distinction entre objectif et subjectif, un sens ontologique (*ontologique* signifie ici « ayant trait à l'existence »). Certaines entités, comme les douleurs, les chatouilles et les démangeaisons, ont un mode subjectif d'existence, au sens où elles n'existent que vécues par un sujet conscient. D'autres, comme les montagnes, les molécules et les plaques tectoniques ont un mode d'existence objectif, au sens où leur existence ne dépend d'aucune conscience. L'intérêt de cette distinction consiste à attirer l'attention sur le fait que l'exigence scientifique d'objectivité épistémique n'exclut pas d'avance la subjectivité ontologique comme domaine de recherche. Il n'y a pas de raison de principe nous interdisant une science objective de la douleur, même si la douleur n'existe que lorsqu'elle est ressentie par un agent conscient. La subjectivité ontologique de la sensation douloureuse n'exclut pas une science épistémiquement objective de la douleur. Bien que de nombreux philosophes et neuroscientifiques soient réticents à penser la subjectivité comme un véritable domaine d'investigation scientifique, nous y travaillons de fait en permanence. N'importe quel recueil de textes de neurologie contiendra des discussions approfondies de l'étiologie et du traitement d'états ontologiquement subjectifs, comme les douleurs et les anxiétés.

## QUELQUES AUTRES CARACTÉRISTIQUES DE LA CONSCIENCE

Afin de limiter cette liste, je ne mentionne ici que brièvement certaines autres caractéristiques de la conscience.

### Caractéristique 2 : L'intentionnalité

Avant tout, les états conscients se caractérisent par l'« intentionnalité », cette propriété des états mentaux par laquelle ils sont dirigés sur des objets et des états des choses du monde. Les philosophes emploient le mot *intentionnalité* non seulement pour désigner l'« intention » au sens ordinaire, mais aussi pour tout phénomène mental pourvu d'un contenu référentiel. Selon cette acception, les croyances, les espoirs, les intentions, les craintes, désirs et perceptions sont tous intentionnels. Ainsi, si j'ai une croyance, je dois croire en quelque chose. Si je vis une expérience visuelle normale, il doit m'apparaître que j'ai vraiment vu quelque chose, etc. Tous les états conscients ne sont pas intentionnels et toute intentionnalité n'est pas consciente. Par exemple, l'anxiété indirecte manque d'intentionnalité, et les croyances qui persistent dans le sommeil d'un homme manquent alors de conscience. Mais il me paraît évident que nombre des principales fonctions de la conscience sont intentionnelles. Par exemple, un animal éprouve des sensations conscientes de faim et de soif, accomplit des discriminations perceptives conscientes, s'engage dans des actions intentionnelles conscientes, et reconnaît consciemment ami et ennemi. Tous ces phénomènes sont de nature consciente et intentionnelle et tous sont essentiels à la survie biologique. Un exposé neurobiologique général de la conscience expliquera l'intentionnalité des états conscients. Par exemple, un exposé sur la vision des couleurs expliquera naturellement la capacité des agents à distinguer les couleurs les unes des autres.

### Caractéristique 3 : La distinction entre le centre et la périphérie de l'attention

Il est remarquable que je puisse à tout moment, au sein de mon champ conscient, déplacer mon attention d'un motif à un autre. Ainsi, par exemple, je ne m'inquiète pas immédiatement de la pression de mes chaussures sur mes pieds ou de la sensation de ma chemise sur mon cou. Mais je peux y déplacer mon attention à tout instant. Beaucoup de travail pertinent a déjà été accompli sur l'attention.

### Caractéristique 4 : Toutes les expériences conscientes humaines reflètent telle ou telle humeur (« mood »)

Nos états conscients ont toujours un certain parfum, il y a toujours une réponse à la question : « Comment vous sentez vous ? » Les humeurs n'ont pas nécessairement de nom. En ce moment, je ne me sens ni spécialement exalté,

ni particulièrement ennuyé, ni extatique, ni déprimé, pas même apathique. Mais je deviendrais tout aussi bien précisément conscient de mon état d'esprit si intervenait un changement brutal, si je recevais de très bonnes ou de très mauvaises nouvelles, par exemple. Les humeurs ne sont pas la même chose que les émotions, même si l'humeur dans laquelle nous nous trouvons nous prédispose à ressentir certaines émotions.

Nous sommes, à ce propos, plus proches d'obtenir le contrôle pharmacologique des humeurs au moyen de médicaments comme le Prozac que d'accéder au contrôle d'autres caractéristiques internes de la conscience.

**Caractéristique 5 : Tous les états conscients nous parviennent dans la dimension plaisir/déplaisir**

32 Il y a toujours, pour toute expérience consciente totale, une réponse à la question de savoir si c'était agréable, douloureux, déplaisant, neutre, etc. La caractéristique plaisir/déplaisir ne se confond pas avec l'humeur, même si certaines humeurs sont plus plaisantes que d'autres.

**Caractéristique 6 : Structure de Gestalt**

Le cerveau a une capacité remarquable à organiser des stimuli perceptifs très dégradés en formes perceptives conscientes cohérentes. Je peux, par exemple, reconnaître un visage, ou une voiture sur la foi de stimuli très limités. Les meilleurs exemples connus de structure de Gestalt nous viennent des psychologues de la Gestalt.

**Caractéristique 7 : La familiarité**

À des degrés divers, un sens de la familiarité se manifeste dans nos expériences conscientes. Même si je vois une maison que je n'avais jamais vue, je n'en reconnais pas moins une maison ; elle est d'une forme et d'une structure qui me sont familières. Les peintres surréalistes ont tenté de briser ce sentiment de familiarité et de banalité de nos expériences, mais même la montre molle ressemble toujours à une montre, et le chien à trois têtes ressemble toujours à un chien.

On pourrait poursuivre cette liste, et je l'ai fait dans des écrits précédents<sup>24</sup>. Il s'agit à présent de nous munir d'une liste minimale des caractéristiques que nous voudrions voir expliquées par une neurobiologie de la conscience. Pour rechercher une explication causale, nous devons connaître quels sont les effets qui requièrent une explication. Avant d'examiner certains projets de recherches en cours, nous devons déblayer encore le terrain.

---

24 John R. Searle, *The Rediscovery of the Mind*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 1992.

La confusion portant sur l'objectivité et la subjectivité que j'ai mentionnée plus haut n'est que la partie émergée de l'iceberg du problème classique du corps et de l'esprit. Bien que je pense qu'idéalement, les scientifiques se trouveraient mieux d'ignorer ce problème, le fait est qu'ils sont autant victimes des traditions philosophiques que quiconque, et que de nombreux scientifiques et philosophes s'attachent toujours aux catégories traditionnelles du corps et de l'esprit, du physique et du mental, du matérialisme et du dualisme, etc. Cet essai n'est pas le lieu d'une discussion détaillée du problème du corps et de l'esprit, mais je dois en dire quelques mots afin que nous puissions contourner dans la discussion qui suit les confusions auxquelles il a pu donner lieu.

L'expression la plus simple de la question du corps et de l'esprit est la suivante : quelle est précisément la relation de la conscience au cerveau ? Ce problème est d'une double nature, scientifique et philosophique. Je pense que sa solution rejoint tout ce que nous savons de la biologie et de la façon dont le monde fonctionne : la conscience et les autres sortes de phénomènes mentaux sont *causés* par des opérations neurobiologiques dans le cerveau, et *se réalisent* dans la structure du cerveau. En un mot, l'esprit conscient trouve son origine dans les opérations du cerveau et constitue lui-même une caractéristique de niveau supérieur du cerveau.

Le problème philosophique est relativement simple, mais il est beaucoup plus difficile de répondre à la question scientifique. Comment, au juste, les opérations du cerveau causent-elles la conscience, et comment la conscience se réalise-t-elle dans le cerveau ? Je veux être très clair sur l'aspect philosophique du problème, parce qu'il n'est pas possible d'aborder la question scientifique intelligemment si la partie philosophique reste obscure. Prenons deux aspects de la solution philosophique. Premièrement, la relation entre les mécanismes cérébraux et la conscience est une relation de causalité. Certaines actions de notre cerveau sont à l'origine de nos expériences conscientes. Deuxièmement, ceci ne nous force pas à adopter un quelconque dualisme parce que la forme de la causalité va du bas vers le haut, et son effet est simplement une caractéristique de plus haut niveau du cerveau lui-même, et non pas une substance à part. La conscience n'a rien d'un fluide que sécréterait le cerveau. Un état conscient reflète l'état conscient du cerveau. Tout comme l'eau peut adopter l'état liquide ou solide sans que la liquidité et la solidité soient des substances séparées, la conscience est un état dans lequel se trouve le cerveau sans que la conscience ne constitue une substance séparée.

On remarquera que j'ai mentionné la solution philosophique sans avoir recours à aucune des catégories traditionnelles de « dualisme », de « monisme », de « matérialisme », ou autres. Pour être franc, je crois ces catégories obsolètes.

Mais si nous les acceptons telles quelles, nous nous trouvons devoir choisir entre dualisme et matérialisme. D'après le dualisme, la conscience et les autres phénomènes mentaux existent dans un domaine ontologique différent du monde physique, chimique, ou biologique ordinaire. Le matérialisme, lui, considère que la conscience n'existe pas telle que je l'ai décrite. Ni le dualisme, ni le matérialisme comme on les interprète traditionnellement ne nous permettent de trouver une réponse à notre question. Le dualisme dit qu'il y a deux sortes de phénomènes dans le monde, mentaux et physiques. Le matérialisme soutient qu'il n'y en a qu'un type (les phénomènes sont matériels). Le dualisme aboutit à une impossible séparation de la réalité en deux catégories, et rend ainsi impossible toute explication de la relation entre le mental et le physique. Et le matérialisme finit par nier l'existence de tout état conscient qualitatif et irréductible de conscience ou de sentiment. En somme, le dualisme rend le problème insoluble, tandis que le matérialisme nie l'existence du phénomène à étudier, et donc de tout problème.

La vision que je propose rejette d'emblée ces deux catégories. Nous en savons suffisamment sur l'ordre du monde pour savoir que la conscience est un phénomène biologique *causé par* des opérations cérébrales et *réalisé dans* la structure du cerveau. La conscience est irréductible, non parce qu'elle ne saurait être expliquée, ou parce qu'elle est mystérieuse, mais parce qu'elle repose sur une ontologie à la première personne et ne saurait ainsi être réduite à des phénomènes liés à une ontologie objective. L'erreur classique que l'on a commise en science comme en philosophie fut de supposer que, si l'on rejetait le dualisme, comme je pense que nous devons le faire, on devrait embrasser l'hypothèse matérialiste. Mais dans la vision que j'avance, le matérialisme est tout aussi confus que le dualisme parce qu'il nie l'existence d'une conscience ontologiquement subjective dès le début. S'il fallait la nommer, j'appellerais *naturalisme biologique* la thèse qui rejette à la fois dualisme et matérialisme.

#### COMMENT EN SOMMES-NOUS VENUS LÀ ? UNE DIGRESSION HISTORIQUE

J'ai longtemps cru que les scientifiques se trouveraient mieux d'ignorer l'histoire du problème du corps et de l'esprit, mais je conclus à présent qu'à moins de la connaître, on bute toujours sur ces catégories historiques. J'ai réalisé ceci lors d'échanges sur l'intelligence artificielle, découvrant que nombre de mes interlocuteurs rencontraient Descartes au cours de leurs réflexions, un philosophe que beaucoup d'entre eux n'avaient même pas lu.

Ce que nous concevons aujourd'hui comme les sciences humaines n'est pas réellement né dans la Grèce antique. Les Grecs avaient presque tout, et en particulier jouissaient de la merveilleuse idée de « théorie ». L'invention de l'idée

de théorie – un ensemble systématique de propositions liées logiquement entre elles et tentant d'expliquer un phénomène dans un domaine quelconque – fut peut-être le plus grand aboutissement de la civilisation grecque. Cependant, les Grecs ne bénéficiaient pas de la pratique institutionnalisée de l'observation et de l'expérience systématiques. Celles-ci ne vinrent qu'après la Renaissance, au cours du XVII<sup>e</sup> siècle notamment. Combinant l'expérience avec l'idée de théorie, on rend possible une science telle que nous la concevons aujourd'hui. Mais un incident de modeste portée, survenu au cours du XVII<sup>e</sup> siècle, bloque toujours notre avancée. Un très sérieux conflit a opposé science et religion au XVII<sup>e</sup> siècle, la science paraissant menacer la religion. On doit en partie à Descartes et Galilée d'avoir dévié la menace apparente de la science sur l'orthodoxie chrétienne. Descartes, en particulier, soutenait que la réalité nous divise en deux genres, le mental et le physique, *res cogitans* et *res extensa*. Il a appliqué une division utile du territoire : la religion camperait sur le terrain de l'âme, et la science pourrait s'en prendre à la réalité matérielle. Mais ceci créa l'illusion que la science ne peut intervenir que sur des phénomènes objectifs de troisième personne, et non avec les expériences subjectives et qualitatives intérieures qui font notre vie consciente. Au XVII<sup>e</sup> siècle, ce mouvement parvint à éloigner les autorités de l'Église des affaires des scientifiques. (Ce succès ne fut à vrai dire que relatif. Descartes, après tout, dut quitter Paris et vivre en Hollande où la tolérance était plus grande, et Galilée dut abjurer sa théorie héliocentrique du système planétaire devant les autorités ecclésiastiques.) Toutefois, nous avons hérité de cette histoire une tradition et une tendance à ne pas penser la conscience comme un sujet d'étude pour les sciences naturelles de la même manière que nous considérons la maladie, la digestion ou les plaques tectoniques comme sujets des sciences naturelles. Je nous presse de surmonter cette réticence et, à cette fin, nous devons dépasser la tradition historique qui a fait paraître si naturel le fait d'éviter le sujet de la conscience dans son ensemble dans la recherche scientifique.

#### RÉSUMÉ INTERMÉDIAIRE DE L'ARGUMENTATION

Je considère que nous avons abouti aux conclusions suivantes. La conscience est un phénomène biologique comme n'importe quel autre. Elle consiste en des états qualitatifs et subjectifs intérieurs de perception, de sensation et de pensée. Sa caractéristique essentielle est la subjectivité qualitative unifiée. Les états conscients ont *pour cause* des opérations neurobiologiques dans le cerveau, et sont *réalisés* dans la structure du cerveau. Ceci constitue une affirmation comparable au fait de dire que la digestion est causée par des opérations chimiques ayant lieu dans l'appareil digestif, et que ces opérations

se réalisent dans l'appareil digestif. La conscience diffère des autres phénomènes biologiques au sens où elle est pourvue d'une ontologie subjective, ou « à la première personne ». Mais la subjectivité ontologique ne saurait nous interdire l'objectivité épistémique. Rien n'interdit une science objective de la conscience. Nous abandonnons les catégories classiques du dualisme et du matérialisme pour la même raison que nous avons abandonné les catégories de *phlogiston* et des fluides vitaux : elles ne s'appliquent pas au monde réel.

## L'ÉTUDE SCIENTIFIQUE DE LA CONSCIENCE

Comment devrions-nous alors conduire une recherche scientifique sur notre phénomène ?

36

De l'extérieur, cela paraît d'une facilité trompeuse. Il y a trois étapes. On identifiera d'abord les événements neurobiologiques corrélés à la conscience (le NCC). Ensuite, on testera la causalité de la relation. Et enfin, on essaiera de développer une théorie, sous la forme, idéalement, d'un ensemble de lois qui formaliserait les relations causales.

Ces trois étapes sont typiques de l'histoire des sciences. On peut, par exemple, penser au développement de la théorie microbienne des maladies. Nous devons d'abord trouver les corrélations entre des phénomènes empiriques bruts. Nous testons les corrélations afin d'y voir apparaître des relations de causalité en manipulant une variable et en constatant dans quelle mesure cela affecte les autres. Nous développons ensuite une théorie des mécanismes à l'œuvre et testons la théorie par de nouvelles expériences. Dans les années 1840, à Vienne, Semmelweis a ainsi par exemple remarqué que les patientes hospitalisées en obstétrique mouraient plus souvent de fièvre puerpérale que celles qui demeuraient chez elles. Il observa d'un peu plus près et découvrit un taux exceptionnellement élevé de fièvre puerpérale chez les femmes ayant été examinées par les étudiants en médecine qui quittaient la salle d'autopsie, sans se laver les mains. Semmelweis tenait là une corrélation empirique. Le taux de mortalité s'abaisa lorsqu'il imposa aux jeunes médecins de se laver les mains dans du jus de citron chloré. Semmelweis ne disposait pas encore de la théorie microbienne, mais avançait dans cette direction. Il nous paraît que, dans l'étude de la conscience, nous n'en sommes encore qu'à la première phase du cheminement de Semmelweis.

Au moment où l'on publie cet article, nous recherchons toujours les NCC. Supposons un instant, par exemple, que nous découvriions, comme Crick l'a avancé dans une hypothèse exploratoire, que le corrélat neurobiologique de la conscience est le réveil d'un ensemble de neurones entre le thalamus et les couches quatre et six du cortex, dans la gamme des 40 Hz. Il s'agirait de la première phase, la deuxième phase devant consister à manipuler le phénomène en question pour

voir si l'on peut y trouver une relation de causalité. Idéalement, nous devrions tester l'hypothèse selon laquelle le NCC en question est à la fois nécessaire et suffisant à l'existence de la conscience. Pour établir la nécessité, nous devrions constater si un sujet dont le NCC putatif aura été ôté perd consécutivement la conscience. Pour établir la suffisance, nous devrions observer si un sujet autrement inconscient peut être ramené à la conscience par la stimulation du NCC. Les purs cas de suffisance causale sont rares en biologie, et il s'agit souvent de comprendre la notion de conditions sous la contrainte d'un ensemble de présuppositions de fond, c'est-à-dire dans un contexte biologique donné. Ainsi, nos conditions suffisantes à la conscience ne seraient vraisemblablement valables que chez un sujet vivant muni d'un cerveau fonctionnant à un certain niveau d'activité, à une température appropriée, etc. Mais ce que nous tentons d'établir idéalement est une preuve que l'élément n'est pas simplement corrélé avec la conscience, mais qu'il est à la fois causalement nécessaire et suffisant, toutes choses égales par ailleurs, à la présence de la conscience. Du point de vue de l'observateur extérieur, ceci pourrait sembler la façon de procéder idéale. Pourquoi ne l'a-t-on jamais suivie? Je l'ignore. Il s'avère, par exemple, qu'il est très difficile de trouver un NCC exact, et que les outils d'investigation actuels, la tomographie à émission de positrons, les scanners CAT, et les techniques d'imagerie par résonance magnétique notamment, n'ont toujours pas permis d'identifier le NCC. Il existe d'intéressantes différences entre les radiographies de sujets conscients et de sujets en sommeil paradoxal, d'une part, et de sujets en sommeil profond d'autre part. Mais il est difficile d'établir quelle part des différences observables sont liées à la conscience. De nombreuses opérations continuent de se poursuivre dans les cerveaux des patients inconscients comme des sujets conscients, qui n'ont rien à voir avec la production de la conscience. Vous pourrez voir certaines parties d'un cerveau s'activer en faisant exécuter à un sujet déjà conscient diverses tâches cognitives, comme la perception ou la mémoire. Mais ceci ne vous fournira pas la différence entre être conscient en général et être totalement inconscient. Nous paraissions ainsi encore à un stade peu avancé de la technologie associée à la recherche sur le cerveau pour établir notre première étape. En dépit de tout l'intérêt que suscite le développement des techniques d'imagerie, nous n'avons toujours pas, pour autant que je le sache, trouvé de moyen de représenter le NCC. Nous souvenant de tout ceci, tournons-nous à présent vers certains travaux menés pour résoudre le problème de la conscience.

#### L'APPROCHE STANDARD DE LA CONSCIENCE : LE MODÈLE DU JEU DE CONSTRUCTION

La plupart des théoriciens adoptent tacitement la théorie du jeu de construction dans l'étude de la conscience. L'idée que celle-ci véhicule est que

tout champ conscient est composé de ses diverses parties : l'expérience visuelle de la couleur rouge, le goût du café, la sensation du vent qui entre par la fenêtre ouverte. Il semble que, si nous pouvions nous figurer ce qui fait ne serait-ce que l'un de ces blocs conscients, nous tiendrions la clé de l'entière structure. Si nous pouvions par exemple briser le secret de la conscience visuelle, nous en obtiendrions la clé de tous les autres modes. Cette vision est particulièrement explicite dans le travail de Crick et Koch<sup>25</sup>. D'après eux, si nous pouvions localiser le NCC de la vision, nous pourrions alors expliquer la conscience visuelle, et nous saurions alors quoi rechercher pour trouver le NCC de l'ouïe et des autres sens, et si nous pouvions toutes les rassembler, nous obtiendrions alors tout le champ conscient.

L'énoncé le plus fort et le plus original de la théorie du jeu de construction que je connaisse est celui de Bartels et Zeki<sup>26</sup>. Ils voient l'activité agglomérante du cerveau comme une activité qui rassemble tout un ensemble d'expériences déjà conscientes, et non comme un processus qui générerait une expérience consciente unifiée. Ainsi qu'ils l'écrivent, « la conscience n'est pas une faculté unitaire, mais... elle consiste en de nombreuses microconsciences<sup>27</sup>. » « L'activité, à toute étape ou nœud d'un système perceptif ou de traitement, a un corrélat conscient. L'agglomération d'activité cellulaire en différents nœuds n'est donc pas un processus précédant ou même facilitant l'expérience consciente, mais plutôt rassemblant différentes expériences conscientes<sup>28</sup> ».

Au moins trois pistes de recherche s'accommodent de la théorie du jeu de construction, et servent souvent à l'appuyer.

#### La perception extrasensorielle (« *blindsight* »)

*Blindsight* (littéralement traduit par « vision aveugle ») est le nom donné par le psychologue Weiskrantz au phénomène par lequel certains patients atteints de lésions de V1 peuvent faire état des incidents ayant lieu dans leur champ visuel, même s'ils ne mentionnent aucune conscience visuelle du stimulus. Dans le cas de DB, le dernier patient étudié, par exemple, si un X ou un O étaient projetés sur un écran dans la zone aveugle de son champ visuel, le patient niait avoir vu quoique ce soit lorsqu'on le lui demandait. Mais il répondait presque régulièrement correctement si on lui demandait de deviner si un X ou un O était visible à l'écran. De plus, les sujets d'une telle expérience se disent eux-mêmes

<sup>25</sup> Francis Crick et Christof Koch, « Consciousness and neuroscience », *Cerebral Cortex*, 8, 1998, p. 97-107.

<sup>26</sup> Andreas Bartels et Semir Zeki, « The autonomy of the visual systems and the modularity of conscious vision », *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Ser. B*, 353, 1998.

<sup>27</sup> *Ibid.*, p. 2327.

<sup>28</sup> *Ibid.*, p. 2330.

surpris de leurs résultats. Lorsque l'expérimentateur demanda à DB, au cours de l'entretien qui suivit l'expérience, s'il savait à quel point il avait vu juste, DB répondit : « Non, je ne le savais pas, parce que je ne pouvais absolument rien y voir<sup>29</sup>. » Cette recherche a par la suite été renouvelée auprès de nombreux autres patients, et on teste à présent expérimentalement la perception extrasensorielle auprès de singes<sup>30</sup>.

Certains chercheurs supposent que l'on devrait faire de la perception extrasensorielle la clé de la compréhension de la conscience. Leur argument est le suivant : dans le cas du *blindsight*, la différence est claire entre vision consciente et traitement inconscient d'information. Il semble que si nous pouvions découvrir la différence physiologique et anatomique entre vision et *blindsight*, nous pourrions trouver la clé de l'analyse de la conscience puisque nous parviendrions à une distinction neurologique claire entre les cas conscients et inconscients.

#### Rivalité binoculaire et commutation de Gestalt (« *Gestalt switching* »)

Une proposition intéressante pour la recherche du NCC de la vision consiste à étudier des cas où le stimulus externe est constant, mais où l'expérience subjective intérieure varie. On en trouve deux exemples dans la commutation de Gestalt où la même figure, comme le cube de Necker, est perçue de deux manières différentes, et la rivalité binoculaire, où l'on présente différents stimuli à chaque œil, mais où l'expérience visuelle relève à un instant donné soit d'un stimulus, soit de l'autre, mais pas des deux. Dans des cas comme celui-ci, l'expérimentateur a une chance de parvenir à isoler un NCC spécifique à l'expérience visuelle indépendamment des corrélats neurologiques du stimulus rétinien<sup>31</sup>. L'élégance de cette recherche est qu'elle semble isoler un NCC précis correspondant à une expérience consciente précise. Puisque le stimulus externe est constant et qu'il y a (au moins) deux expériences conscientes différentes A et B, il apparaît qu'il doit exister un point du réseau neuronal où une séquence d'événements neuraux cause l'expérience A et un autre point où une seconde séquence génère l'expérience B. Il suffirait d'identifier ces deux points, et l'on aurait trouvé les NCC précis de deux blocs de construction du champ conscient.

29 Larry Weiskrants, *Blindsight: A Case Study and Implications*, New York, Oxford University Press, 1986, p. 24.

30 Petra Stoerig et Alan Cowey, « Blindsight in man and monkey », *Brain*, 12, 1997, p. 535-559.

31 Nikos K. Logothetis, « Single units and conscious vision », *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, vol. 353, n° 1377, 1998, p. 1801-1818; Nikos K. Logothetis et Jeffrey D. Schall, « Neuronal correlates of subjective visual perception », *Science*, 245, 1989, p. 761-763.

## Les corrélats neuraux de la vision

La façon la plus évidente de rechercher les NCC est peut-être de tracer les origines neurobiologiques d'une modalité de perception particulière, comme la vision.

Dans un article récent, Crick et Koch<sup>32</sup> choisissent comme hypothèse de travail que seuls certains types de neurones signaleront le NCC. Ils ne pensent pas qu'aucun des NCC de la vision puisse se trouver dans VI<sup>33</sup>. Leur raison de penser que VI ne contient pas le NCC est que VI n'est pas relié aux lobes frontaux de manière à contribuer directement au traitement d'information essentiel à la perception visuelle. Leur idée est que la fonction de la conscience visuelle est de fournir directement de l'information visuelle aux parties du cerveau qui génèrent la motricité volontaire, y compris la parole. Ils pensent ainsi que VI n'est pas corrélé directement à la conscience visuelle parce que dans VI, l'information est recodée en diverses aires visuelles et n'est pas transmise directement au cortex frontal.

40

## DOUTES AU SUJET DE LA THÉORIE DES BLOCS DE CONSTRUCTION

La théorie du jeu de construction est peut-être juste, mais certaines de ses caractéristiques sont gênantes. D'abord, toutes les recherches entreprises pour identifier les NCC ont été menées sur des sujets déjà conscients, indépendamment du NCC en question. Le problème de la recherche sur la perception extrasensorielle comme méthode de découverte du NCC est que les patients observés ne témoignent de *blindsight* que s'ils sont déjà conscients. C'est-à-dire que l'on ne peut mettre en évidence le traitement d'information qui se manifeste dans le cas de *blindsight* que dans le cas de patients tout à fait conscients. Nous ne pouvons ainsi explorer la conscience en général en étudiant la différence entre le patient doué de *blindsight* et le patient doué d'une vue normale, parce que les sujets sont toujours conscients. Il pourrait s'avérer que ce dont nous avons besoin dans notre théorie de la conscience est une explication du champ conscient essentiel à la fois à la vision normale et au *blindsight* ou à toute autre modalité sensorielle.

Des remarques similaires s'appliquent aux expériences sur la rivalité binoculaire. Cette recherche est très précieuse, mais on ne saurait dire comment elle pourrait nous fournir une compréhension des différences exactes

32 « Consciousness and neuroscience », *op. cit.*

33 Francis Crick et Christof Koch, « Are we aware of neural activity in primary visual cortex? », *Nature*, 374, 1995, p. 121-123.

entre les cerveaux conscient et inconscient puisque, ici encore, le cerveau est entièrement conscient.

De même, Crick<sup>34</sup> et Koch<sup>35</sup> n'ont enquêté que sur des sujets déjà conscients. Ce que nous voudrions connaître est ce qui rend possible qu'un sujet soit conscient. Étant donné un sujet conscient, sa conscience sera modifiée par son expérience visuelle, mais il ne s'ensuit pas que la conscience est composée de divers éléments de construction dont l'expérience visuelle ne constitue qu'un exemple.

Je veux ici exposer mes doutes avec précision. Il existe (au moins) deux hypothèses possibles :

1/ la théorie des blocs de construction : le champ conscient est composé de petits éléments qui se combinent pour former le champ. Trouver le NCC à l'origine d'un composant quelconque, c'est trouver un élément causalement nécessaire et suffisant pour cette expérience consciente. Ainsi, en trouver ne serait-ce qu'un, c'est résoudre le problème de la conscience.

2/ la théorie du champ unifié (sur laquelle nous reviendrons plus loin) : les expériences conscientes se manifestent en champs unifiés. Pour connaître une expérience visuelle, un sujet doit être déjà conscient et l'expérience altérer le champ. Ni le *blindsight*, ni la rivalité binoculaire ou la vision normale ne peuvent nous fournir un authentique NCC causal parce que seuls les sujets déjà conscients peuvent connaître ces expériences ;

Il est important d'insister sur le fait que les deux hypothèses sont empiriquement rivales et seront départagées par la recherche scientifique et non par la discussion philosophique. Pourquoi la seconde hypothèse recueille-t-elle alors ma préférence ? La théorie du jeu de construction affirme que si un patient totalement inconscient remplit certaines conditions physiologiques minimales (il est en vie, le cerveau fonctionne normalement, la température corporelle du sujet est normale, etc.), et si l'on pouvait déclencher le NCC correspondant à l'expérience de la couleur rouge, par exemple, le sujet inconscient vivrait soudain une expérience consciente de la couleur rouge, et rien d'autre. Un bloc de construction en vaut un autre. La recherche pourrait invalider mon opinion, mais je ne pense pas que cela soit possible sur la base du peu de chose que nous savons du cerveau. Seul un cerveau déjà au seuil de la conscience, qui a déjà un champ conscient, peut connaître l'expérience de la couleur rouge.

Par ailleurs, selon la théorie multi-étapes de Bartels et Zeki<sup>36</sup>, les microconsciences sont toutes capables d'une existence séparée et indépendante.

34 Francis Crick, « Visual perception: rivalry and consciousness », *Nature*, 379, 1996, p. 485-486.

35 Francis Crick et Christof Koch, « Are we aware of neural activity in primary visual cortex? », art. cit.

36 Andreas Bartels et Semir Zeki, « The autonomy of the visual systems and the modularity of conscious vision », art. cit.

Le sens de ceci ne m'apparaît pas clairement. Je sais ce que c'est, pour moi, d'explorer mon propre champ conscient, mais qui fait l'expérience de toutes ces petites microconsciences ? Et que signifierait pour chacune d'entre elles le fait d'exister séparément ?

#### LA CONSCIENCE FONDAMENTALE ET UNE THÉORIE DE CHAMP UNIFIÉ

42

Il existe une autre façon de considérer les choses, qui induit une autre approche de recherche. Imaginez que vous vous réveilliez d'un sommeil sans rêve dans une pièce obscure. Jusqu'ici, vous n'avez aucun flux cohérent de pensée et presque aucun stimulus perceptif. À part la pression de votre corps sur le lit et la sensation des couvertures qui recouvrent votre corps, vous ne recevez aucun stimulus extérieur. Pourtant, il doit y avoir une différence entre l'état d'éveil minimal dans lequel vous vous trouvez et l'état d'inconscience dans lequel vous vous trouviez précédemment. Cette différence, c'est le NCC qu'il nous faut selon moi rechercher. Cet état d'éveil ressort d'une conscience fondamentale, ou d'arrière-plan (*basal or background consciousness*).

À présent, vous allumez la lumière, vous vous levez, vous vous déplacez... Que se passe-t-il alors ? Créez-vous de nouveaux états conscients ? En un sens, cela ne fait pas de doute puisque auparavant vous ne perceviez pas consciemment de stimuli visuels, comme c'est le cas à présent. Mais les expériences visuelles éveillent-elles tout le champ de conscience dans la relation de la partie au tout ? C'est ce que presque tout le monde pense et ce que je croyais moi-même, mais voici une autre façon de considérer ce phénomène. Pensez à l'expérience visuelle de la table non comme un objet dans le champ conscient, à la façon dont la table est un objet dans la pièce, mais comme une altération du champ conscient, comme une nouvelle forme que prend le champ unifié. Comme Llinas et ses collègues le formulent, la conscience est « modulée plutôt que générée par les sens<sup>37</sup> ».

Je souhaite éviter la métaphore de la relation de la partie au tout, mais aussi celle de l'avant-scène. Nous ne devrions pas concevoir mes nouvelles expériences comme autant d'acteurs nouveaux sur la scène de la conscience, mais comme des accidents de terrain, des formes, ou encore une topographie dans le champ unifié de la conscience. Quelle est la différence ? La métaphore de l'avant-scène nous présente une scène à l'arrière-plan constant, sur laquelle se produisent différents acteurs. Je pense que cette vision est erronée. Il n'y a que le champ conscient unifié, et rien d'autre, et il prend différentes formes.

---

37 Rodolfo R. Llinás *et al.*, « The neuronal basis for consciousness », *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, B, 353, 1998, p. 1841.

Si ceci est la juste façon de considérer les choses (encore une fois, il ne s'agit que d'une hypothèse personnelle), nous obtenons alors une autre sorte de projet de recherche. Il n'existe pas de conscience visuelle séparée, et dès lors, c'est faire fausse route que rechercher le NCC de la vision. Seul le sujet déjà conscient peut connaître des expériences visuelles. Il en découle que l'introduction d'expériences visuelles n'est pas une introduction de la conscience, mais une modification d'une conscience préexistante.

Le programme de recherche implicitement contenu dans l'hypothèse de la conscience comme champ unifié implique qu'à un moment donné, nous devons explorer l'état général du cerveau conscient, par opposition au cerveau inconscient. Nous n'expliquerons pas le phénomène général de la subjectivité qualitative unifiée en recherchant des NCC locaux et spécifiques. La question importante n'est pas ce qu'est le NCC de la conscience visuelle, mais comment le système visuel introduit les expériences visuelles dans un champ conscient déjà unifié, et comment, au départ, le cerveau crée ce champ conscient unifié. Le problème se précise. Nous essayons à présent d'identifier les caractéristiques d'un système composé d'une centaine de milliards de neurones reliés entre eux par des synapses permettant de produire un champ conscient de l'espèce de celui que j'ai décrit. Dans un sens tout à fait ordinaire, la conscience est unifiée et holistique, mais le cerveau n'est pas ainsi unifié et holistique. Ce que nous devons chercher, c'est donc quelque activité cérébrale massive capable de produire une expérience consciente unifiée et holistique. Pour des raisons que nous connaissons à présent par l'étude des lésions, nous sommes peu susceptibles de trouver une propriété globale du cerveau répondant à cette description, et nous avons de très bonnes raisons de penser que nous devrions sans doute rechercher la conscience de champ unifié dans l'activité du système *thalamocortical*. L'hypothèse de travail serait que la conscience est en grande partie localisée dans le système thalamocortical, qui produit des modifications correspondant aux diverses modalités sensorielles. Autrement dit, je ne crois pas que nous trouverons de conscience visuelle dans le système visuel et de conscience auditive dans le système auditif. Nous trouverons un champ conscient unique et unifié contenant la vue, l'ouïe, et d'autres aspects.

Remarquez que si cette hypothèse était juste, elle résoudrait automatiquement le problème des liaisons de la conscience. La production de tout état de conscience par le cerveau est la production d'une conscience unifiée.

Nous sommes tentés de nous figurer notre champ conscient comme constitué d'éléments divers – vision, toucher, ouïe, flux de pensée, etc. L'approche par laquelle nous pensons les grands objets comme composés de petits éléments s'est montrée si spectaculairement efficace dans le reste de la science qu'elle est presque irrésistible ici. La théorie atomique, la théorie cellulaire en

biologie, et la théorie microbienne de la maladie en sont autant d'exemples. La pulsion consistant à penser la conscience comme faite elle aussi d'éléments de constructions plus petits est irrésistible. Mais je pense qu'elle pourrait ne pas s'appliquer à la conscience. Peut-être devrions-nous penser la conscience d'un point de vue holistique, et peut-être pouvons-nous trouver pour la conscience du sens à la proposition selon laquelle « le tout est plus grand que la somme des parties ». En effet, peut-être est-il même erroné de penser la conscience comme composée de parties. Je veux suggérer ici que si nous pensons la conscience d'un point de vue holistique, les divers aspects que j'ai mentionnés jusqu'ici, et en particulier notre combinaison originale de subjectivité, de qualitativité et d'unité en une seule caractéristique, en sembleront moins mystérieux. Plutôt que de penser mon état de conscience comme composé d'éléments divers – la perception de l'écran de l'ordinateur, le bruit du ruisseau au-dehors, les ombres projetées sur le mur par le soleil couchant –, nous devrions penser chacun de ces derniers comme autant de modifications, de formes que reçoit le champ conscient fondamental sous-jacent après que mes terminaisons nerveuses périphériques ont été assaillies par les divers stimuli externes. L'implication de ceci sur la recherche est que nous devrions rechercher la conscience comme une caractéristique du cerveau émergeant de l'activité de masses importantes de neurones, et qui ne peut être expliquée que par l'activité de neurones individuels. J'insiste en somme pour que l'on considère sérieusement l'approche de champ unifié comme une alternative à l'approche du jeu de construction, plus commune.

#### VARIATIONS SUR LA THÉORIE DU CHAMP UNIFIÉ

L'idée selon laquelle on devrait explorer la conscience comme un champ unifié n'est pas neuve – elle remonte au moins aussi loin que la doctrine de l'unité transcendante de l'aperception de Kant<sup>38</sup>. Je n'ai pas trouvé d'auteur contemporain en neurobiologie qui fit une distinction claire entre ce que j'ai appelé la théorie du jeu de construction et la théorie de champ unifié, mais au moins deux pistes de recherche contemporaines sont en cohérence avec l'approche proposée ici : les travaux de Llinas et de ses collègues<sup>39</sup> et ceux de Tononi, Edelman et Sporns<sup>40</sup>.

38 Emmanuel Kant, *The Critique of Pure Reason* [1787], Riga, Hardknock, Libet B, 1993.

39 Rodolfo R. Llinás, « Intrinsic electrical properties of mammalian neurons and CNS function », art. cit. ; Rodolfo R. Llinás *et al.*, « The neuronal basis for consciousness », art. cit.

40 Giulio Tononi et Gerald M. Edelman, « Consciousness and complexity », *Science*, 282, 1998, p. 1846-1851 ; Giulio Tononi *et al.*, « Reentry and the problem of integrating multiple cortical areas: simulation of dynamic integration in the visual system », *Cerebral Cortex*, 2, 1992, p. 310-335 ; Giulio Tononi *et al.*, « Investigating neural correlates of conscious perception

D'après Llinas et ses collègues<sup>41</sup>, nous ne devrions pas penser la conscience comme produite par des influx sensoriels, mais plutôt comme un état fonctionnel de larges portions du cerveau, le système thalamocortical essentiellement. Par ailleurs, nous devrions nous figurer les influx sensoriels comme servant à moduler un état de conscience préexistant plutôt que comme créant à nouveau un état de conscience. D'après eux, la conscience est un état « intrinsèque » du cerveau, et non une réponse aux influx de stimuli sensoriels. Les rêves ne les intéressent pas particulièrement, parce que dans un rêve, le cerveau est conscient mais incapable de percevoir le monde extérieur au travers d'influx sensoriels. Ils pensent que le NCC consiste en une activité synchronisée oscillatoire dans le système thalamocortical<sup>42</sup>.

Tononi et Edelman ont avancé ce qu'ils appellent l'hypothèse du noyau dynamique<sup>43</sup>. Ils sont frappés par le fait que la conscience est dotée de deux propriétés remarquables : l'unité, que nous évoquions plus tôt, et l'extrême différenciation ou complexité à l'intérieur de tout champ conscient. Ceci leur fait penser que nous ne devrions pas rechercher la conscience dans un genre particulier de type neuronal, mais plutôt dans l'activité de grandes populations de neurones. Ils recherchent le NCC de l'unité de la conscience dans la rapide intégration qui a lieu dans les mécanismes de réentrée du système thalamocortical. Leur idée est que pour rendre compte de la combinaison d'intégration et de différenciation dans tout champ conscient, ils doivent identifier de vastes groupes de neurones fonctionnant ensemble et s'activant de manière synchronisée. De plus, ce groupe, qu'ils appellent groupe fonctionnel, devrait aussi être capable de différenciation entre ses éléments constitutifs afin de rendre compte des différents éléments de la conscience. Ils pensent que l'éveil synchronisé des régions corticales situées entre le cortex et le thalamus constitue un indicateur indirect de ce groupement fonctionnel. Une fois qu'un groupe fonctionnel sera identifié, ils souhaitent chercher à savoir s'il contient différents modes d'activité d'état neuronaux. Ils pensent que la combinaison du groupement fonctionnel et de la différenciation constitue le « noyau dynamique ». Ils pensent que le « noyau dynamique » est constitué d'une activité neurale unifiée de grande complexité. Ils estiment aussi que le noyau dynamique ne s'étend pas à tout le cerveau, mais se situe essentiellement dans les régions thalamocorticales, tout particulièrement celles qui sont impliquées dans la catégorisation perceptive, et contient des mécanismes de réentrée de la

---

by frequency-tagged neuromagnetic responses », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 95, 1998, p. 3198-3203.

41 « The neuronal basis for consciousness », art. cit.

42 *Ibid.*, p. 1845.

43 « Consciousness and complexity », art. cit.

sorte de ceux qu'Edelman a décrit dans des travaux plus anciens<sup>44</sup>. Dans une nouvelle étude, ils assurent avec des collègues<sup>45</sup> avoir trouvé une preuve directe du rôle de l'unité de réentrée dans le NCC. Comme les partisans de la théorie des blocs de construction, ils recherchent des NCC de conscience comme ceux que l'on peut trouver dans les études de la rivalité binoculaire.

Cette approche paraît combiner des traits de la théorie des blocs de construction et de celle du champ unifié.

## CONCLUSION

46

D'après moi, le problème de la conscience est aujourd'hui le plus important de ceux qui se posent aux sciences de la vie. Je pense que nous sommes à présent parvenus au point où nous pouvons le considérer comme un problème biologique comme un autre. Pendant des décennies, la recherche a été entravée par deux conceptions erronées : d'abord, celle selon laquelle la conscience n'est qu'une espèce particulière de programme informatique, un logiciel spécial logé dans l'unité centrale cerveau ; et aussi celle selon laquelle la conscience n'est que traitement d'information. Le bon type de traitement d'information – ou, en fonction des conceptions, tout traitement d'information – suffirait à assurer la conscience. J'ai longuement critiqué ailleurs ces conceptions<sup>46</sup> et ne répéterai pas ces critiques ici. Mais il est important que nous comprenions combien ces conceptions sont antibiologiques. Selon elles, le cerveau n'importe pas vraiment. Il se trouve que notre programme est logé dans nos cerveaux, mais tout matériel pouvant supporter le programme ou traiter l'information pourrait tout aussi bien faire l'affaire. Je crois au contraire que la compréhension de la nature de la conscience exige la compréhension de la façon dont les opérations du cerveau *causent et réalisent* la conscience. Peut-être pourrons-nous, lorsque nous comprendrons comment fonctionne le cerveau, construire des objets conscients utilisant des matériaux non biologiques, qui pourraient dupliquer et non plus seulement simuler les forces causales à l'œuvre dans le cerveau. Mais nous devons d'abord comprendre comment fonctionne le cerveau.

44 Gerald Edelman, *The Remembered Present: A Biological Theory of Consciousness*, op. cit. ; *Bright Air, Brilliant Fire: On the Matter of the Mind*, op. cit.

45 Ramesh Srinivasan et al., « Frequency tagging competing stimuli in binocular rivalry reveals increased synchronization of neuromagnetic responses during conscious perception », *Journal of Neuroscience*, 19, 1999.

46 John R. Searle, « Minds, brains and programs », *The Behavioral and Brain Sciences*, 3, 1980, p. 417-457 ; *The Rediscovery of the Mind*, op. cit. ; *The Mystery of Consciousness*, New York, The New York Review of Books, 1997.

## REMERCIEMENTS

Je suis redevable de la discussion de ces questions auprès de beaucoup de gens. Aucun d'entre eux ne saurait être tenu responsable des erreurs que j'aurais pu commettre. Je souhaite tout particulièrement remercier Samuel Barondes, Dale Berger, Francis Crick, Gerald Edelman, Susan Greenfield, Jennifer Hudin, John Kihlstrom, Jessica Samuels, Dagmar Searle, Wolf Singer, Barry Smith et Gunther Stent.



## TABLE DES MATIÈRES

Préambule	
Anne Hénauld .....	7
Introduction	
Jean-François Bordron et Denis Bertrand .....	13

### PREMIÈRE PARTIE

#### THÉORIE : HISTOIRE DES DOMAINES

La Conscience	
John R. Searle .....	21
La non-généricité comme méthode de composition à la renaissance	
Jean Petitot .....	49
L'intelligibilité phénoménologique du signe : la preuve par la N400	
David Piotrowski .....	83
Henri-Cartier-Bresson (HCB) : Non-généricité et expressivité plastique	
Anne Hénauld .....	117
Perspective archéosémiotique sur Palmyre	
Manar Hammad .....	137
La psychosémiotique : un vœu pieux de Greimas	
Ivan Darrault-Harris .....	153

### DEUXIÈME PARTIE

#### LE SENSIBLE : FIGURATIVITÉ ET PERCEPTION

M'hypothèse tensive : point de vue ou théorie ?	
Claude Zilberberg .....	169
Corps communicant et corps signifiant	
Jacques Fontanille .....	185
La tasse, le mug, le bol : petite histoire du temps domestiqué	
Anne Beyaert-Geslin .....	197

Sémiotique, perception et multimodalité	
Jean-François Bordron .....	217
Sens, sensible, symbolique	
Pierre Boudon .....	231
Perception et signification : pour une problématisation de la sémiotique perspective	
Audrey Moutat .....	245
« Là partout dans l'atmosphère » : rythme et signification infra-iconique	
Verónica Estay Stange .....	263
Semi-symbolisme et efficacité symbolique	
Denis Bertrand .....	273

### TROISIÈME PARTIE

#### LE RÉEL : PRATIQUES, OBJETS MÉDIAS

586

La figuration des mécanismes sémantiques	
Bernard Pottier .....	287
L'œuvre de main : pour une sémiotique haptologique	
Herman Parret .....	301
L'énonciation comme pratique : contexte et médiations	
Marie Colas-Blaise .....	321
Le sens de la gestualité	
Diana Luz Pessoa de Barros .....	335
Sémiotique et thérapeutique dans les troubles du langage : le cas du bégaiement	
Anne Croll .....	345
Apprentissage de la texture par le récit et du récit par la texture : analyse d'un livre tactile	
Odile Le Guern .....	367
L'analyse des archives visuelles par l'image. La sémiotique face à la « Media Visualization » de Lev Manovich	
Maria Giulia Dondero .....	381
Régimes de visibilité, croyance et trompe-l'œil : haute définition (HDTV) et basse définition (LDTV) dans la représentation médiale	
Giulia Ceriani .....	399
Société de la communication et société digitale : quelques jalons sémiotiques	
Érik Bertin .....	407

QUATRIÈME PARTIE  
LE SENS : À LA CROISÉE DES DISCIPLINES

From Linguistics to Semiotics: Hjelmslev's Fortunate Error Per Aage Brandt.....	431
Hjelmslev et les apories de la « forme » Alessandro Zinna.....	449
Sémiotique du vécu (l'affect) : phénoménologie ou sémiologie ? Waldir Beividas.....	467
Éléments pour une théorie de l'image Francesco Marsciani.....	487
Parcours sémiotiques quasi topologiques Jean-Pierre Desclés.....	495
Sémiotique et approche actionnelle du langage Denis Vernant.....	515
Husserl, Peirce et la sémiotique actuelle : les fondements phénoménologiques de la sémiotique créative José María Paz Gago.....	525
Motifs et imagination sémiolinguistique Yves-Marie Visetti.....	537
Sémiologie et théorie de l'évolution Raymond Pictet.....	565
Table des matières.....	585

