

Bruno GEPNER*

Relations psychisme-cerveau, dualisme interactionniste et gradient de matérialité

Résumé : Nous proposons dans cet article de poursuivre l'étude d'une nouvelle voie de recherche théorique ouverte au milieu du siècle dernier par des savants comme Karl Popper et John Eccles. Cette voie extrêmement étroite, empruntée par un nombre restreint de chercheurs et philosophes des neurosciences, peut permettre d'interpréter les relations psychisme-cerveau autrement que sous l'angle du courant moniste matérialiste actuellement dominant, qui veut que la conscience soit produite unilatéralement par le cerveau. Elle permet de discuter les propositions du dualisme cartésien à la lumière des neurosciences les plus modernes, c'est-à-dire impliquant dans le fonctionnement intime du cerveau des mécanismes propres à la physique quantique. Cette nouvelle voie du dualisme interactionniste sera ici éclairée par des arguments issus de la pratique psychiatrique et de la réflexion psychologique et psychopathologique. Nous essayons d'aller plus avant dans l'explication des interactions psychisme-cerveau, en faisant la proposition d'une « cinquième dimension », purement psychique, mais relative aux trois dimensions de l'espace et à celle du temps, qui gouvernent le fonctionnement de la matière, cerveau compris. Nous proposons que le psychisme et le cerveau fonctionnent à/dans des degrés de matérialité distincts, qu'ils sont étroitement et logiquement compatibles entre eux le temps d'une vie humaine, deviennent quasiment indistincts l'un de l'autre en cas de fonctionnement neuro-psychique ordinaire, mais se dissocient et fonctionnent de manière relativement autonome l'un par rapport à l'autre en cas de maladies neuro-psychiques. Cette nouvelle approche pourrait à l'avenir ouvrir des possibilités encore inédites pour penser, soigner, communiquer.

Mots-clés : Interactions psychisme-cerveau, dualisme interactionniste, monisme émergentiste, dimension psychique, degrés de matérialité.

Abstract: Mind – brain relationship, interactionist dualism and materiality gradient. We propose in this article pursuing a new line of

* Psychiatre, docteur en neurosciences, Service de psychiatrie infanto-juvénile, CH Montperrin, et Laboratoire Parole et Langage UMR-CNRS 6057, 110 av. du petit Barthélémy, 13617 Aix-en-Provence. bruno.gepner@wanadoo.fr

theoretical research opened half a century ago by Karl Popper and John Eccles. Extremely narrow, taken by rare scientists and philosophers in neurosciences, such line provides an alternative to the dominant materialistic interpretation of mind – brain relationship according to which consciousness is a mere by-product of brain. By postulating quantic mechanical effects at the core of brain functioning, it puts Cartesian dualism on the agenda of modern neurosciences. On this interactionist dualism we throw the light of psychiatric practice plus our psychological and psychopathologic reflections. In furtherance of mind – brain relationship explanation, we hypothesise besides the three dimensions of space and the one of time, which set the stage of matter and brain functioning, one more, purely psychic “fifth dimension”. In this dimension mind and brain distribute themselves on different levels of matter in such a way that in a human life time they confound themselves in case of normal neuro-psychic functioning, but dissociate and keep a relatively autonomous functioning in case of neuro-psychic illness. By adopting this new approach we hope finding novel occasions of thought, cure and communication.

Key words: mind – brain interactions, interactionist dualism, emergentist monism, psychic dimension, materiality degrees.

« Puis, examinant avec attention ce que j'étais, et voyant que je pouvais feindre que je n'avais aucun corps (...), mais que je ne pouvais pas feindre pour cela que je n'étais point (...), il suivait très évidemment et très certainement que j'étais, au lieu que, si j'eusse seulement cessé de penser (...), je n'avais aucune raison de croire que j'eusse été, je connus de là que j'étais une substance dont toute l'essence ou la nature n'est que de penser, et qui pour être n'a besoin d'aucun lieu ni ne dépend d'aucune chose matérielle ; en sorte que ce moi, c'est-à-dire l'âme, par laquelle je suis ce que je suis, est entièrement distincte du corps, et même qu'elle est plus aisée à connaître que lui et qu'encore qu'il ne fût point, elle ne laisserait pas d'être tout ce qu'elle est. ¹ »

« Existe-t-il une séparation entre le corps et l'esprit, et si oui, lequel est-il préférable d'avoir ?² »

¹ Descartes, Discours de la Méthode, 1637.

² Woody Allen, Pour en finir une bonne fois pour toutes avec la culture, 1973.

« La physique actuelle apporte des informations dont toute grande philosophie (de la matière, de l'esprit, de la connaissance) devrait aujourd'hui tenir compte dans sa propre chair.³ »

LES RELATIONS CERVEAU-ESPRIT SELON ECCLES

Dans *How the Self controls its brain* (1994), Sir John C. Eccles⁴ a contribué à notre compréhension des rapports entre l'esprit et le cerveau par une théorie dont le surprenant manque d'audience nous paraît exprimer l'embarras d'une neurosciences officielle qui tarde à intégrer les révolutions relativiste et quantique du siècle dernier.

En philosophie, Eccles suit Karl Popper, qui a postulé l'existence de trois mondes englobant toutes les formes de l'existence ainsi que toutes les expériences : le *monde 1*, celui des choses et états matériels, l'ensemble du monde matériel ou physique, y compris les cerveaux ; le *monde 2*, celui des états de conscience, l'ensemble des expériences subjectives ou mentales ; le *monde 3*, celui de la connaissance au sens objectif, le patrimoine culturel, les systèmes théoriques.

A partir de mesures du débit sanguin cérébral au cours de tâches attentionnelles, intentionnelles et cognitives, Eccles a proposé l'idée que l'*intention* et l'*attention* constituent des événements ou phénomènes conscients non matériels, et qu'ils exercent une influence activatrice sur le cerveau. Par exemple, lorsqu'on demande à un sujet humain de fixer son attention sur son doigt, on observe une augmentation du débit sanguin cérébral dans l'aire corticale tactile correspondant à ce doigt, indiquant une intensification de l'activité neuronale dans cette zone. De même, l'intention mentale de produire un mouvement d'un doigt intensifie l'activité neuronale dans l'aire motrice supplémentaire (aire prémotrice), zone qui est également activée lorsque le sujet produit effectivement ce mouvement (mais dans ce dernier cas, d'autres aires motrices sont également activées). Libet a montré en 1990 que l'intention efficace d'accomplir le mouvement survient environ 200 millisecondes avant le début du mouvement. L'événement mental d'intention peut donc être considéré comme précédent les événements neuraux qui se produisent en particulier dans l'aire motrice supplémentaire. De nombreux travaux actuels issus des derniers développements de l'imagerie cérébrale (tomographie par émission de positons et imagerie par résonance magnétique fonctionnelle), ont confirmé le fait qu'imaginer un mouvement consciemment, ou même se le représenter implicitement,

³ Bernard d'Espagnat, *Traité de physique et de philosophie*, 2002.

⁴ Neurobiologiste récemment disparu, qui a partagé avec Huxley et Hodgkin le prix Nobel de Médecine en 1963 pour leurs travaux sur le fonctionnement des cellules nerveuses.

active les mêmes structures cérébrales que l'exécution de ce mouvement, et permet de préparer, anticiper ce mouvement⁵. Les exercices de simulation mentale, qui s'inspirent de ces résultats, sont de plus en plus utilisés par exemple chez les sportifs de haut niveau et les pilotes d'avion⁶.

Ces faits expérimentaux peuvent, certes, être interprétés en faveur d'un néo-localisationnisme cérébral, et de la théorie moniste matérialiste de l'identité cerveau-conscience. Mais nous allons voir qu'ils peuvent aussi conforter le dualisme interactionniste de Eccles dans la mesure où ils montrent l'influence de l'imagination et de l'idéation sur le cerveau et sur l'action.

Par ailleurs, les enregistrements unitaires de synapses chez l'animal, et la connaissance de l'ultra-microstructure du cortex et des mécanismes de transmission synaptique, ont depuis longtemps montré que les sites privilégiés où se manifeste l'activation neuronale sont les fentes synaptiques, qui constituent l'interface entre deux neurones. De solides arguments expérimentaux, notamment électrophysiologiques et histologiques, sembleraient montrer (sans arriver à le démontrer formellement en raison de l'extrême difficulté technique à réaliser ces expériences chez l'animal⁷ et pour des limites éthiques évidentes en ce qui concerne l'être humain⁸) que cette activation se traduit physiquement par une augmentation de la *probabilité* de l'exocytose du contenu d'une vésicule synaptique du neurone présynaptique dans la fente synaptique. La cascade des événements suivants est mieux connue : une fois que la vésicule a libéré son contenu moléculaire dans la fente synaptique, les molécules libérées activent les sites post-synaptiques, et à partir d'un seuil d'excitation le neurone post-synaptique est activé. Selon Eccles, l'attention et l'intention augmentent cette probabilité d'exocytose au niveau d'une synapse élémentaire, en la faisant passer d'une valeur inférieure à 0,5 en période d'« inattention » et d'« inintention » à une valeur tendant vers 1 en période d'activation attentionnelle et intentionnelle. Ce mécanisme d'augmentation du « poids synaptique » au niveau d'une synapse élémentaire est considérablement amplifié, de plusieurs ordres de grandeur, grâce au recrutement de centaines de milliers de synapses en même temps. Il y

⁵ Voir par exemple Decéty, Perani, Jeannerod *et al.*, 1994, et les commentaires sur ce type d'expériences in Changeux et Ricoeur, 1998 et Petit, 1999.

⁶ Berthoz, 1997.

⁷ Le couplage de l'IRM fonctionnelle avec des enregistrements électrophysiologiques chez des macaques (qui constitue une prouesse technologique puisque les interférences électromagnétiques dues au matériel d'électrophysiologie ont pu être supprimées dans le recueil des données d'IRMf), que vient récemment de réaliser une équipe du Max Planck Institut (Blond, 2001), devrait encore permettre d'avancer sur cette question cruciale.

⁸ Eccles, 1994, p. 178.

a dix ans, Beck et Eccles⁹ ont ainsi avancé l'hypothèse forte que « l'intention mentale du moi intervient efficacement » et qu'elle « a une action réelle sur le plan neural en augmentant momentanément les probabilités d'exocytose dans l'ensemble d'un dendron, et de cette façon associe et harmonise le très grand nombre d'amplitudes de probabilité pour produire une action cohérente »¹⁰. Selon Eccles, l'événement mental, en modifiant la probabilité de l'émission vésiculaire, agirait de manière analogue à un champ de probabilité quantique. Cet auteur a aussi suggéré que la libération du contenu d'une vésicule synaptique (une à la fois) dans la fente synaptique se produirait selon un processus analogue à un « effet tunnel », phénomène qui n'apparaît qu'en physique quantique, et qui consiste grosso modo dans le fait qu'une particule élémentaire parvient à franchir une barrière d'énergie qu'elle ne pourrait absolument pas franchir dans une expérience de physique classique (dans laquelle par exemple, l'énergie cinétique d'une balle envoyée en l'air ne lui permet d'atteindre qu'une hauteur déterminée, ni plus ni moins)¹¹. Ces événements synaptiques d'exocytose ayant lieu dans des ordres de grandeur qui relèvent de la physique de l'infiniment petit (taille et poids infiniment petits des vésicules : 40 nanomètres de diamètre pour un poids de 10^{-18} g, distances infiniment petites au niveau des boutons et des fentes synaptiques, et dans des gammes de durées extrêmement brèves, de l'ordre de la femtoseconde), Eccles justifie l'utilisation d'équations de physique quantique pour rendre compte de l'interaction entre idéation et cerveau. Il postule que cet accroissement de la probabilité d'exocytose, et donc d'activation du neurone post-synaptique, ne viole pas les règles de conservation d'énergie propres à la physique classique. La conversion entre événements mentaux et événements neuraux se ferait sans consommation d'énergie, selon des propriétés propres au monde quantique, ce qu'il résume par « l'interaction entre esprit et cerveau a lieu sans nul besoin d'énergie »¹². Selon cette interprétation, l'attention et l'intention, c'est-à-dire des événements mentaux hypothétiquement non-matériels, auraient bien une influence sur le cerveau, au sens où ils précèdent les

⁹ Beck et Eccles, 1992.

¹⁰ Eccles, *ibid.*, p. 177 et 197.

¹¹ C'est Henry Stapp, spécialiste de physique quantique, qui en 1991 a le premier montré la nécessité de recourir à celle-ci pour expliquer le fonctionnement de l'esprit-cerveau, en proposant le modèle de conscience « Heisenberg-James ». D'autres, p. ex. Margenau, ou Penrose avancent également l'idée que des mécanismes quantiques entrent en jeu dans le fonctionnement cérébral.

¹² Eccles, *ibid.*, p. 200.

modifications de comportement des éléments matériels composant le cortex, les neurones et les synapses.¹³

COMMENTAIRES

Cette théorie dualiste de la liaison/interaction entre esprit et cerveau ne s'oppose pas seulement à la théorie de l'identité esprit - cerveau de Feigl¹⁴. Elle s'oppose aussi au modèle moniste « émergentiste »¹⁵ des neurosciences, selon lequel les événements cognitifs et conatifs conscients ou inconscients (événements mnésiques, émotions, langage, rêves...) *émergent* du fonctionnement des réseaux neuronaux et synaptiques, que cette émergence soit conçue en termes de sélection épigénétique des synapses¹⁶, de sélection « darwinienne » des cartes cérébrales¹⁷, ou encore de processus d'auto-organisation¹⁸.

En réalité, Eccles n'envisage l'hypothèse dualiste interactionniste que dans le sens de l'action esprit→cerveau. Concernant l'action cerveau→esprit, il s'en tient à une réfutation du monisme accusé d'identifier (et réduire) l'activité psychique, la conscience et l'esprit au cerveau matériel, identification dont il prétend qu'elle ne repose pas sur des faits certains (comme l'entendent de célèbres neuroscientifiques ou philosophes¹⁹) mais sur des interprétations et des croyances. Du coup, Eccles néglige l'examen des propriétés émergentes du cerveau.

¹³ Plus précisément, Eccles propose que l'unité neurale élémentaire fonctionnelle fondamentale du cortex est le *dendron*, c'est-à-dire une touffe dendritique constituée de 70 à 100 dendrites apicales (correspondant à 70 à 100 cellules pyramidales) douées d'une intense réceptivité aux stimuli parvenant aux synapses. Cette hypothèse l'amène à postuler l'existence d'une unité mentale complémentaire de chaque *dendron*. Il nomme - par analogie- cette unité mentale élémentaire le *psychon*. Ainsi, tous les événements mentaux consistent en un ensemble d'expériences mentales élémentaires ou unitaires, associées de façon privilégiée à leurs *dendrons* respectifs, et réciproquement. Selon Eccles, il pourrait y avoir des millions de *psychons*, chacun ayant une relation d'unité à unité avec les millions de *dendrons*. La nature même des *psychons* ferait qu'ils s'assemblent, et que leur association nous ferait accéder aux expériences globales que nous vivons. Eccles postule en effet que les *psychons* pourraient peut-être exister indépendamment des *dendrons*, dans un monde de *psychons*, le monde du soi et de la conscience. La transmission d'informations de *psychon* à *psychon* pourrait expliquer l'unité de nos perceptions et du monde psychique intérieur dont nous avons conscience d'instant en instant.

¹⁴ Feigl, 1967

¹⁵ Paillard, 1999.

¹⁶ Changeux, 1983 ; Prochiantz, 1989.

¹⁷ Edelman, 1992.

¹⁸ Atlan, 1979 ; Bourguignon, 1981 ; Gepner, 1994.

¹⁹ Changeux, Edelman, Dennett, mais aussi Damasio, 1994 ou Searle, 1999.

En fait, l'hypothèse dualiste interactionniste concerne par définition l'inter-relation entre le cerveau et l'esprit aussi bien dans un sens que dans l'autre. Loin d'être incompatible avec l'émergentisme, elle l'englobe. En effet, ayant été sélectionnés par l'évolution phylogénétique, ontogénétique et épigénétique de l'être humain dans son environnement moyennant des sauts génétiques mutatifs²⁰, les substrats neurobiologiques de la pensée, de la mémoire, des émotions et du langage chez l'homme constituent des instruments d'un niveau de complexité incomparable avec celui qu'on rencontre chez n'importe quel animal ou n'importe quel robot (excepté, peut-être, pour les vitesse de calcul et capacité de stockage en mémoire). Supports adéquats de l'expression et de la traduction des pensées et émotions en actes, ces mécanismes cérébraux ne créent pas ces pensées, mais les uns et les autres résultent d'une mutuelle co-création interactionnelle.

Avec des arguments neuroscientifiques renvoyant aux processus physiques de l'infiniment petit, Eccles plaide pour l'existence d'une réalité non matérielle agissant sur, et interagissant intimement avec le soma, support matériel organique. Descartes, lui-même, ayant eu du cerveau une vision extrêmement naïve, y compris pour l'époque²¹, Eccles renforce quant à lui le dualisme cartésien en le dotant d'une armature biologique et physique. L'originalité de son apport est qu'il intègre à la fois les dernières avancées de la neurobiologie, et celles de la physique quantique, dont nous n'avons aucune conscience dans notre vie quotidienne, mais qui n'en constituent pas moins un ensemble de processus fondamentaux pour la compréhension de la matière, aux confins de l'infiniment petit, du matériel et de l'immatériel²². Roger Penrose a émis l'hypothèse selon laquelle les effets quantiques observés dans les microtubules des cellules nerveuses pourraient être le site cellulaire de formation de la conscience, avant de se combiner en fonctions de plus grande ampleur au niveau de l'organisme. Mais cette hypothèse est trop faible²³ car elle ne s'appuie que sur les connaissances actuelles en physique. Nous pensons que l'utilisation de la physique quantique par Eccles est plus pertinente, car elle s'appuie aussi sur des bases neurobiologiques : « éclairant » les neurosciences par la physique, il cherche par leur combinaison à mieux comprendre la relation entre l'esprit et le cerveau. Mais comment le cerveau de l'homme vivant et évoluant phylogénétiquement pourrait-il produire de la pensée, comment les événements de pensée sont-ils capables de se transformer et s'exprimer grâce aux réseaux neuronaux interconnectés, comment, en quelque sorte, l'esprit organise-t-il et anime-t-il la

²⁰ Danchin et Mange, 2002.

²¹ Edelman, *ibid.*.

²² Klein, 1996.

²³ Brooks, 2002.

matière cérébrale qui réciproquement lui permettrait d'exister en acte ? Comment, au fond, concilier l'évolutionnisme et le dualisme interactionniste ?

L'HYPOTHÈSE D'UNE « CINQUIÈME DIMENSION »

Seul un nombre très restreint de physiciens quantiques est capable de discuter et éventuellement réfuter les équations quantiques censées rendre compte physiquement et mathématiquement, selon Eccles, de la relation esprit-cerveau. Ne faisant pas partie de ce petit nombre, le regrettant, mais supposant que ces équations sont pertinentes, j'ai davantage été inspiré par la dimension psychique du modèle d'Eccles, son hypothèse des *psychons*²⁴. Dans la mouvance de Eccles et Popper, je souhaiterais présenter ici une hypothèse (qui pourra paraître scientifiquement iconoclaste) avant de présenter quelques arguments et exemples en sa faveur, puis d'en montrer l'intérêt et les limites.

Notre hypothèse pourrait recevoir la première formulation suivante : durant la vie, la conscience, l'esprit, le psychisme, ou l'âme (les événements de ce que nous appellerons « *la cinquième dimension* »), sont reliés à l'espace-temps neurobiologique/somatique quadri-dimensionnel de l'individu (son corps vivant, son cerveau en action). Ensemble, ils forment un *espace-temps neurobiologico-somato-psychique* humain indivis, interactif, à 5 dimensions. En cas de troubles neurologiques et/ou de maladies mentales (autisme, schizophrénie, maladie d'Alzheimer, coma profond...), les événements de la dimension psychique peuvent se dissocier à des degrés divers des événements somatiques. Le rêve est un état physiologique transitoire de corrélation psycho-somatique inconsciente. Certains états de conscience altérée, physiologiquement, psychologiquement et/ou chimiquement induits, comme l'expérience méditative, l'état hypnotique, la transe, permettent une autonomisation, une dissociation relative, partielle et plus ou moins contrôlée, du psychisme par rapport au corps.

Examinons à présent les arguments en faveur de cette hypothèse.

Premièrement, Einstein et la théorie de la relativité nous ont appris qu'à l'échelle de l'infiniment grand, aucune dimension - hormis la vitesse de la lumière - n'est absolue : ni le mouvement, ni l'espace, ni le temps. Toutes les dimensions physiques sont relatives, enchevêtrées et intriquées les unes avec les autres. L'espace tridimensionnel est indissociable du temps, relatif à lui, et ensemble ils constituent un espace-temps quadri-dimensionnel, susceptible d'expansion (*big-bang*), de déformation (courbure de l'univers), ou de contraction (*big-crunch*). Par extrapolation, et en tenant compte de l'implication physique et psychique de l'être humain dans l'observation, l'expérimentation et la théorisation des phénomènes

²⁴ Cf. note 12.

quadri-dimensionnels, nous pouvons prévoir qu'une cinquième dimension psychique humaine sera *nécessairement* relative à l'espace-temps quadri-dimensionnel. De la « réalité » de cette *cinquième dimension*, de l'existence d'un monde psychique, la preuve ne sera apportée que lors de son interaction avec l'espace-temps neurobiologico-somatique quadri-dimensionnel d'un individu (son corps en vie et en mouvement, son cerveau en action).

Deuxièmement, la physique quantique a ajouté qu'à l'échelle de l'infiniment petit, la réalité observée est régie par des lois de probabilité. C'est le principe d'incertitude de Heisenberg, selon lequel on ne peut connaître à la fois la position et la vitesse d'un électron. C'est aussi l'exemple de la lumière, dont on ne peut saisir à la fois l'aspect corpusculaire et ondulatoire : le résultat observé dépend des conditions de l'expérience qu'on fait de cette réalité.²⁵

Ces deux apports scientifiques majeurs du XX^{ème} siècle devraient sensiblement modifier la conscience de notre rapport au monde, rapport quotidien, populaire, occidental, mais aussi scientifique et physique classique. En parvenant aux confins de l'espace et du temps, de l'infiniment grand et de l'infiniment petit, ces sciences renouvellent les termes de notre réalité. « Il n'existe pas de réalité absolue, en soi, il existe seulement un mélange entre une réalité inconnue et nos capacités sensorielles »²⁶. Il n'y a pas pour nous, simples observateurs, de réalité « ultime » ou « absolue » connaissable, il n'y a qu'une réalité relative aux conditions d'observation, une réalité dont seuls certains effets sont perceptibles et mesurables, via nos télescopes et nos chambres à bulles (chambres

²⁵ Rappelons les réticences d'Einstein devant les relations d'incertitude de la théorie quantique. Lors d'un bras de fer intellectuel avec Niels Bohr pendant le congrès Solvay de 1926, il répéta que « Dieu ne joue pas aux dés... » (Farouki, 1993). Pourquoi l'idée que Dieu pût jouer aux dés : le hasard, lui était-elle si inadmissible ? « Ce qu'Einstein ne voulait pas admettre, c'est qu'il fût fondamentalement impossible de connaître tous les paramètres nécessaires à une détermination complète du processus », écrira Heisenberg. Einstein craignait sans doute que la probabilité quantique ne remette en question sa vision du monde à la fois réaliste et déterministe, sa croyance en un projet déterminé à l'avance pour l'univers, sa vision de Dieu. Or selon la tradition de l'Ancien Testament et du Talmud, Dieu aurait prévu plusieurs destins possibles pour sa création, ou plusieurs voies menant au même futur ; c'est l'homme qui, par son libre-arbitre, son action, choisit et influence en partie la réalité, sélectionne une réalité parmi plusieurs réalités possibles. Une récente étude de décodage des 5 livres de la Torah (Witztum, Rips et Rosenberg, 1994) semble confirmer statistiquement cette vision pluri-millénaire à mi-chemin du libre arbitre et du déterminisme. Autrement dit, contrairement à ce que pensait sans doute Einstein, cette interprétation traditionnelle n'est pas incompatible avec les résultats de la théorie quantique probabiliste qui montrent que notre perception de la réalité dépend éminemment des conditions d'observation et de manipulation des phénomènes naturels.

²⁶ Farouki, 1993.

dans lesquelles sont observées les particules élémentaires). Accepter ceci nous oblige à remanier profondément la conception de nos rapports avec la réalité.

Troisièmement enfin, des arguments neuroscientifiques en quantité croissante pourraient plaider en faveur de l'existence de l'esprit comme entité immatérielle (ou dont le degré de matérialité serait autre que celui de la matière cérébrale), relativement autonome, peut-être distincte de la matière cérébrale, et interagissant intimement avec elle selon des processus quantiques. Selon ces arguments, seuls les effets de cette entité immatérielle sur la matière cérébrale (les substrats neurobiologiques), seuls les marqueurs neurobiologiques corrélés au fonctionnement de cette entité, et non cette entité elle-même, seraient mesurables, via nos IRMf et nos TEP. A la question, naïve, de savoir si l'imagerie cérébrale permet de visualiser des pensées élémentaires, Jeannerod²⁷ répond qu'elle ne permet que de visualiser les processus qui sous-tendent l'activité mentale. Or, sous-tendre ne veut pas dire créer, mais possiblement révéler ou évoquer : « Jamais une machine ne permettra d'entrer dans le psychisme individuel (...) L'imagerie permet de voir le contenant (*vehicle*) de l'imagination, peut-être de la conscience, de la mémoire. Mais pas le contenu. » Ces arguments confortent l'idée d'une interaction réciproque, d'une interdépendance entre activité psychique et activité neuronique. L'interaction suppose une relative indépendance de deux entités co-influentes, co-créatrices.

RELATIONS PSYCHISME-CERVEAU-CORPS ET PRATIQUE PSYCHIATRIQUE.

Une solution rationnelle pour expliquer l'impression subjective d'unité psychosomatique, qui n'évacue pas pour autant les avantages théoriques et pratiques du dualisme interactionniste impliquant des processus quantiques, est représentée par la théorie du codage temporel. Cette théorie donne à la synchronisation dans le temps des décharges neuronales de plusieurs sous-systèmes neurofonctionnels la propriété de constituer de facto une cohérence du monde par simultanéité²⁸, qu'il s'agisse du monde extérieur et du monde intérieur considérés séparément et ensemble. Cette représentation cohérente du monde pourrait rendre compte de l'unité somato-psychique qui caractérise un individu en bonne santé, c'est-à-dire une personne dont la dualité profonde ne menace pas l'unité apparente. Et c'est cette représentation cohérente et unifiée du monde qui est compromise en cas de maladie mentale.

L'exemple de l'autisme

²⁷ Jeannerod, 1996.

²⁸ Berthoz, 1997.

L'autisme peut être considéré comme une manifestation psychocomportementale de désordres cérébraux empêchant l'expression cohérente, unifiée et indivise d'un individu. Parmi d'autres explications neurophysio-psychologiques, l'autisme peut être vu actuellement comme la manifestation d'anomalies du codage temporel des événements sensoriels ou sensori-moteurs dynamiques, qu'il s'agisse du mouvement visuel, du flux dynamique de la parole ou des mouvements d'anticipation motrice²⁹. Voici par exemple ce qu'écrit un adulte autiste :

« J'avais un gros problème de synchronisation et de commande du geste. J'étais comme paralysé. Serrer la main était très difficile. Je composais intérieurement le geste. Je l'envoyais image par image comme dans un film muet. Je percevais mes gestes comme saccadés, comme des images manquantes qui n'arrivaient pas assez vite. Il y avait parfois un très long temps entre le moment où j'avais l'intention de faire un geste et celui où j'arrivais à le réaliser. L'impulsion mentale voulait faire le geste, mon corps se mettait à vibrer, comme un picotement électrique, et tout se bloquait. Le schéma corporel ne suivait pas ma volonté. J'avais l'impression de pousser un mur. Je parlais à mon corps comme à une personne étrangère »³⁰.

Un autre patient autiste écrit :

«...je dirige mon moi intérieur sans pouvoir influencer sur ma conduite élémentaire, cette incapacité me paraît être un problème majeur de l'autisme...je sais comment agissent les phrases les mots comment on les entend intérieurement mais à l'extérieur c'est différent sans contrôle des mondes intérieurs... »³¹.

Mais comment ces adultes dont l'autisme a débuté dans l'enfance arrivent-ils à s'exprimer ainsi ? D'où leur vient une telle connaissance de leur propre fonctionnement ? N'est-ce pas parce qu'ils ont appris, au cours de leur développement, à comparer leur fonctionnement autistique prévalent avec des expériences de fonctionnement normal, sinon vécues par eux, du moins observées chez des personnes « neurotypiques », c'est-à-dire non autistes ? Ne voyons-nous pas aussi à travers ces propos, rares chez les autistes, à quel point leur volition, apparemment intacte, est contrecarée et limitée par des dysfonctionnements de leur cerveau et de leur corps, à l'image de ce que peuvent vivre au moins jusqu'à un certain point des

²⁹ Gepner (2001a) ; Gepner et Mestre (2002).

³⁰ Cité in Vexiau (1996).

³¹ Sellin (1998).

patients atteints de la maladie de Parkinson ou du *locked-in syndrome* ?

Ici, la pensée et les affects (que Freud nommait de façon prémonitoire les « *quanta* d'affects »), qui s'expriment habituellement à travers le langage, le corps et les émotions, fonctionnent sans pouvoir résolutif sur le cerveau et le corps langagier et émotionnel. Du coup, le cerveau fonctionne de manière plus ou moins autonome, dissociée, déliée, désynchronisée par rapport à la pensée et aux affects. Selon cette perspective, l'autisme procéderait de désordres de la liaison entre attention, intention, volition, conscience, d'une part, et cerveau d'autre part. L'unité psychosomatique se serait mal construite, mal unifiée.

À défaut de traitement curatif de l'autisme, le dispositif thérapeutique comprend toute une série de moyens d'orthopédie psychique et psychomotrice destinés à améliorer le contact, la communication et le langage des personnes autistes. La psychomotricité et la rééducation intensive et précoce du langage, associées au soutien émotionnel, agissent plus ou moins efficacement dans le sens d'une réunification et d'une réhabilitation de leur expression fragmentée. Plus récemment, la « Communication Facilitée », programme d'aide à la communication écrite via le pointage sur des mots écrits ou les lettres de l'alphabet d'un clavier d'ordinateur (qui a permis l'expression des adultes autistes cités plus haut), semble pouvoir donner plus directement accès à leur monde psychique (notamment chez des adolescents et adultes ayant accédé explicitement ou implicitement à la lecture). Si cette méthode semble fonctionner, à un premier niveau d'analyse, comme une simple aide psychomotrice au pointage, elle semble aussi pouvoir potentialiser l'attention et l'intention de la personne autiste grâce à l'attention et l'intention conjointe de la personne facilitante³², mais par des voies neuropsychologiques encore mal connues³³. Toujours est-il que des épreuves testant l'acquisition d'une théorie de l'esprit chez des sujets autistes, qui sont réputés défailants dans ce domaine, sont réussies lorsqu'elles sont réalisées à l'aide de la Communication facilitée³⁴.

Autres exemples issus de la pratique psychiatrique

À travers quelques autres exemples tirés de la psychopathologie humaine, nous poursuivons, toujours dans l'optique d'une cinquième dimension, une brève esquisse de divers types de relations entre psychisme (conscient, inconscient, surconscient) et soma.

1°) La Schizophrénie

Le neurologue et psychiatre Henri Baruk, a écrit en 1985 : « Une longue observation des malades mentaux nous a montré que même

³² Gepner, 1998.

³³ Gepner, 2001b.

³⁴ Bara *et al.*, 2001.

chez des malades délirants, incohérents ou incompréhensibles, persiste, si on sait avoir leur confiance et les considérer avec sympathie, une personnalité profonde, sensible, qui a perdu les moyens logiques de s'exprimer, mais qui reste bien vivante, qui vibre et qui souffre... Cette personnalité profonde que nous avons longuement étudiée dans notre ouvrage de Psychiatrie morale (1945)³⁵, c'est l'âme du malade ». Faisant référence à Babinski, dont il fut l'élève, il souligne que celui-ci a mis le doigt sur le fait que toutes les atteintes organiques ou fonctionnelles des centres du système nerveux et du cerveau se traduisent uniquement par des manifestations dissociées.

Dans la schizophrénie (étymologiquement coupure de l'esprit, mais qu'il vaudrait mieux interpréter comme coupure psychisme-cerveau), la pensée et les affects fonctionnent de manière plus ou moins dissociée par rapport au fonctionnement du cerveau soumis à des hallucinations sensorielles. Selon notre perspective, ce trouble mental procéderait de désordres de la liaison entre d'une part l'esprit, la pensée, la conscience, et d'autre part le cerveau. Comme dans l'autisme, l'unité psychosomatique est divisée, désunie, mais ici elle s'est divisée après une période de développement apparemment normal. La prise en charge des adultes schizophrènes passe par les médicaments neuroleptiques, destinés à diminuer l'intensité des hallucinations et du délire consécutif, mais aussi par le soutien psychologique, la rééducation cognitive et la réhabilitation sociale, destinés à regrouper et réunifier le patient, restaurer en lui un dialogue psychosomatique plus harmonieux.

2°) La Dépression

Un être humain perd un être aimé. Son esprit souffre de l'absence irréversible, il est vite affligé par des états d'âmes marqués par la tristesse et le découragement, ce qu'on nomme la souffrance morale. Il peut même, dans sa volonté consciente, décider de mettre fin à ses jours. Il est déprimé. Les psychiatres savent que son stock de sérotonine et/ou de dopamine intracérébrales s'est épuisé. Ils vont lui prescrire les médicaments *ad hoc*. Mais de nombreuses études concernant le traitement des dépressions réactionnelles ont montré que l'association d'une chimiothérapie anti-dépressive avec une psychothérapie est plus efficace qu'une chimiothérapie prescrite seule. Quel est alors le bénéfice thérapeutique de la psychothérapie ? L'empathie et la sympathie (notamment des proches), mais aussi le soutien psychologique et émotionnel, l'orthopédie psychique, vont faciliter le travail de deuil chez la personne déprimée, et faire lentement émerger en elle, notamment par suggestion (psychothérapeute → patient) et par transfert

³⁵ Baruk, 1945.

(patient→psychothérapeute), la possibilité d'imaginer la vie en l'absence de l'être aimé.

3°) L'Angoisse

Un événement de la réalité psychique ou physique provoque une peur. L'intensité, la force de cette peur vont influencer sur le cerveau, s'inscrire dans le cerveau-mémoire, à travers des configurations de réseaux de neurones, et créer chez le sujet une sensibilisation particulière à l'égard de l'événement phobogène (inspirant la peur), ou de sa seule évocation psychique. Outre les médicaments anxiolytiques, destinés à calmer l'angoisse parfois envahissante, le traitement comporte une désensibilisation progressive du psychisme à l'égard de l'événement phobogène, une psychothérapie cognitivo-comportementale, qui passe par l'extinction progressive de l'influence du psychisme sur le cerveau-mémoire et réciproquement. Mais un traitement psychanalytique, proposé notamment dans le cas où l'angoisse n'a pas de cause consciente, pourra permettre d'aller chercher plus profondément dans le psychisme inconscient le motif de l'angoisse.

4°) Un exemple de Névrose : l'Hystérie

Si des événements psychiques conscients, comme l'attention et l'intention, influencent le soma via le cerveau, comment des événements psychiques infra-conscients ne le pourraient-ils pas ? Des îlots préservés de mémoire implicite, infra-consciente, chez des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer permettent de répondre à cette question. Mais aussi bien, le modèle dualiste interactionniste conforte une loi que Freud a énoncée il y a plus de 100 ans, la conversion de l'énergie psychique inconsciente en symptômes somatiques : la conversion hystérique est une forme particulièrement aboutie de ce modèle. En quoi consiste-t-elle ? Dans l'hystérie, le psychisme a refoulé, évacué, à son insu, dans des couches profondes du psychisme, des événements vécus dans l'enfance au niveau corporel et/ou purement psychique (imaginaire ou fantasmatique). Ces événements ont en général une connotation sexuelle de séduction ou de violence. L'événement, par sa puissance psychique, a laissé son empreinte au niveau de la mémoire cérébrale, des réseaux de neurones. L'événement n'a pas disparu du psychisme, il continue d'influer sur le cerveau et le corps à l'insu du sujet et se traduit, par exemple, par des signes neurologiques qui ne respectent pas la systématisation de l'innervation sensitive et motrice, qui n'obéissent pas aux lois de l'anatomie et de la physiologie. Ces symptômes obéissent aux lois du psychisme inconscient, dont la déformation s'est imprimée dans le cerveau et le corps selon des modalités d'inscription psychoneuronique ou *neuro-psychodynamique*³⁶.

Un traitement psychanalytique bien conduit peut permettre, par dévoilement progressif de l'inconscient du patient, l'accès aux

³⁶ Gepner, 2001a.

fantasmes ou événements réels traumatisants, et conduire le sujet à leur dépassement, à leur intégration dans sa vie consciente.

5°) *La Psychopathie*

Dans la psychopathie, ou déséquilibre psychique, le sujet est livré à ses désirs, ses fantasmes, ses pulsions sexuelles ou agressives. Il se comporte comme une machine désirante, sans contrôle suffisant par la conscience. Ici, le psychisme a insuffisamment intégré les règles sociales et morales, et n'assure pas son rôle de régulation des mouvements internes du corps et des émotions. C'est son corps désirant qui parle, qui est livré tout entier à ses pulsions, sans le frein de l'impératif éthique que comporte la vie de relation, morale ou sociale. Cette faiblesse du sur-conscient éthique (comme l'a appelé le psychologue Paul Diel), de ce que Freud a nommé le surmoi, peut être au moins partiellement renforcée par le rappel ferme de la loi, auquel il faudra nécessairement associer une psychopédagogie de la vie morale et sociale.

6°) *Un exemple de trouble de la personnalité : la Psychorigidité*

La psychorigidité est un trouble de la personnalité marqué par une rigidité psychique de la volonté ou de la conscience, qui impose sa loi au corps, aux émotions, via le cerveau. Cet excès de rigueur psychique, cette pensée d'une seule pièce, se traduit par un défaut d'adaptabilité, de souplesse face aux changements constants de l'environnement humain et non humain. Cette conscience rigide insuffisamment régulée par les émotions, peut aboutir à un rejet des émotions ressenties par le corps propre, notamment au contact d'autrui, et parfois à de fausses croyances en des dangers invisibles risquant de submerger la conscience, une méfiance à l'égard de la nouveauté, de l'étrangeté, de l'altérité. Le traitement de la psychorigidité consiste à assouplir les défenses psychiques rigideusement organisées. Mais à l'occasion d'événements parfois mineurs survenant dans l'environnement, ce trouble de la personnalité peut aboutir à de véritables désordres psychopathologiques tels que la paranoïa (remarquablement étudiée par Lacan, et dans laquelle le sujet « pense à côté »), qui est souvent au-delà de toutes ressources thérapeutiques, et peut même aboutir à la « folie raisonnante » (Sérieux et Capgras) et au meurtre.

Autres exemples (extraordinaires ou non) de relations psychisme-cerveau-corps.

L'expérience de mort imminente (EMI)³⁷, fournit un autre exemple clinique extraordinairement surprenant qui pousse à leurs limites les idées médicales sur la nature de la conscience et des relations esprit-cerveau. Un nombre croissant d'articles leur sont

³⁷ Traduction de Near Death Experience (NDE).

consacrées depuis une vingtaine d'années³⁸. Ces expériences NDE ont été rapportées à la suite d'une anoxie cérébrale, par exemple lors d'une réanimation consécutive à un arrêt cardiaque par *infarctus* myocardique, une hémorragie du *post-partum*, un choc septique ou *anaphylactique*, une électrocution, une hémorragie intracérébrale, un coma secondaire à un choc cérébral, une tentative de suicide, une asphyxie ou une apnée prolongée.

Les récits de ces personnes montrent que malgré leur état de mort clinique transitoire, leur état d'inconscience profonde et leur isolement total en apparence de l'environnement, une partie d'eux-mêmes a enregistré des événements, des conversations, ou a parcouru des espaces-temps, dans un fort contexte émotionnel de déréalisation spatio-temporelle. Ce peut être la conscience d'être mort, une sensation de sortie du corps, un voyage dans un tunnel, la vision d'une lumière, une rencontre avec des personnes décédées, une revue de leur existence.

Greyson souligne que les personnes ayant eu une NDE sont psychologiquement en bonne santé, quoique certaines d'entre elles présentent des signes non pathologiques de dissociation³⁹. Il a proposé la théorie selon laquelle l'expérience NDE pourrait être liée à un état modifié de conscience (appelé « transcendance »), dans lequel la perception, le fonctionnement cognitif, l'émotion et le sens de l'identité, fonctionnent indépendamment du corps inconscient, et il retient la possibilité d'une perception non-sensorielle. Van Lommel conclut qu'en l'absence de toute autre théorie des NDE, le concept très prégnant, mais jamais prouvé, selon lequel la conscience et la mémoire sont localisées dans le cerveau, doit être discuté. Et il ajoute, à la suite de plusieurs autres théoriciens des NDE, que la théorie de la transcendance et de ses soubassements devrait être introduite dans le cadre explicatif de ces expériences : transcendance, ou cinquième dimension ?

L'étude neurophysiologique des rêves est un autre domaine d'exploration possible de l'hypothèse d'une cinquième dimension. Comme le rappelait Bourguignon, la phase de sommeil « paradoxal » est appelée ainsi pour deux raisons⁴⁰. D'abord parce que c'est au moment où l'EEG ressemble le plus à celui de l'éveil que le système nerveux central est le plus isolé du monde extérieur. Ensuite, parce qu'à cette phase de suspension de la conscience, une abolition totale du tonus musculaire s'associe à une activité motrice phasique des extrémités. Ces particularités électriques du cerveau d'une personne en train de rêver nous montrent dans quelle mesure nous avons affaire ici à un état physiologique de corrélation psychosomatique étroite, mais inconsciente, entre l'esprit du sujet endormi et son corps, animé de

³⁸ van Lommel *et al.*, 2001.

³⁹ Greyson, 2000.

⁴⁰ Bourguignon, 1968.

mouvements involontaires. Le rêve, ou état d'éveil sur le monde intérieur, semble bien être la voie royale de l'inconscient que postulait Freud.

Enfin, les états de conscience altérée, qu'ils s'accompagnent de l'usage de drogues, comme la transe chamanique, ou non comme l'état hypnotique ou méditatif, peuvent se comprendre comme des tentatives pour conférer à la conscience une certaine autonomie relativement au corps, ou comme des manipulations du cerveau visant à stimuler l'esprit afin de visiter des espaces mentaux internes, voire des espaces spirituels autrement inaccessibles⁴¹. La concentration sur une musique, un chant, le silence, ou une flamme de bougie, a permis depuis l'aube de l'humanité d'entrer en contact avec l'essence des choses, de pénétrer les mystères du monde et de la vie.

DISCUSSION GÉNÉRALE

Les événements de cette cinquième dimension, supposée immatérielle, se situent sur un plan de réalité auquel l'humanité (qui, peut-on penser, se définit par-là) a toujours fait référence et avec lequel les prêtres, mystiques et chamanes de nombreuses traditions continuent d'entretenir des relations privilégiées : « le monde d'en haut », « l'envers du monde », le monde de l'en-soi, le monde des esprits (voir par exemple Seck, Poinso, Gepner⁴² pour une confrontation entre psychothérapie des profondeurs, psychanalyse et médecines traditionnelles).

Eccles ne l'ignorait pas. Aucune théorie des interactions cerveau-esprit n'a su, selon lui, expliquer comment les événements mentaux peuvent, en dépit de leur multiplicité, donner naissance à une expérience unitaire :

« Puisque les solutions matérialistes ne parviennent pas à expliquer l'unicité dont nous avons conscience, j'en suis réduit à conclure que l'unicité de la conscience ou de l'âme provient d'une entité située dans un autre niveau de réalité. Cette « entité surnaturelle » est rendue nécessaire par la certitude du noyau interne d'une individualité unique. J'avance qu'aucune autre position n'est défendable, ni l'unicité génétique et sa loterie fantastique, ni les divergences dues à l'environnement, qui ne déterminent pas l'unicité mais se bornent à différencier les êtres. Cette conclusion a une portée théologique inestimable. Elle renforce puissamment notre foi en une

⁴¹ Stengers, 1993.

⁴² Seck, Poinso, Gepner, 1994.

âme humaine d'origine divine. Cela va dans le sens de l'existence d'un Dieu transcendant, créateur de l'univers - Dieu en qui Einstein plaçait sa foi -, mais aussi d'un Dieu immanent, à qui nous devons d'être⁴³. »

En tant que croyant, Eccles est logique : pour lui, l'unicité de la conscience suppose une unicité surnaturelle à un autre niveau de réalité, l'unicité de l'âme d'origine divine. Mais en prétendant que l'intention et l'attention sont des événements immatériels de la conscience, procédant d'une âme d'origine divine, il fait un saut épistémologique audacieux, fort risqué et contestable, qui lui vaut probablement l'ignorance actuelle de ses pairs.

Car, depuis qu'en Occident la science s'est libérée (ou croit s'être libérée) de son asservissement aux mythes et croyances, ou du moins que ces derniers ne contrôlent plus la science, celle-ci s'est renforcée et autonomisée de façon telle qu'elle récuse toute allusion dualiste dès lors qu'elle est emprunte de théisme. Mais, cependant qu'elle croit tordre définitivement le cou au dualisme, la science ne fait actuellement le plus souvent que rejeter, avec raison, le dualisme cartésien dans sa forme triviale⁴⁴. Pis, croyant tordre le cou à l'idéalisme (celui de Descartes, l'« immatéalisme » de Berkeley ou le « solipsisme transcendantal » de Husserl), les tenants du matérialisme, en s'appuyant sur l'identité de la représentation mentale dépourvue de réalité objective (l'imagination, le rêve, l'hallucination) et de la représentation mentale dotée de réalité objective, ne font, comme le souligne très justement Petit, que reprendre à leur insu l'argument traditionnel de l'idéalisme⁴⁵. Quand ils ne délaissent pas purement et simplement le problème de la conscience et de l'esprit, comme le remarque Searle, les neuroscientistes « classiques » (ceux en tout cas qui n'ont pas intégré le prodigieux apport potentiel des données de la physique quantique pour la compréhension des interrelations entre cerveau et psychisme) se l'approprient désormais dans une approche moniste, d'ailleurs rarement dénuée d'ambiguïté dualiste⁴⁶. Que l'approche soit moniste biologique et matérialiste (voir plus haut), ou moniste spiritualiste et s'inspirant alors de l'identité de substance, d'essence divine, de Spinoza⁴⁷, il y a une

⁴³ Eccles, *ibid.*, p 215.

⁴⁴ Damasio, 1994.

⁴⁵ Petit, 1999.

⁴⁶ Voir par exemple l'utilisation fréquente du terme « incarnation » par Edelman, *ibid.* ; voir aussi les critiques d'Eccles et de Stapp sur la « métaphysique matérialiste » ambiguë d'Edelman, *in* Eccles, *ibid.*, p. 55.

⁴⁷ Voir par exemple la contradiction entre la note de Atlan, 1999 (p.141) sur Eccles et Spinoza, qui condamne explicitement et sans appel le dualisme interactionniste d'Eccles,

croyance forte actuellement en l'identité entre cerveau et conscience, ou en tout cas à une conscience émergeant exclusivement du cerveau, et cela sans preuve,⁴⁸ alors qu'une compatibilité logique entre des phénomènes ayant différents degrés de matérialité est tout autant défendable :

« Cela ne signifie pas pour autant que l'activité d'une région (cérébrale) donnée et des neurones qu'elle contient puisse produire l'activité mentale spécifique en relation avec l'information traitée dans cette région. (...) Cette conception renouvelée du fonctionnement cérébral et de ses relations avec l'activité mentale devrait nous inciter à rechercher l'existence de « niveaux d'explication » où des phénomènes n'ayant a priori pas la même nature, la même substance, le même degré de matérialité, pourraient cependant devenir logiquement compatibles entre eux »⁴⁹.

Cette compatibilité épistémologique entre, d'une part, des phénomènes psychiques élémentaires, des unités de pensée, peut-être des quanta de pensée, plus ou moins reliés en unités plus complexes et hiérarchiquement enchevêtrées, et d'autre part des phénomènes physiques élémentaires eux aussi plus ou moins intégrés, semble pouvoir trouver une confirmation à travers l'existence de processus quantiques à l'interface du psychisme et du cerveau, comme ont tenté de le montrer Beck et Eccles dès 1992. Les recherches théorique et expérimentale sur cette compatibilité entre événements physiques et événements psychiques, entre différents degrés de matérialité, posent assurément un enjeu et un défi en ce siècle et millénaire débutants.

CONCLUSION

Dans ces conditions, que reste-t-il de la critique de « l'erreur de Eccles » ? Celle-ci ne consiste ni dans le fait d'avoir admis l'esprit comme entité immatérielle (relativement) autonome par rapport au cerveau, ni dans le fait d'avoir enraciné l'interaction esprit-cerveau dans les processus quantiques. Parce que nous sommes là aux confins de la réfutabilité scientifique.

En revanche, nous pensons que Eccles se trompe lorsqu'il croit que pour expliquer l'unicité de la conscience ou de l'âme, l'existence

et comparativement son concept de vouloir et d'inconscient auto-organisateur (in Atlan, 1979), qui renvoie à une force unifiante prédéterminée d'origine implicitement divine.

⁴⁸ Voir par exemple les remarques que fait Ricoeur à Changeux sur le risque de confusion épistémologique par manque de différenciation des niveaux de savoir, in Changeux et Ricoeur (1998).

⁴⁹ Hochmann et Jeannerod (1991), p. 72.

d'une entité située dans un autre niveau de réalité, une « entité surnaturelle », d'origine divine, est un postulat *nécessaire*. S'il est vrai que la tradition interprète l'expérience de l'unité psychique par une origine surnaturelle ou transcendante de la conscience, il ne s'agit là que d'une possibilité logiquement pensable, *non d'une nécessité (empirique)*. En tant que possibilité de pensée qu'aucune preuve empirique n'est encore venue départager, une hypothèse, naturelle ou surnaturelle, n'est pas de nature à pouvoir écarter une autre hypothèse, ni à se poser comme seule possible, ou nécessaire. Mettant entre parenthèses, pour notre part, la controverse entre croyants et incroyants, et maintenant l'approche dualiste du cerveau et de la conscience d'Eccles dans les limites d'une explication naturelle, nous avons mis l'accent sur le *mind-brain-body problem*. Car il est dommage que dans le contexte moniste matérialiste contemporain cette approche soit victime de la réprobation qui s'attache à « l'incartade théologique » de Eccles : sa foi en une âme humaine d'origine divine, sa référence biblique scientifiquement « hérétique ». On ne peut que déplorer cet état de choses, vu les ressources de son essai d'élaboration du dualisme interactionniste pour la compréhension du fonctionnement de l'esprit-cerveau en général et des maladies neuropsychiques en particulier.

Même si l'origine et la nature de la pensée (sinon ses états et localisations) restent des problèmes métaphysiques ou religieux, le progrès des neurosciences depuis une trentaine d'années a transformé une partie de ces problèmes en questions scientifiques, au sens de vérifiables ou réfutables. Dans ce contexte, la proposition de Eccles peut contribuer à nous permettre de mieux déchiffrer, préciser et orienter les relations mutuelles entre cerveau et pensée, corps et esprit, soma et psyché. Elle peut renouveler et enrichir notre conception du fonctionnement du psychisme conscient (la conscience, de soi et du non-soi, la volonté consciente), dont les composantes attentionnelles et intentionnelles ont des effets désormais *mesurables* sur le cerveau, mais aussi sur le fonctionnement du psychisme inconscient (rêves, souvenirs oubliés ou refoulés, mémoire éteinte), dans sa relation avec le cerveau et le corps.

Quoiqu'il en soit des chances de validation de notre hypothèse de cinquième dimension par le progrès ultérieur de la recherche en sciences cognitives, le pari que nous avons fait sur elle comme médecin de l'âme et chercheur en neurosciences nous a déjà ouvert des perspectives insoupçonnées pour penser, soigner, ou communiquer.

Références bibliographiques

- Atlan, H. (1979). *Entre le cristal et la fumée. Essai sur l'organisation du vivant*. Paris, Seuil.
- Atlan, H. (1999). *Les étincelles de hasard. Tome 1. Connaissance spermatique*. Paris, Seuil.

- Bara, B.G., Bucciarelli, M., Colle, L. (2001). Communicative abilities in autism: evidence for attentional deficits. *Brain and Language*, 77, 216-240.
- Baruk, H. (1945). *Psychiatrie morale*. Paris, P.U.F. (épuisé).
- Beck, F. & Eccles, J.C. (1992). Quantum aspects of consciousness and the role of consciousness. *Proceedings of the National Academy of Science*, 89, 11357-11361.
- Berthoz, A. (1997). *Le sens du mouvement*. Paris, Odile Jacob.
- Blond, O. (2001). L'imagerie cérébrale à cœur ouvert. *La Recherche*, 348, 20-21.
- Bourguignon, A. (1968). Neurophysiologie du rêve et théorie psychanalytique. *La Psychiatrie de l'Enfant*, XI, 1-69.
- Bourguignon, A. (1981). Fondements neurobiologiques pour une théorie de la psychopathologie. Un nouveau modèle. *La Psychiatrie de l'Enfant*, XXIV, 445-540.
- Brooks, R. (2002). L'inimaginable chaînon manquant. *La Recherche*, 350, 21-23.
- Changeux, J-P. (1983). *L'homme neuronal*. Paris, Fayard.
- Changeux, J-P et Ricoeur, P. (1998). *La nature et la règle. Ce qui nous fait penser*. Paris, Odile Jacob.
- Damasio, A.R. (1994). *Emotion, Reason and the Human Brain*. Trad. française « *L'erreur de Descartes* », Paris, Odile Jacob, 1995, 2001.
- Danchin, A. & Mange, D. (2002). L'autonomie...des êtres vivants. *La Recherche*, 350, 30-32.
- Decéty, J., Perani, D., Jeannerod, M., Belinardi, V., Tadary, B., Woods, R., Mazziotta, J.C. & Fazio, F. (1994). Mapping motor representation with positron emission tomography. *Nature*, 371, 600-602.
- Eccles, J.C. (1994). *How the self controls its brain*. Trad. française « *Comment la conscience contrôle le cerveau* », Paris, Fayard, 1997.
- Edelman, G.M. (1992). *Bright Air, Brilliant Fire : On the Matter of Mind. Basic Books*. Trad. française « *Biologie de la conscience* », Paris, Odile Jacob, 1992.
- Farouki, N. (1993). *La relativité*. Paris, Flammarion, coll. Dominos.
- Gepner, B. & Soulayrol, R. (1994). Utilité des concepts d'épigenèse et d'auto-organisation pour la compréhension des syndromes autistiques de l'enfant. *La Psychiatrie de l'Enfant*, XXXVII, 115-152.
- Gepner, B. (1998). La Communication facilitée et les personnes autistes : faits, indices et hypothèses. *Ta main pour parler*, 10, 7-11.
- Gepner, B. (2001a). « Malvoyance » du mouvement dans l'autisme infantile ? Une nouvelle approche neuropsychopathologique développementale. *La Psychiatrie de l'Enfant*, XLIV, 77-126.
- Gepner, B. (2001b). Impact thérapeutique de la Communication facilitée chez 12 personnes autistes. Résultats d'une étude longitudinale. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 49, 301-312.
- Gepner, B. & Mestre, D. (2002). Postural reactivity to fast visual motion differentiates autistic from children with Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental disorders*, 32, 231-238.

- Greyson, B. (2000). Dissociation in people who have near-death experiences : out of their bodies or out of their minds ? *Lancet*, 355, 460-463.
- Hochmann, J. et Jeannerod, M. (1991). *Esprit, où es-tu ? Psychanalyse et neurosciences*. Paris, Odile Jacob.
- Jeannerod, M. (1996). Un tremplin pour les sciences cognitives. *La Recherche*, 289, 22-25.
- Klein, E. (1996). *Sous l'atome les particules*. Paris, Flammarion, coll. Dominos.
- Paillard, J. (1999). L'approche neurobiologique des faits de conscience : vers une science de l'esprit. *Psychologie Française*, 44, 245-256.
- Petit, J-L. (1999). L'esprit-cerveau est-il idéaliste ? in *Matière pensante*, J.N. Missa éd., Paris, Vrin, 151-169.
- Prochiantz, A. (1989). *La construction du cerveau*. Paris, Hachette.
- Searle, J.R. (1999). *Le mystère de la conscience*. Paris, Odile Jacob, Philosophie.
- Seck, B., Poinso, F. & Gepner, B. (1994). Médecines traditionnelles et psychiatrie : à propos de trois expériences, au Sénégal, en Nouvelle-Calédonie et au Népal. *Acta Psychiatrica Belgica*, 94, 151-164.
- Sellin, B. (1998). *La solitude du déserteur*. Paris, R. Laffont.
- Stengers, I. (1993). *Importance de l'hypnose*. Sous la direction d'Isabelle Stengers. Collection Les empêcheurs de penser en rond.
- Van Lommel, P., van Wees, R., Meyers, V. & Elfferich, I. (2001). Near-death experience in survivors of cardiac arrest: a prospective study in the Netherlands. *Lancet*, 358, 2039-2045.
- Vexiau, A-M. (1996). *Je choisis ta main pour parler*. Paris, Robert Laffont.
- Witztum, D., Rips, E., Rosenberg, Y. (1994). Equidistant letter sequences in the book of Genesis. *Statistical Science*, 9, 3, 429-438. In Michael Drosnin, *The Bible Code*. Trad. française « *La Bible : le code secret* », Robert Laffont, 1997.