

Le dualisme cartésien a-t-il rendu l'âme ?

La neuroimagerie fonctionnelle a-t-elle sonné le glas du dualisme cartésien ? Ayant mis en évidence certains substrats cérébraux de la conscience, elle semble avoir tué l'idée d'un esprit immatériel extérieur au corps. Une étude récente montre que les conceptions dualistes gardent cependant de nombreux partisans. Et cela n'est pas sans conséquence.

En 1983 déjà, Jean-Pierre Changeux écrivait dans 'L'homme neuronal' : *"L'identité entre états mentaux et états physiologiques ou physicochimiques du cerveau s'impose en toute légitimité."* Depuis, les études par imagerie cérébrale fonctionnelle se sont multipliées et chacune d'elles a apporté sa pierre à la corroboration de cette thèse. A priori, le dualisme cartésien est mort, puisque tout indique que l'esprit n'émane pas d'une substance immatérielle extérieure au corps. La science moderne rejoint donc les conceptions matérialistes des philosophes des Lumières. Pour Diderot et le baron d'Holbach, par exemple, l'esprit est une propriété du cerveau. Et comme ce dernier obéit, selon eux, aux lois du déterminisme naturel, il ne peut exister de volonté libre. Il faut donc glisser la croyance en un libre arbitre dans le même cercueil que le spiritualisme. Dans son 'Système de la nature', le baron d'Holbach écrit : *"Notre vie est une ligne que la nature nous ordonne de suivre à la surface de la Terre sans jamais pouvoir nous en écarter un instant."*

Auteur : Philippe Lambert.

Aujourd'hui, les tenants du déterminisme sont assez nombreux parmi les neuroscientifiques. De ceux qui s'efforcent de sauver l'idée d'un libre arbitre, tel le prix Nobel Gerald Edelman, le philosophe Jean-Noël Missa, de l'Université Libre de Bruxelles, dit qu'ils se réfugient derrière un matérialisme inconséquent. Edelman, par exemple, parle d'une conscience primaire et d'une conscience supérieure, à laquelle l'homme accéderait grâce au langage. Celui-ci engendrerait un phénomène de distanciation laissant entrevoir une échappatoire au double déterminisme génétique et épigénétique – l'imprégnation de notre tissu cérébral même par notre 'histoire' individuelle –, ce qui permettrait d'imaginer un véritable processus d'autodétermination. Pour beaucoup, cependant, il s'agit d'une solution ad hoc greffée par Edelman sur son modèle général de la sélection des groupes neuronaux (le 'darwinisme neuronal', selon sa propre terminologie). *"Sur la question du langage et de la conscience supérieure, Edelman éveille l'idée d'un magicien faisant sortir un lapin de son chapeau"*, dit Jean-Noël Missa.

Théâtre cartésien

Dans ses 'Méditations métaphysiques', Descartes explique que l'esprit, 'chose pensante' et non étendue, est une substance distincte du corps, 'chose étendue' et qui ne pense point. Il affirme par ailleurs que ces deux entités agissent l'une sur l'autre selon des relations causales. D'où cette question essentielle : comment un esprit immatériel peut-il influencer de quelque manière sur un corps matériel, et vice-versa ? Pour contourner cet écueil, Descartes suggère que l'esprit des êtres animés interagit avec le corps au niveau d'un centre spécifique du cerveau, la glande pinéale (ou épiphyse), qui serait le siège de la conscience. De la sorte, il ne fait néanmoins que repousser le problème, la solution proposée encourageant la même critique que l'assertion initiale.

Par la suite, d'autres localisations spécifiques furent proposées en tant que 'centre' de la conscience : notamment la formation réticulée ou les lobes frontaux. Dans cette approche qu'un de ses plus fervents opposants, le philosophe américain

Daniel C. Dennett, de Tust University, qualifie de 'théâtre cartésien', une structure cérébrale bien définie 'prendrait connaissance' de l'ensemble des activités mentales de l'individu, en réaliserait l'intégration et produirait ce qui nous apparaît subjectivement comme unifié et cohérent. Or on sait aujourd'hui que la conscience ne dépend pas d'une zone de convergence ultime. Au contraire, la plupart des théories la décrivent comme un phénomène émergent mettant en jeu différentes régions cérébrales. C'est en effet au concept d'une 'conscience distribuée' à l'échelon de ses sous-basements neuroanatomiques qu'ont conduit divers travaux d'imagerie cérébrale fonctionnelle, dont ceux de Steven Laureys, maître de recherche au Fonds National de la Recherche Scientifique (FNRS), responsable du Coma Science Group au sein du Centre de Recherches du Cyclotron (CRC) de l'Université de Liège (ULg) et du service de neurologie du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Liège.

A la lumière des avancées des neurosciences, il semble légitime de considérer que la conscience est enracinée dans des processus biologiques, lesquels, cependant, ne pourront sans doute jamais rendre compte de toute la richesse des expériences intérieures. Toutefois, encore faut-il s'entendre sur les mots car, s'agissant de la conscience, "tous les débats sont obscurcis par l'usage polysémique du terme", ainsi que le faisait remarquer Jacques Paillard dans sa contribution au 'Traité de psychologie expérimentale' publié en 1994 aux Presses universitaires de

France. Est-elle assimilable à toute forme de pensée ? A l'identité personnelle ? A la subjectivité qui conduit chacun d'entre nous à éprouver des sensations qui lui sont propres ? ... Nous l'assimilerons à la notion intuitive que nous en avons, c'est-à-dire à ce qui constitue notre vie mentale au carrefour de nos perceptions, de nos sensations, de nos raisonnements et jugements, de la planification de nos actions. Pour Descartes, l'esprit est conscience par définition ("*Je pense, donc je suis*"). Nous considérerons aussi ces deux termes comme synonymes dans nos développements ultérieurs.

Quatre questions

Le dualisme cartésien est-il vraiment mort sur l'autel des neurosciences ? On aurait pu l'imaginer, mais nombreux sont ceux qui adhèrent encore de nos jours à l'idée d'une scission entre le cerveau et l'esprit. Steven Laureys s'est particulièrement intéressé à cette situation après avoir pris connaissance des résultats d'une étude réalisée en 2005 à l'Université d'Edimbourg sous la direction du neurologue Adam Zeman, actuellement professeur à la Peninsula Medical School, à Exeter. Éléments cardinaux de ce travail, quatre questions posées à 250 étudiants issus de huit disciplines académiques différentes : anthropologie (33), astrophysique (19), ingénierie civile (32), informatique (30), théologie (36), médecine (30), ingénierie mécanique (34), physique (36). A la première question, "*L'esprit et le cerveau sont-ils deux choses séparées ?*", 67 % des étudiants

répondirent oui. La deuxième, "*L'esprit dépend-il fondamentalement des lois de la physique ?*", ne recueillit quant à elle que 36 % d'avis positifs. Troisième question : "*Une part spirituelle de nous survit-elle après la mort ?*" Septante pour cent de réponses affirmatives. Enfin, 65 % des étudiants estimaient que chacun d'entre nous possède une âme séparée du corps.

A la fin de chacune de ses conférences, Steven Laureys avait pris l'habitude de soumettre un questionnaire à son auditoire, que ce dernier fût constitué de scientifiques, de médecins ou d'un public plus large. Les questions, essentiellement d'ordre éthique, avaient trait à ce qui constitue le cœur de ses recherches et de son activité clinique de neurologue spécialisé dans les états altérés de conscience (coma, état végétatif, état de conscience minimale) : le concept de mort cérébrale est-il acceptable, comment gérer la fin de vie des patients, l'acharnement thérapeutique – en phase aiguë, en phase chronique – est-il admissible, faut-il autoriser l'euthanasie ? ... "*Les résultats présentés par Adam Zeman m'ont interpellé, de sorte que j'ai inclus dans mon questionnaire les quatre questions qu'il avait abordées dans le sien*", dit Steven Laureys. "*En effet, au-delà de leur intérêt purement théorique (le dualisme face à l'explication scientifique de la conscience), les réponses à ces questions influent sur les choix qu'opèrent chercheurs, médecins, infirmières et psychologues dans les domaines des méthodes de recherche expérimentale, des options thérapeutiques et de la prise en charge médicale des patients.*"



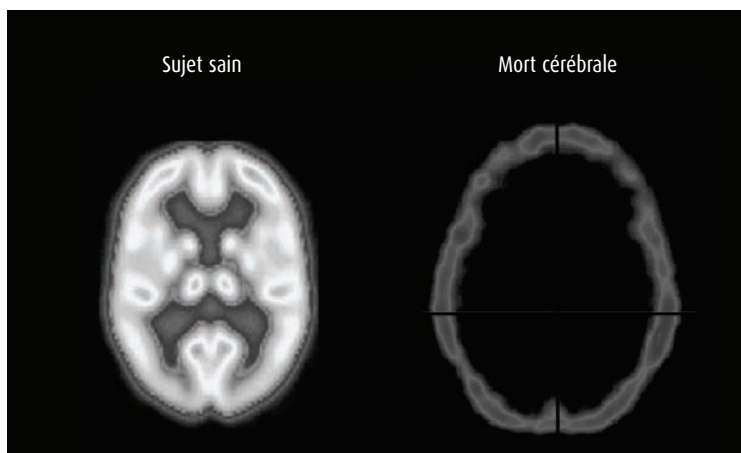
Steven Laureys

Pour l'heure, plus de quatre mille personnes se sont exprimées à l'issue des conférences données en Europe et aux États-Unis par le responsable du Coma Science Group de l'ULg. Publié en 2009 par *Annals of the New York Academy of Sciences*, un article intitulé 'Dualism Persists in the Science of Mind'⁽¹⁾ présente, compare et commente les résultats des études menées à l'Université d'Edimbourg par l'équipe d'Adam Zeman, auprès de 250 étudiants, et à l'Université de Liège par le groupe de Steven Laureys (échantillon de 1.858 personnes renfermant 782 professionnels de la santé, 290 travailleurs du secteur paramédical et 455 membres d'autres professions – pour 331 participants, les données relatives à l'activité professionnelle n'étaient pas disponibles).

Autres caractéristiques de l'échantillon de 1.858 personnes : il comportait à peu près la même proportion d'hommes et de femmes, de croyants et de non-croyants. L'âge moyen y était de 41 ans (extrêmes : 16 et 85 ans).

Des chiffres étonnants

A l'instar de ceux collectés à Edimbourg, les résultats de l'étude belge soulignent la forte persistance d'idées dualistes, même si le trait y est moins accentué. "L'esprit et le cerveau sont-ils deux choses séparées ?" : 40 % de réponses affirmatives. "L'esprit dépend-il fondamentalement des lois de la physique ?" : 39 % de oui. "Une part spirituelle de nous survit-elle après la mort ?" : 37 % des personnes interrogées le croient. "Chacun



Métabolisme cérébral chez le sujet en état de mort cérébrale et chez le sujet sain. En mort cérébrale, seule la peau qui entoure le crâne consomme encore de l'énergie – on parle du signe de la 'boîte vide' - ; il n'y a plus aucune activité neuronale.

d'entre nous possède-t-il une âme séparée du corps ?" : réponse positive pour 37 % de l'échantillon.

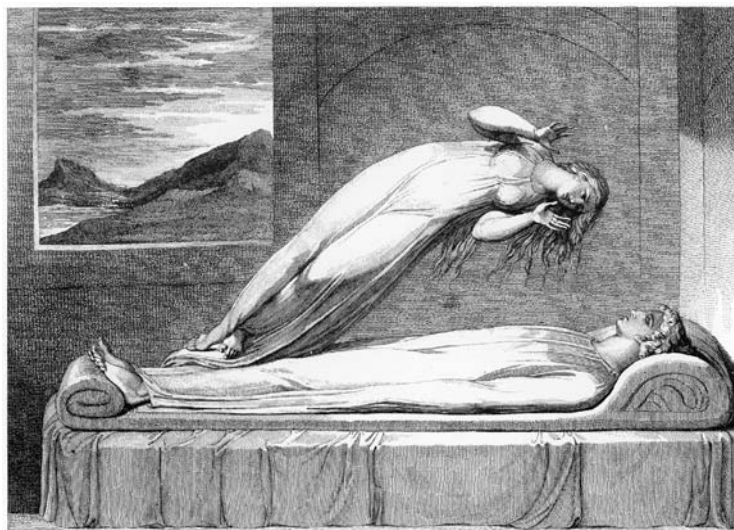
Une analyse plus fine met en exergue que les convictions philosophiques et religieuses constituent, on ne s'en étonnera pas, le principal facteur explicatif des réponses fournies aux quatre questions posées, l'âge et le sexe ayant néanmoins également leur mot à dire. Il est révélateur que 63 % des croyants estiment qu'il existe une vie après la mort, contre 16 % des non-croyants, et que 57 % du premier groupe, contre 20 % du second, considère que l'être humain est titulaire d'une âme distincte du corps. "Finalement, ce qui peut surprendre, c'est que tous les croyants ne répondent pas positivement aux deux questions posées et tous les non-croyants négativement", commente Steven Laureys.

Il appert par ailleurs que les femmes sont plus dualistes que les hommes. Ainsi, 34 % d'entre elles seulement se rangent à l'idée que l'esprit puisse dépendre des lois de la physique,

alors que 48 % des hommes le pensent.

Une très vaste palette d'âges est représentée dans l'étude liégeoise. Elle a permis de mettre le doigt sur un autre phénomène : les sujets jeunes (moins de 30 ans) sont plus dualistes que les individus d'âge moyen (31-49 ans) et surtout que les 'plus de 50 ans'. "Les recherches en psychologie développementale suggèrent que la croyance en une conscience distincte du corps est présente dans toutes les cultures, donc universelle, et que chaque enfant 'naît dualiste'", souligne Steven Laureys.

Environ la moitié des médecins (55 %) et des membres des professions paramédicales (51 %) ayant répondu au questionnaire proposé par le neurologue du Coma Science Group se déclaraient croyants. Les réponses recueillies auprès de ces personnes montrent que nombre d'entre elles sont animées par des convictions dualistes, avec une prépondérance dans le groupe paramédical. Si un pourcentage presque égal (de l'ordre de 40 %) de médecins et de profession-



The Soul hovering over the Body reluctantly parting with Life.

On a longtemps cru que l'âme quittait le corps au moment de la mort, comme l'illustre cette gravure (1808) de Luigi Schiavonetti (1765-1810).

nels du secteur paramédical croient à une vie après la mort, les premiers ont une plus grande propension à penser que l'esprit est régi par des lois physiques (45 % contre 37 %) ; en outre, ils sont moins enclins à adhérer au concept d'une âme séparée du corps (36 % contre 44 %).

Selon Steven Laureys, il existe plusieurs explications possibles à ces chiffres, mais il est hautement probable que le bagage scientifique soit un élément déterminant. Une étude américaine⁽²⁾ publiée dans Nature en 1998 ne révèle-t-elle pas par exemple qu'on compte moins de croyants et de dualistes parmi les membres de l'Académie nationale des sciences qu'au sein de la population générale des scientifiques ?

Sommes-nous des automates ?

Quoi qu'il en soit, le dualisme n'est pas mort et bien qu'il

paraisse de plus en plus difficile à soutenir, il garde de nombreux partisans, dont d'éminents neuroscientifiques tel Christophe Koch, professeur de biologie et ingénierie au California Institute of Technology. Steven Laureys, lui, est moniste. Tant sa pratique clinique que ses recherches en imagerie cérébrale fonctionnelle l'incitent à adopter cette position. Il précise : "Je me réfère à des évidences scientifiques, mais je n'affirme pas pour autant qu'on a tout compris de la conscience, loin s'en faut. Dans l'état actuel des connaissances, on ne peut fermer définitivement la porte aux explications dualistes, mais il faut souligner qu'on n'a pas d'évidence scientifique en leur faveur." Aux yeux du chercheur de l'ULg, la conscience est un phénomène qui émerge de l'activité collective d'une partie du système nerveux central. Comme la plupart des neuroscientifiques partageant son avis, il argue principalement du fait qu'il existe une

masse de données issues de l'imagerie cérébrale fonctionnelle, jamais contredites, qui établissent un lien indéniable entre perception consciente et activité cérébrale. Grâce à la tomographie par émission de positons (PET) et à l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf), Steven Laureys lui-même a pu observer l'activité cérébrale de certains sujets cérébrolésés dans deux situations différentes : d'abord, lorsqu'ils étaient plongés dans un état végétatif ; ensuite, lorsqu'ils avaient recouvré la conscience. Dans le second cas, il constata une réactivation de plusieurs noyaux répartis dans diverses zones du cortex associatif, ainsi que de boucles thalamocorticales, c'est-à-dire de circuits mettant en résonance le thalamus et des régions du cortex.

"L'étude de Steven Laureys corrobore l'idée d'une conscience distribuée et va dans le sens des théories qui postulent que différentes assemblées neuronales peuvent sous-tendre des ensembles cohérents d'activités qui se succéderaient de façon dynamique et seraient en quelque sorte les germes de notre vie consciente", explique Axel Cleeremans, directeur de recherches du Fonds National de la Recherche Scientifique (FNRS) et professeur à la faculté des sciences psychologiques et de l'éducation de l'Université Libre de Bruxelles (ULB).

Fort du concept d'une conscience distribuée, Daniel C. Dennett a proposé un modèle 'extrême' qu'il a baptisé 'modèle des versions multiples de la conscience'. Pour lui, cette der-

nière ne serait qu'un épiphénomène. Dans le cerveau, une multitude de processus interpréteraient en parallèle toutes nos activités mentales. De celles qui coexisteraient à un moment donné, et donc des interprétations dont elles feraient l'objet, émergerait un état subjectif. Au fil du temps, de tels états se succéderaient, de sorte qu'il n'y aurait pas 'une' conscience, mais un enchaînement d'états de conscience.

Benjamin Libet, de l'Université de Californie, à San Francisco, considère aussi que la conscience n'est qu'un épiphénomène nous permettant d'apprécier la réalité après coup. Selon lui, notre libre arbitre ne serait qu'une illusion ; nous serions des automates qui exécuteraient des choix sans les dominer. Certains travaux, dont ceux de Lionel Naccache, de l'unité INSERM U562 de neuroimagerie cognitive, semblent discréditer cette thèse. Le chercheur français décrit les boucles de rétroaction thalamocorticales comme un mécanisme d'amplification de l'attention qui permettrait l'entrée d'une représentation donnée dans notre espace de travail conscient. Une représentation parmi beaucoup d'autres, toutes, elle y compris, générées par des processus inconscients et mises en compétition. Dans son livre 'Le nouvel inconscient'⁽³⁾, Lionel Naccache croit pouvoir formuler une autre propriété de la conscience. Lorsque l'individu y accède, il éprouverait le besoin de créer du sens. Comment ? En développant des scénarios fictionnels qui s'éloigneraient plus ou moins de la réalité froide et objective. Rela-

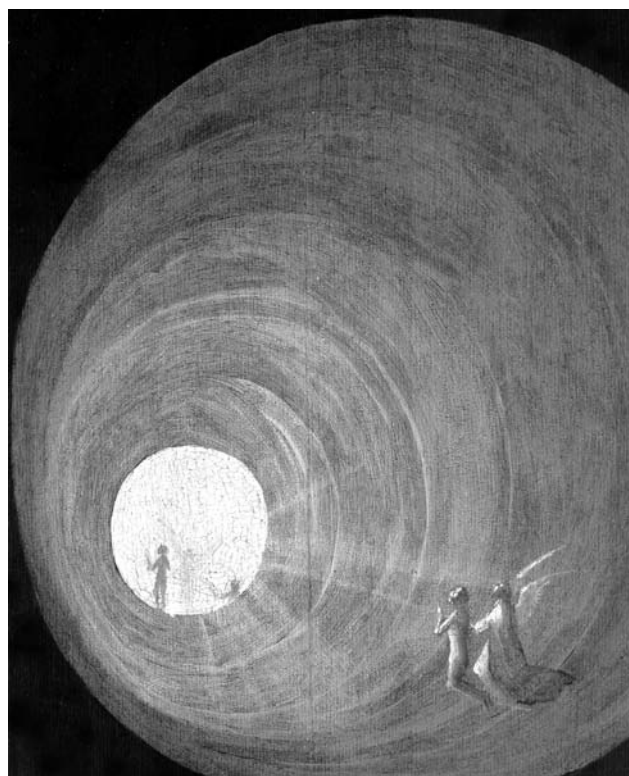
tivement peu si le sujet est 'normal', beaucoup s'il souffre d'un désordre mental, telle une schizophrénie. Le libre arbitre reposerait alors sur une illusion première, dans la mesure où il se forgerait sur un matériau fictif, la croyance en une illusion issue de la gamme des possibles lui servant de terreau.

Expériences proches de la mort

Steven Laureys ne prend pas position dans ce débat, encore trop spéculatif à ses yeux. En revanche, il a porté récemment la contradiction au cardiologue néerlandais Pim Van Lommel, lequel tire argument des expériences proches de la mort⁽⁴⁾ (en anglais, Near Death Experiences - NDE) pour soutenir la thèse d'une conscience (d'une âme) dissociée du corps et présente partout - dans toutes les cellules humaines. En décembre 2001, Van Lommel publiait dans *The Lancet* un article intitulé 'Near-death experience in survivors of cardiac arrest : a prospective study in the Netherlands'⁽⁵⁾ ('Expériences proches de la mort chez les survivants d'arrêts cardiaques : une étude prospective aux Pays-Bas'). Se basant sur un échantillon de 344 survivants d'arrêts cardiaques, l'auteur entreprit d'étudier la fréquence, la cause et le contenu des expériences proches de la mort, celles-ci étant, selon la définition même de Van Lommel, des souvenirs d'impressions éprouvées lors d'un état modifié de conscience, et qui incluent notamment des éléments spécifiques tels que des expériences de décorporation, des sensa-

tions de bien-être, la vision d'un tunnel, d'une lumière, de proches décédés ainsi qu'un défilement de sa propre vie.

"En 2007, Pim Van Lommel a écrit un livre intitulé 'Eindeeloos bewustzijn' ('La conscience à l'infini'), dont la traduction française paraîtra en 2010 chez Robert Laffont", rapporte Steven Laureys. "En fait, les développements de cet ouvrage n'ont rien de scientifique et les études auxquelles se réfère son auteur sont inexistantes ou non contrôlées. Le problème est que Pim Van Lommel, qui fut essentiellement un



'L'ascension de l'empyrée' (après 1500), de Jérôme Bosch (1450-1516), semble montrer des anges guidant l'âme dans un tunnel vers une lumière éclatante. Faut-il y voir la première représentation artistique d'une expérience proche de la mort ?

cardiologue clinicien, se présente comme un homme de science. Véhiculant un message agréable - une âme qui survit après la mort -,

ses théories rencontrent un vif succès auprès du public, avec le risque de conséquences dommageables dans les domaines du don d'organes, de l'acharnement thérapeutique et des critères de définition de la mort, laquelle, rappelle-t-on, est assimilée à la mort cérébrale ou, selon l'ancienne terminologie, au coma dépassé." Laureys et Van Lommel jouent leur propre rôle dans un téléfilm ('Julia's Hart' – en français, 'Le cœur de Julie') qui vient d'être diffusé sur la chaîne de télévision publique néerlandaise VPRO. Van Lommel y met en question l'absence de conscience dans l'état de mort cérébrale, point sur lequel il est contredit par le neurologue liégeois.

Pour étayer ses thèses, Pim Van Lommel se fonde essentiellement sur les expériences dites de décorporation et, en particulier, sur le fait que nombre de personnes ayant connu une NDE affirment s'être vues, d'une position surélevée, en train d'être réanimées. De telles descriptions se rencontrent dans toutes les cultures, mais faut-il leur donner pour autant une connotation 'magique', en conclure que la conscience est dissociée de la matière ? Non, estime Steven Laureys, qui les considère simplement comme l'expression d'une réalité physiologique de nature à changer notre perception du monde.

Des données scientifiques collectées par hasard et les recherches expérimentales menées sur le sujet corroborent son opinion. Un article intitulé 'Stimulating illusory own-body perceptions'⁽⁶⁾, paru en 2002 dans Nature, montre comment une équipe suisse a

provoqué involontairement un vécu de NDE chez une patiente épileptique par une stimulation au niveau de la région temporo-pariétale droite. Ce résultat, qui établit une corrélation entre le fonctionnement cérébral et le 'ressenti' d'une expérience proche de la mort, a été confirmé par une équipe anversoise⁽⁷⁾ en 2007. De surcroît, des expériences effectuées aux Pays-Bas et en Scandinavie, selon la méthodologie scientifique, démystifient également les NDE. En effet, les chercheurs placèrent des objets sur des armoires, de sorte que ceux-ci ne pouvaient être vus que d'une position surélevée. Si leur présence avait été rapportée par les patients relatant un épisode de décorporation, une conclusion se serait imposée : le corps et l'esprit sont dissociés. Mais voilà, jamais il n'en fut ainsi.

Aux yeux de Steven Laureys, la manière de concevoir les liens entre la conscience et le cerveau (monisme ou dualisme) n'est pas sans influence sur la perception que les médecins, les professionnels du secteur paramédical, les patients et le public en général ont de certaines affections neurologiques et psychiatriques. En résultent des positions différentes, sur les plans moral, éthique et thérapeutique, dans la façon d'appréhender la maladie et le malade.

Dans son best-seller 'L'erreur de Descartes'⁽⁸⁾ (Editions Odile Jacob), du département de neurologie de l'Université de l'Iowa, rappelle que le résultat de la tradition dualiste a été de "laisser de côté les processus mentaux en tant que fonction de l'organisme". L'esprit a été longtemps abandonné à la

philosophie et à la religion et bien qu'il soit "devenu l'objet d'une discipline spécifique, la psychologie, il n'a commencé à être envisagé en biologie et en médecine que récemment". La conséquence en serait, selon Damasio, l'amointrissement de la notion d'homme dans le cadre de la prise en charge médicale.



- (1) Athena Demertzi, Charlene Liew, Didier Ledoux, Marie-Aurélié Bruno, Michael Sharpe, Steven Laureys et Adam Zeman, Dualism Persists in the Science of Mind, dans Annals of the New York Academy of Sciences, 2009, 1157.
- (2) E.J. Larson et L. Witham, Leading scientists still reject God, dans Nature 394 : 313-313, 1998.
- (3) Lionel Naccache, Le nouvel inconscient, Editions Odile Jacob, octobre 2006.
- (4) On parle aussi d'expériences de mort imminente.
- (5) P. van Lommel, R. van Wees, V. Meyers, I. Elfferich, Near-death experience in survivors of cardiac arrest : a prospective study in the Netherlands, dans The Lancet, 2001, 358(9298) : 2039-45.
- (6) O. Blanke, S. Ortigue, T. Landis, M. Seeck, Stimulating illusory own-body perceptions, dans Nature, 19 septembre 2002 ; 419(6904) : 269-70.
- (7) D. De Ridder, K. Van Laere, P. Dupont, et al., Visualizing out-of-body experience in brain, N. Engl. J. Med., 2007, 357, 1829-1833.
- (8) Antonio Damasio, L'erreur de Descartes, Editions Odile Jacob, janvier 2001.

Lectures intéressantes :

M. Thonnard, S. Schnakers, M. Boly, M.A. Bruno, P. Boveroux, S. Laureys, A. Vanhaudenhuyse, Expériences de mort imminente : phénomènes paranormaux ou Neurologiques ? dans Revue Médicale de Liège 63 (2008), 438-444.

A. Vanhaudenhuyse, M. Thonnard, S. Laureys, Towards a neuro-scientific explanation of Near-Death Experiences ? 2009 Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine Vincent JL (Ed) Springer-Verlag.