

## NEUROTHÉOLOGIE

### Une transversale entre médecine, philosophie et théologie

JACQUES BESSON  
*Université de Lausanne*

#### *Résumé*

*La neurothéologie est une nouvelle science interdisciplinaire émergente. Issue des progrès des neurosciences, elle s'intéresse au cerveau spirituel et religieux. Les travaux d'imagerie cérébrale et de neurobiologie sur lesquels elle s'appuie n'excluent en rien le dialogue avec les sciences humaines. Elle permet une distinction entre spiritualité et religion, la spiritualité apparaissant comme un besoin naturel et universel, alors que les religions sont vues comme une réponse culturelle à ce besoin naturel. Le dialogue entre la foi et la science se déploie alors sous un jour nouveau, loin des clivages habituels. La neurothéologie n'est pas plus religieuse qu'irreligieuse, elle ouvre de nouvelles perspectives pour la modernité et la mondialisation. Le présent article part des prémisses acquises en addictologie, où une démarche interdisciplinaire a apporté des progrès sensibles dans le traitement des addictions. Les neurosciences de la spiritualité offrent ainsi une opportunité pour un débat entre médecine, philosophie et théologie.*

#### **Introduction**

Que savons-nous des neurosciences? Que savons-nous des neurosciences dans leur rapport actuel avec la philosophie et la théologie?

L'auteur est médecin clinicien, psychiatre et psychothérapeute, spécialiste en addictologie. Ancien chef du service de psychiatrie communautaire du Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), il s'est intéressé pendant plusieurs années à la question de la santé mentale en termes de santé publique. Dans ce cadre, il a acquis la conviction que face à la complexité des questions en jeu, il est indispensable de convoquer une large interdisciplinarité, pour éviter les réductionnismes ambiants dans les interfaces entre les sciences humaines et les sciences naturelles. Ceci est particulièrement important pour discuter des rapports entre la foi et la science. Ainsi l'auteur s'est-il intéressé aux rapports entre psychiatrie et religion, et entre neurosciences et spiritualité. Superviseur des aumôniers en psychiatrie de Suisse romande, il a acquis de l'expérience clinique entre

« psy et spi », dans ce qu'il est convenu de nommer dorénavant en anglais le *spiritual care*<sup>1</sup>.

L'addictologie est une nouvelle science qui justifie parfaitement le paradigme de l'interdisciplinarité. En effet pour maîtriser le traitement très difficile des populations addictives, il est nécessaire de convoquer l'intelligence collective de nombreux spécialistes : depuis la biologie, la pharmacologie et la neurologie, en passant par la psychologie, la psychanalyse et la sociologie, il faut encore consulter les politologues, les juristes et les économistes. Car, à l'époque des scènes ouvertes en Suisse (Platzpitz, Letten), il était frappant de constater les clivages entre les différentes approches. Pour y faire face, il en est résulté dans notre pays la dorénavant bien connue « politique des quatre piliers », alliant prévention, répression, thérapie et réduction des risques, facilitant l'action intégrative des différents acteurs.

## 1. La foi et la science

Les rapports entre psychiatrie et religion<sup>2</sup> présentent de nombreuses analogies avec les problèmes rencontrés en addictologie<sup>3</sup>. On rencontre une ignorance réciproque des champs disciplinaires. On assiste par exemple aujourd'hui à l'essor d'une biologie darwiniste, marquée par la théorie des *mèmes* (l'équivalent des gènes au niveau culturel) affirmant une psychologie évolutionnaire, exerçant une pression de sélection sur notre espèce, où l'altruisme serait favorable à notre survie<sup>4</sup>. Pas de place pour la théologie. Il en était par ailleurs de même à l'époque de la psychanalyse et son déterminisme de l'inconscient. La psychologie sociale et la sociologie en sont les descendants directs. Mais en théologie, les religions et les spiritualités ont elles aussi leur part de réductionnisme, avec le dualisme ou un certain spiritualisme, en profond décalage avec la science.

C'est à un philosophe des sciences, Ian Barbour, que l'on doit une théorisation des rapports entre la foi et la science par une typologie<sup>5</sup> :

- un premier type est celui du conflit : la science ne reconnaît aucune validité à la foi et celle-ci affirme que la science ne comprend rien aux causes ultimes ;

<sup>1</sup> RÉSEAU SANTÉ, SOINS ET SPIRITUALITÉS, *Spiritual care : Comment en parler en français ? Des concepts pour des contextes*, Montpellier, Sauramps Médical, 2018.

<sup>2</sup> John COX, *et al.*, *Religion and Psychiatry. Beyond Boundaries*, Hoboken, Wiley Blackwell, 2009.

<sup>3</sup> Jacques BESSON, *Addiction et spiritualité*, Toulouse, Érès, 2017.

<sup>4</sup> Jonathan H. TURNER, *et al.*, *The Emergence and Evolution of Religion, By Means of Natural Selection*, New York, Routledge, 2018.

<sup>5</sup> Ian G. BARBOUR, *When Science Meets Religion*, New York, Harper Collins, 2000.

- un deuxième type est celui du parallélisme : la foi et la science s'ignorent, laissant les acteurs se déployer sans dialogue possible ;
- un troisième type est celui du dialogue sur des zones-frontière, comme les phénomènes de mort imminente ou l'effet placebo ;
- enfin un quatrième rapport est fait de l'intégration : les deux parties admettent que chacune apporte un regard complémentaire sur la même réalité.

C'est ainsi que nous allons explorer les rapports entre psychiatrie et religion à travers l'exemple des rapports entre addiction et spiritualité.

Nous commencerons par faire le point sur les neurosciences de l'addiction, puis nous passerons à l'étude des rapports entre neurosciences et spiritualité.

## 2. Neurosciences de l'addiction

### 2.1. *Les modèles animaux*

L'expérimentation animale est très légitime en matière d'addictologie, car elle explore le modèle de l'auto-administration des drogues. Un petit mammifère, rat ou souris, naturel ou génétiquement modifié, est un modèle tout à fait valable pour les mécanismes de l'addiction chez l'humain, à la différence des modèles pour la schizophrénie, par exemple. Les rats alcoolodépendants utilisent des régions du cerveau mammalien, conformes au cerveau pour les circuits considérés, tant en termes de circuits anatomiques que de relais neurotransmetteurs. Il en est ressorti que les modèles animaux de l'addiction offrent une base comportementale tout à fait valable pour la recherche clinique. La neuroimagerie vient confirmer le recrutement des mêmes circuits dans le cerveau des émotions et de la récompense.

### 2.2. *Le cerveau des émotions*

Il est généralement accepté que le cerveau humain contient en son sein les traces de l'évolution. Une façon schématique de se représenter la chose est de parler des «trois cerveaux» : le cerveau reptilien gère les affects très primitifs et assure la conservation de l'espèce ; le cerveau mammalien ou mammifère gère les émotions et la conscience affective ; le néocortex ou cerveau humain à proprement parler est le troisième et dernier étage sur le plan évolutionnaire biologique, celui de la conscience réflexive. La complexité offerte par les derniers développements de l'écorce cérébrale par rapport à celle des primates, ouvre sur une quasi-infinité de possibilités de connexions, préfigurant la singularité de chaque individu humain.

Mais revenons au cerveau des émotions : un vétérinaire américain, Jaak Panksepp, a fondé les neurosciences affectives. Son dernier ouvrage *The Archeology of Mind. Neuroevolutionary Origins of Human Emotions* paru en 2012, nous enseigne ce dont nous avons hérité des animaux au long

de notre évolution<sup>6</sup>. Il y a sept systèmes émotionnels, du plus ancien au plus récent sur le plan évolutionnaire. Les quatre premiers sont déjà apparus chez les reptiles : *Seeking* (comportement de recherche); *Rage* (fureur); *Fear* (peur); *Lust* (désir sexuel). Les trois derniers sont apparus avec les mammifères : *Care* (maternage); *Grief* (perte, deuil); *Play* (joie).

Comme on le voit, l'évolution privilégie les rapports sociaux et les échanges émotionnels entre les individus, allant jusqu'au plaisir de jouer ensemble.

### 2.3. *Le stress et l'addiction*

On peut facilement se représenter que le stress joue un rôle important dans le vécu subjectif des personnes et peut déterminer leur comportement. Le stress est un facteur de risque pour l'ensemble des troubles mentaux, incluant les addictions.

Chez l'homme, le stress entraîne deux types de réaction d'adaptation : l'une est neuronale, c'est l'activation du système sympathique avec libération de noradrénaline dans le système nerveux central et périphérique, incluant la commande de décharge d'adrénaline par la glande surrénale. L'autre réaction est neurohormonale : depuis le cerveau des émotions, l'hypothalamus commande à l'hypophyse le largage dans la circulation sanguine d'un peptide de commande, qui va ordonner à la glande surrénale de produire et de diffuser dans le sang du cortisol, la principale hormone du stress. Cortisol, adrénaline et noradrénaline vont produire d'importants changements corporels, pour la préparation à la défense de l'individu, incluant de l'anxiété.

Le stress est un facteur de vulnérabilité majeur pour les addictions : il augmente de manière très significative les comportements d'autoadministration chez les animaux expérimentaux. *Last but not least*, des chercheurs ont montré que des rats « *knocked out* » pour le gène du récepteur au cortisol étaient incapable de s'autoadministrer de la cocaïne. Ceci constitue une importante voie de recherche, dans le sens de tout ce qui peut diminuer le stress, comme nous le verrons dans la spiritualité. Mais les pharmacologues planchent sur de nouvelles molécules antistress, des antagonistes du cortisol mais qui n'aient qu'un effet partiel, car le cortisol est indispensable pour la survie biologique.

<sup>6</sup> Jaak PANKSEPP, Lucy BIVEN, *The Archeology of Mind. Neuroevolutionary Origins of Human Emotions*, New York, Norton, 2012.

#### 2.4. L'anxiété et l'addiction

L'angoisse fait partie de l'humanité fondamentale. C'est le prix existentiel à payer pour avoir accédé en tant qu'espèce à la conscience réflexive. D'où venons-nous, où allons-nous, quel est le sens de notre destinée ? C'est une angoisse « normale » mais qu'en est-il de l'excès d'angoisse, c'est-à-dire des troubles anxieux ?

Les troubles anxieux forment un chapitre des diagnostics psychiatriques tant de la CIM<sup>7</sup> que du DSM<sup>8</sup>. On y retrouve le groupe des phobies, l'anxiété généralisée, le trouble obsessionnel compulsif, les attaques de panique avec ou sans agoraphobie et enfin l'état de stress posttraumatique (ESPT). Ce dernier nous intéresse particulièrement car il est souvent associé à une addiction. Celle-ci est fréquemment une surface sous laquelle se dissimule un ESPT depuis de nombreuses années.

En effet, des études épidémiologiques longitudinales ont montré que des traumatismes comme des abus sexuels ou physiques pendant l'enfance et l'adolescence laissent des marques durables sur la psychobiologie du sujet. Des distorsions permanentes de l'axe du stress neurohormonal peuvent être objectivées. Celles-ci peuvent expliquer des troubles de la personnalité à long terme, marqués par des difficultés d'attachement relationnel, des conduites d'évitement et de l'impulsivité. Un manque d'empathie peut en résulter venant encore aggraver les difficultés de socialisation.

Les troubles anxieux trouvent leur origine anatomique dans l'amygdale, un noyau du cerveau des émotions qui gère habituellement la peur. Mais c'est aussi un noyau qui régule les capacités d'attachement avec une hormone mise en évidence assez récemment, l'ocytocine. Cette hormone régule les liens précoces entre la mère et l'enfant lors de l'allaitement notamment. Il est intéressant de noter les liens entre traumatisme, peur et attachement, car cette constellation sera le terreau du rétablissement dans le cadre de la spiritualité. De plus, des études récentes ont montré que c'est l'amygdale qui donne une tonalité affective à toutes les informations entrantes dans le cerveau et c'est elle qui donne la tonalité de la réponse émotionnelle à ces informations. Ainsi par exemple, on ne donne pas la même balance affective si on voit un bâton de bois sur notre chemin ou si l'on identifie une vipère. Enfin des études d'imagerie fonctionnelle ont identifié l'amygdale comme déclencheur du « *craving* », ce terme anglais qui nous revient du vieux français et qui désigne l'envie impérieuse de consommer (« crever d'envie »).

<sup>7</sup> ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, *Classification internationale des maladies*, Genève, OMS, 2010<sup>10</sup>.

<sup>8</sup> AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, Arlington, American Psychiatric Publishing, 2013<sup>5</sup> (DSM<sup>5</sup>).

Dès lors, on s'aperçoit que les principaux mécanismes de l'addiction reposent sur des centres sous-corticaux, c'est-à-dire qu'ils échappent largement à notre contrôle conscient, ils sont du registre inconscient. Mais dans l'inconscient, il y a aussi le biologique et les déterminismes génétiques.

### 2.5. *La génétique de l'addiction*

Il y a un déterminisme génétique des addictions. Plusieurs gènes sont candidats comme gènes de vulnérabilité : gènes codant pour la dopamine, la sérotonine ou encore les opioïdes endogènes. Il faut le répéter : nous sommes inégaux face aux addictions. D'abord les anciennes études sur les jumeaux et les adoptés nous montrent qu'il y a un déterminisme génétique avec un facteur de risque majoré huit fois si nous nous trouvons face à une hérédité familiale biologique. Grâce à la génomique (l'étude des gènes des espèces, incluant les aspects fonctionnels), il est possible de délivrer des messages de prévention, fondés scientifiquement, aux jeunes qui sont concernés.

Ensuite, nous devons bien comprendre la recherche sur l'épigénétique, c'est-à-dire sur les influences de l'environnement, du contexte ou de l'éducation sur l'expression des gènes. Il y a là une circularité entre gène et environnement, qui, au niveau de l'individu, confine à la singularité. Chaque personne, pour le dire simplement, est unique. La génétique est un facteur de risque, mais le libre arbitre de chaque individu a la place pour s'exprimer, face à l'infiniment complexe du cerveau et de l'histoire de la personne. Le rapport entre les gènes et l'environnement est crucial pour bien comprendre les rapports entre biologie et culture : un environnement protecteur aura un rôle déterminant en termes de résilience et de rétablissement, incluant la spiritualité. Au contraire, un environnement de vide existentiel sera dévastateur en termes de réhabilitation.

### 2.6. *Les neurosciences sociales*

Des études pionnières ont mis en perspective des primates dominants et des primates subordonnés pour investiguer le rapport entre le pouvoir et les addictions en termes sociaux. À l'aide de la neuroimagerie, les premiers résultats ont montré des résultats troublants où les subordonnés prenaient de la cocaïne de manière compensatoire après des épisodes de domination subie. À l'inverse des dominants qui sont capables de se passer de cocaïne après un épisode de domination.

Mais la question des neurosciences sociales de l'addiction concerne aussi la problématique de l'exclusion. En effet, les addicts se retrouvent dans des processus d'exclusion et de marginalisation, de manière progressive. Or l'exclusion sociale a été démontrée comme activant le réseau cérébral chevauchant celui de la douleur. Ces neurones jouent un rôle crucial dans les comportements prosociaux. L'insula, un noyau du cerveau des émotions, est impliquée dans les comportements adaptatifs, comme l'empathie. Or,

l'empathie est altérée dans l'addiction. Il s'agit d'un véritable défi dans le champ de la réhabilitation.

### 2.7. *La plasticité neuronale*

La probable plus grande avancée des neurosciences du xx<sup>e</sup> siècle concerne la découverte de la plasticité neuronale. Jusqu'alors on se représentait le cerveau comme une gélatine figée une fois pour toute, à l'image des cerveaux dans des bocaux de formol dans les musées d'histoire naturelle. Or, il n'en est rien. Le cerveau est une galaxie de neurones en perpétuel mouvement de connexion en fonction de l'actualité, réactif à toutes les informations. Le cerveau, avec ses centaines de milliards de neurones et leurs dizaines de milliers de connexions entre chaque neurone est à lui seul un univers. Et un univers plastique, c'est-à-dire adaptable.

Il s'agit d'une véritable révolution neuroscientifique qui va fonder une nouvelle science : l'épigénétique. En effet, il n'y a pas que la présence des gènes qui déterminent le destin du sujet, car pour les neurones, l'empreinte de l'environnement va laisser une trace, des événements vont créer des nouvelles connexions. Ceci explique que même les jumeaux vrais, c'est-à-dire disposant du même code génétique, n'auront pas le même cerveau, puisqu'ils n'auront pas vécu les mêmes événements, ni les mêmes expériences subjectives. Tout cela est dû au fait que le nouveau-né humain naît dans une situation d'immaturation cérébrale très importante, puisqu'il est dans une situation de dépendance absolue de son environnement, notamment maternel, pendant de nombreux mois. C'est dans les relations que vont s'établir les connexions décisives pour sa survie.

Immaturation cérébrale et plasticité neuronale inscrivent le sujet humain dans une boucle «cerveau-esprit-culture», où le support cérébral intègre la vie psychique dans le monde relationnel et culturel. Cette nouvelle vision de l'appareil psychique s'inscrit dans un modèle biopsychosocial où tout est interdépendant et impermanent. Ce modèle est tout à fait compatible avec les traditions religieuses et spirituelles, que l'on songe au bouddhisme et à sa longue tradition de méditation, mais aussi à toutes les spiritualités porteuses de lien et de sens. La plasticité neuronale est le carrefour du biologique et du psychique, elle permet au sujet de s'inscrire entre déterminisme et liberté, *via* la culture.

## 3. Neurosciences et spiritualité

### 3.1. *Les origines*

Les origines scientifiques du dialogue entre neurosciences et spiritualité remontent probablement aux travaux initiés par Roger Sperry, un neurochirurgien qui opérait les malades souffrant d'épilepsie généralisée incurable, en coupant les faisceaux reliant les hémisphères gauche et droit

du cerveau. Remontant aux années 1960, ses travaux souvent dénommés comme relatifs au « *split brain* » ont fondé nos connaissances sur le phénomène de la dominance hémisphérique. C'est Michael Gazzaniga<sup>9</sup>, un neuropsychologue, qui a attiré le premier l'attention sur les caractéristiques hémisphériques droites des phénomènes spirituels et religieux, auxquels l'hémisphère gauche ne comprenait rien ! En effet, l'hémisphère gauche est spécialisé dans les activités analytiques (voir l'arbre dans la forêt) alors que l'hémisphère droit se consacre aux activités synthétiques (voir la forêt dans l'arbre).

Ensuite, ce sont des études d'électroencéphalographie (EEG) qui se sont intéressées au rythme EEG des patients en méditation, montrant les capacités relaxantes et apaisantes de cette activité. Des hypothèses évoquant la mobilisation du système neurovégétatif parasympathique lors de méditation ont été confirmées, comme rétablissement d'un excès d'activité du système sympathique (adrénaline, noradrénaline et mobilisation du cortisol) en situation de stress chronique.

### 3.2. *La neurothéologie*

La neurothéologie, aussi appelée neuroscience de la religion, ou neurosciences de la spiritualité, est un néologisme pour l'étude des circuits neuronaux des phénomènes religieux, spirituels et mystiques. Il s'agit d'une nouvelle science largement interdisciplinaire, qui convoque biologie fondamentale, imagerie cérébrale, génétique et épigénétique, éthologie, neurologie et neuropsychologie, psychologie de la religion, psychanalyse et psychothérapies, théologie, et plus récemment les neurosciences cognitives, dont la neurolinguistique et la neurophilosophie.

Le neuropsychologue Norman Geschwind a associé l'expérience religieuse avec l'épilepsie du lobe temporal. Dès lors, un neurologue, Michael Persinger<sup>10</sup>, va stimuler le lobe temporal grâce à un dispositif qu'il appelle le « casque de Dieu ». Plusieurs sujets ressentent une présence lors de la stimulation. Mais le célèbre biologiste Dawkins, matérialiste et auteur du best-seller *Le gène égoïste*<sup>11</sup> ne ressent rien d'autre que quelques fourmillements lors de l'expérience. Les travaux de Persinger ont eu une notoriété importante dans les années 1980, mais se sont heurtés à la dure réalité d'une expérience suédoise avec un casque de Dieu placebo, sans stimulation magnétique, qui obtenait exactement les mêmes effets.

<sup>9</sup> Michael S. GAZZANIGA, *The Bisected Brain*, New York, Appleton, 1970.

<sup>10</sup> Michael A. PERSINGER, « Religious and Mystical Experiences as Artifacts of Temporal Lobe Function. A General Hypothesis », *Perceptual and Motor Skills* 57/3 (1991), p. 1255-1262.

<sup>11</sup> Richard DAWKINS, *The Selfish Gene*, Oxford, Oxford University Press, 1976.



Mais le concept de neurothéologie est désormais associé au nom de Andrew Newberg<sup>12</sup>, professeur de neurologie et de radiologie à l'Université de Pennsylvanie à Philadelphie. En effet, avec son collègue Eugene D'Aquili, décédé depuis lors, il a écrit un best-seller en 2001 *Why God Won't Go Away*<sup>13</sup> (« Pourquoi Dieu ne disparaîtra pas ») dans lequel il vulgarise les fondements neurocognitifs du « cerveau religieux ». Il y passe en revue les principaux éléments de la vie spirituelle et religieuse à la lumière des neurosciences cognitives. Tout d'abord, il revient sur les états de méditation profonde et de « l'état océanique » en montrant que dans ces états le cerveau est inhibé au niveau de l'aire associative d'orientation, une région pariéto-temporale responsable du positionnement de la personne dans l'espace. Si cette région est inhibée, alors l'individu perd ses repères spatiaux et vit une fusion avec l'environnement (« sentiment océanique » de Romain Rolland réfuté par Freud dans *L'Avenir d'une illusion*<sup>14</sup>).

Newberg examine les intuitions de Maître Eckart sur les images de Dieu : il passe en revue des systèmes d'excitation et de tranquillisation internes au cerveau humain. Ces états autonomes sont fortement corrélés aux expériences spirituelles : hypertranquillité, hyperstimulation, sont en relation avec le cerveau des émotions et le système limbique. Un enseignement concerne comment l'esprit comprend le monde : y sont présentés les différents *opérateurs cognitifs*. L'*opérateur holistique* voit la forêt dans les arbres (hémisphère droit) ; l'*opérateur réducteur* voit les arbres au sein de la forêt (hémisphère gauche). Le classificateur de l'esprit est l'*opérateur d'abstraction* ; l'esprit mathématique est l'*opérateur quantitatif* ; le comment et le pourquoi font l'objet de l'*opérateur causal*. Le « ceci contre le cela » mobilise l'*opérateur binaire*. Le sens de ce qui est réel concerne l'*opérateur existentiel*. Enfin, l'*opérateur émotionnel* donne le sentiment de ce qui arrive.

Pour fabriquer les mythes, Newberg postule une compulsion à créer des histoires et des croyances. Pour lui, la mythologie est contemporaine de l'humanité au niveau homo sapiens. Il s'agit d'un besoin biologique de donner du sens aux choses, au moyen de l'analyse cognitive de la réalité, qu'il nomme « impératif cognitif ». Pour lui, tous les mythes ont un schéma cohérent : il s'agit d'identifier une inquiétude existentielle cruciale, puis de formuler cela en une paire d'opposés incompatibles, et enfin de trouver une solution qui soulage l'anxiété et nous permet de vivre plus heureux dans le monde. Ainsi pour Newberg, le mythe de Jésus s'inscrit dans une origine où le monde est perdu dans le péché et où le paradis est hors de portée. Dieu est lointain, l'humanité est souffrante. Jésus résout ces oppositions : par sa personne (fils de Dieu fait homme), par sa mort et par sa résurrection,

<sup>12</sup> Andrew B. NEWBERG, *Principles of Neurotheology*, New York, Ashgate, 2010.

<sup>13</sup> Andrew B. NEWBERG, Eugene D'AQUILI, *Why God Won't Go Away. Brain Science and the Biology of Belief*, New York, Ballantine Books, 2001.

<sup>14</sup> Sigmund FREUD, *Die Zukunft einer Illusion*, Vienne, Internationaler Psychoanalytischer Verlag, 1927.

il unifie Dieu et l'homme dans la promesse d'une vie éternelle. Ainsi la genèse des mythes selon Newberg rejoint celle de Carl Gustav Jung : pour celui-ci, les mythes sont l'expression symbolique des archétypes, c'est-à-dire des formes de pensées héritées, qui existent sous une forme universelle dans les profondeurs de tous les esprits humains.

La neurothéologie s'intéresse aussi au rituel. Le rituel est vu ici comme la manifestation physique du sentiment, du symbole mis en actes. La neurobiologie du rituel est une biologie de la transcendance, où il s'agit de produire des états unitaires transcendants, où le cerveau éprouve les effets d'un comportement virtualisé. Il en résulte l'association simultanée d'une hypertranquillité et d'une excitation, produisant un sentiment de « respect religieux mêlé de crainte » provenant de l'amygdale et des circuits de l'hypertranquillité. Un rituel humain efficace doit faire fonctionner toutes les parties du cerveau et du corps, fusionner les comportements et les idées, synthèse de rythme et de sens.

Campdell<sup>15</sup> a bien exprimé le lien entre le rituel et le mythe. Pour lui, l'unique grande histoire des mythes est celle qui veut qu'au début nous étions unis avec la Source, mais que nous en avons été séparés et que maintenant nous devons trouver le moyen d'y retourner.

Pourquoi vivons-nous nos mythes ? Dans le cortex préfrontal, il y a les intuitions, où nous vivons des états unitaires profonds, des états d'absorption spirituelle, d'expérience mystique, lorsque l'esprit est engagé dans les pratiques religieuses anciennes de la méditation et de la prière contemplative.

Pour la neurothéologie, il faut comprendre la biologie de la transcendance, c'est-à-dire que le mysticisme est le sentiment inspirant d'une union spirituelle avec quelque chose de plus grand que le soi.

Newberg cite le chamane Oglagla Black Elk : « la paix vient de l'intérieur des âmes de hommes, quand ils réalisent leur unité avec l'univers ». Ou encore le fondateur de la psychologie de la religion William James, « le fait de triompher des barrières habituelles entre l'individu et l'Absolu est la grande réalisation mystique ».

On le voit, la neurothéologie adopte un point de vue évolutionniste : le mécanisme neurologique de transcendance pourrait s'être développé à partir du circuit neuronal qui a évolué pour l'accouplement et l'expérience sexuelle, au vu des fortes sensations de l'orgasme vu comme un mécanisme activé par une stimulation répétitive et rythmique. Si le sexuel est exprimé au niveau de l'hypothalamus, le transcendant implique quant à lui des structures cognitives élevées.

Pour la neurothéologie, science et religion n'ont aucune raison d'être incompatibles. L'une n'a pas besoin d'avoir tort pour que l'autre ait raison.

<sup>15</sup> Joseph CAMPBELL, *The Mythic Image*, Princeton, Princeton University Press, 1974.

Les questions spirituelles et religieuses étant naturelles et inscrites dans la biologie, il est normal qu'elles soient apparentes au quotidien, dans la communauté, à propos d'éthique, d'amour, de compassion et de pardon.

### 3.3. *Imagerie et génétique*

Pour la neurothéologie, si Dieu existe, le seul endroit où il peut manifester son existence serait dans les circuits neuronaux intriqués et les structures physiologiques du cerveau. Ce positionnement ne permet ni de prouver, ni de réfuter l'existence de Dieu. Les aspects neurobiologiques ne font que montrer le sentiment de la réalité de Dieu. La réalité du mystique ne peut pas être considérée comme réelle, parce qu'elle ne peut pas être vérifiée scientifiquement, mais le cerveau possède un mécanisme neurologique pour la transcendance de soi.

Une analyse de ces mécanismes intracérébraux n'a été possible que grâce au progrès fulgurant de l'imagerie cérébrale fonctionnelle. Les scanners des dernières générations ont une capacité de résolution de l'ordre du millimètre et surtout les nouvelles technologies de neuroimagerie permettent de voir le cerveau en action en temps réel. On peut citer ici la résonance magnétique nucléaire fonctionnelle (RMNF) ou la tomographie par émission de positons (PET). Cette dernière nécessite de disposer à proximité de la tomographie d'un cyclotron, énorme machine très coûteuse, pour produire des isotopes afin de marquer radioactivement les traceurs choisis pour mesurer l'activité du cerveau, par exemple le glucose. Mais cette technique permet de voir littéralement quels sont les neurones qui travaillent lors d'une tâche spécifique. Newberg l'utilise actuellement pour visualiser les états d'illumination. Il vient de publier une étude sur 2000 volontaires ayant vécu une expérience d'illumination qui ont accepté de passer au PET<sup>16</sup>. Il en déduit plusieurs niveaux d'expérience de conscience qui, partant de la conscience instinctive, vont jusqu'à la conscience transformationnelle, celle qui change le sens de la vie et des motivations du sujet. Nous aurons l'occasion de revenir sur ses travaux à propos de prière et de méditation. Mais il n'y a pas que la neuroimagerie qui fait avancer les neurosciences de la spiritualité, il y a aussi l'espoir d'avancées permises par la génétique et le décodage du génome humain.

Beaucoup de chercheurs investiguent la spiritualité dans les gènes, mais aussi dans les mêmes, l'équivalent des gènes, mais pour la sélection des idées dans l'évolution de la culture. Ces chercheurs font partie de la psychologie évolutionniste, qui affirme que la religion, la spiritualité dans le cerveau humain proviennent de mécanismes adaptatifs qui ont évolué par sélection naturelle pour la survie des humains. Ainsi nous serions câblés de façon

<sup>16</sup> Andrew B. NEWBERG, Mark Robert WALDMAN, *How Enlightenment Changes Your Brain*, New York, Penguin Random House, 2016.

innée pour percevoir une réalité spirituelle, et Dieu ne serait pas quelque part, mais le produit d'une adaptation du cerveau.

Ces hypothèses de la psychologie évolutionniste manquent d'étayage scientifique au niveau de la biologie et de la génétique. Pourtant, en 2005, un généticien américain, Dean Hamer, publie un best-seller intitulé *The God Gene. How Faith is Hardwired into our Genes*<sup>17</sup> (« Le gène de Dieu : Comment la foi est câblée dans nos gènes »). Dean Hamer a commencé par étudier un test de la personnalité investiguant la capacité de vivre des expériences spirituelles, un sentiment de connexion avec l'univers, qu'il décrit comme l'autotranscendance. Celle-ci serait un trait adaptatif, qui devrait être porté par un gène qui serait hérité pour favoriser la survie. Dès lors, il a étudié neuf gènes impliqués dans la production de neurotransmetteurs régulant l'humeur et la motivation. Ainsi il a trouvé qu'un gène nommé « VMAT2 » est le « gène de Dieu » car il comporte une mutation qui est liée directement au niveau d'autotranscendance des sujets testés. Ces résultats ont été contestés par la communauté scientifique qui y voit une généralisation abusive : en effet, ce gène rend compte de moins de 1 % de variance dans les résultats de questionnaires psychologiques conçus pour mesurer un facteur appelé autotranscendance.

Ainsi la psychologie évolutionniste est-elle toujours dans l'attente de données génétiques consolidées pour être vérifiée, mais elle risque d'attendre très longtemps, car il est très peu probable qu'un domaine comme la spiritualité laisse son hypercomplexité se réduire à l'expression de quelques gènes. Il faut faire appel à d'autres modèles issus des neurosciences.

### 3.4. Cartes et circuits

On l'a vu à propos des origines des relations entre neurosciences et spiritualité, la tentation a été grande de chercher une localisation d'« aire spirituelle et religieuse », d'un « module de Dieu ». Au début, dans la dominance hémisphérique, puis avec les travaux sur la neuroimagerie et la méditation, on cherchait au niveau d'une stimulation des lobes frontaux, d'une inhibition pariéto-temporale ou plus récemment d'une activation temporelle profonde.

Mais cette recherche d'une localisation va progressivement faire place à l'identification de circuits. En 2009, D. Kapogiannis<sup>18</sup> étudie les neurosciences cognitives de la spiritualité. Il les applique à la psychologie des croyances religieuses et aux agents surnaturels. Une large enquête de

<sup>17</sup> Dean H. HAMER, *The God's Gene. How Faith is Hardwired into our Genes*, New York, Anchor Books, 2005.

<sup>18</sup> Dimitrios KAPOGIANNIS, Aron K. BARBEY, *et al.*, *Cognitive and Neural Foundations of Religious Belief*, New York, Proceedings of the National Academy of Science, 2009.

population générale permet de faire une analyse factorielle faisant apparaître les différences entre les individus sur trois axes : un axe différenciant l'implication de Dieu comme présent ou absent ; un axe de la perception des émotions de Dieu, amour ou colère ; un axe différenciant un continuum entre doctrine et expérience. Ainsi, les neurosciences cognitives peuvent être couplées à des études de neuroimagerie fonctionnelle : dès lors, les trois axes vont s'afficher dans l'anatomie fonctionnelle du cerveau du sujet, donnant des images de son équation personnelle sur chaque axe. Mais la conclusion générale de cette importante recherche alliant neurosciences cognitives et imagerie cérébrale est que l'adoption de croyances religieuses mobilise des réseaux de neurones gérant l'interface cognitivo-émotionnel. Concrètement, à l'image de la natation, il ne suffit pas de lire des livres de natation pour apprendre à nager, mais il faut s'immerger dans la piscine.

D'ailleurs, une nouvelle technique d'imagerie, la tractographie, permet de voir comment les différentes régions du cerveau sont connectées entre elles. Dès lors, chaque être humain dispose d'un « connectome » (à l'image du génome) et chaque connectome est unique, puisqu'il est issu des expériences individuelles du sujet. Le connectome est donc une singularité qui explique que nous sommes tous à la fois semblables et à la fois différents. Cette unicité de l'être humain est bien connue des grandes religions : l'Éternel nous connaît par notre prénom en christianisme, le karma est personnel en hindouisme et en bouddhisme et le Jugement est individuel en islam est dans les monothéismes.

Ainsi, il apparaît de plus en plus clairement que le cerveau humain utilise de très larges circuits et de grands volumes d'activité pour interpréter le monde. Tout se passe comme si nos gigantesques mémoires, chacune étant unique en fonction du parcours du sujet individuel, sont utilisées pour anticiper notre environnement et prédire l'avenir. On pourrait parler de pulsion herméneutique (d'interprétation) à la recherche du sens. Sens du contexte à interpréter mais aussi à un niveau supérieur, sens de la vie, sens de nos communautés et finalement sens de l'Univers.

Dès lors, la pulsion herméneutique cherche un objet capable de donner du sens, et cet objet peut être virtuel et donc spirituel.

Ce sont les recherches sur l'attachement de Bowlby<sup>19</sup> qui ont montré que déjà dans le monde animal, le maternage et plus largement l'environnement affectif sont déterminants pour la santé mentale. Des carences ou des maltraitements en période de développement précoce vont laisser des traces néfastes. On distingue dès lors un attachement sécure, quand tout se passe bien, et le sujet trouve son autonomie affective à l'âge adulte. Mais il en est tout autrement lors de problèmes de l'attachement dans les périodes

<sup>19</sup> John BOWLBY, *Attachement et Perte*, vol. 1, vol. 2 et vol. 3, Paris, PUF, 2002, 2007.

précoces : il en résulte un attachement insécure, avec de nombreux et graves problèmes relationnels permanents dans la vie du sujet.

Mais des recherches récentes ont montré que des personnes pouvaient s'attacher à des objets virtuels et spirituels de manière sécure. Ainsi, des individus qui ont été négligés et maltraités par leurs parents biologiques peuvent-ils s'attacher à des objets spirituels qui vont les aider dans leur rétablissement alors que leur attachement à leur propre parent était insécure. En outre, si on demande aux sujets de se séparer de leur objet spirituel, ils vont produire de graves crises d'angoisse de séparation.

Mais quels sont ces « objets spirituels » ? C'est ce que nous allons voir maintenant avec la prière et la méditation à la lumière des neurosciences.

### 3.5. *La méditation et la prière*

Sur le plan théologique, méditation et prière sont tout à fait différents. En effet, la méditation est dite « unitive », c'est-à-dire qu'elle relie le sujet au monde, lui donnant l'impression de faire partie du tout, le « sentiment océanique » de Romain Rolland, rapporté par Freud dans *L'Avenir d'une illusion*. Ce sentiment est fondé, nous l'avons vu à propos des recherches d'A. Newberg, sur l'inhibition d'une interface pariétale, l'aire associative d'orientation. La méditation permet d'accéder à un espace sans espace et hors du temps, une sorte de « verticalisation » de l'instant. La méditation peut être profane, comme celle du promeneur dans la nature, ou celle du scientifique émerveillé face à l'Univers. Elle peut aussi accompagner les religions, comme en christianisme lors de la contemplation. Contemplation des mystères, ou émerveillement devant la nature pour les profanes. En effet, les réalités spirituelles sont souvent issues de méditation sur les arts, les sciences, la poésie, en plus des objets à proprement parler religieux. Ces objets spirituels nous confrontent au point de butée de la pensée humaine : la question des origines et celle des finalités.

Mais la forme de méditation la plus pratiquée en Occident est la méditation en pleine conscience « *Mindfulness* ». Issue de la méditation bouddhiste et adaptée pour les Occidentaux par Jon Kabat-Zinn<sup>20</sup>, la méditation en pleine conscience vise avant tout à la réduction du stress, de l'anxiété, de la douleur et de la maladie. Jon Kabat-Zinn est membre de l'institut *Mind and Life*, fondé par le Dalaï-Lama. Cet institut a fait un travail de pionnier sur les neurosciences de la méditation. Fondé il y a bientôt 30 ans par un neuroscientifique chilien, Francisco Varela, l'institut organise chaque année de remarquables conférences entre le Dalaï-Lama et quelques-uns des plus grands scientifiques spécialistes de ce qu'il est désormais convenu d'appeler les sciences contemplatives.

<sup>20</sup> Jon KABAT-ZINN, *Au cœur de la tourmente, la pleine conscience : MBSR, la réduction du stress basée sur la mindfulness*, traduit par Christophe ANDRÉ, Bruxelles, De Boeck, 2009.

Un groupe de recherche est actif à Liverpool sous la direction de P. Malinowski<sup>21</sup>. Ils ont montré comment une séance de méditation convoque de nombreux circuits cérébraux pour assouplir la conscience cognitive et affective. En effet, tout commence par la concentration sur un objet, par exemple la respiration du sujet. Les circuits d'alerte sont alors activés. Puis, l'esprit vagabonde et le cerveau entre en mode de « *default mode* », de distraction. Mais le système de dépistage reconnaît l'épisode de distraction et rappelle à l'ordre le système exécutif pour le réorienter vers l'objet de la méditation. Un tel cycle s'active lors d'une séance de méditation. Il s'agit d'une véritable gymnastique cérébrale activant de très nombreux circuits cérébraux. En fonction de la motivation du sujet, de ses attentes et de ses intentions, il va pratiquer plus ou moins intensément la méditation en pleine conscience. Lors de ce processus, il va acquérir de la souplesse cognitive et émotionnelle aboutissant à une conscience non jugeante, entraînant à son tour une capacité meilleure d'autonomie, accompagnée de bien être aussi bien physique que psychique. Toutes ces étapes peuvent être documentées en imagerie fonctionnelle.

La prière, quant à elle est d'un autre registre, le registre dialogique et relationnel. En effet, la prière mobilise des zones corticales responsables des relations interpersonnelles. La prière s'inscrit non pas dans une ligne unitive comme la méditation, mais dans une ligne dialogique. La prière s'inscrit dans un dialogue avec l'instance tierce, vécue comme absolue et ultime, et permet au sujet de se libérer de ses contraintes quotidiennes au ras des réalités et des compulsions internes. La prière ouvre un espace de métacommunication avec le dialogue intérieur ordinaire. En termes de neuroimagerie, la prière apparaît dans le champ interpersonnel. Une étude a même montré que la prière au Père Noël n'active pas les mêmes zones que la prière à Dieu le Père. Le sujet sait à qui il s'adresse. Les neurosciences confirment ainsi la recherche sur l'attachement et montrent qu'une relation personnelle est possible avec un objet spirituel.

### **Perspectives et conclusion**

Nous espérons avoir ainsi montré que les neurosciences, à condition qu'elles soient non réductionnistes, ouvrent une transversale inédite entre la foi et la science. En effet, le réductionnisme, caractérisé par le « ceci n'est que cela », aboutit aux impasses décrites par Barbour. En neurothéologie, les figures du réductionnisme sont le scientisme déterministe darwiniste et la psychologie évolutionnaire (Dieu est une invention). Une neurothéologie

<sup>21</sup> Peter MALINOWSKI, *Neural Mechanisms of Attentional Control in Mindfulness Meditation*, Londres, Frontiers in Neurosciences, 2013.

non-réductionniste rejoint davantage la physique contemporaine, gouvernée par le principe d'incertitude : la science est limitée, notre cognition a ses limites. Il y a du connu, de l'inconnu et de l'inconnaissable. Le mystère réside alors dans la capacité de la créature de dialoguer avec son créateur (Dieu est une découverte). À l'image des mathématiques, on ne peut pas savoir si elles sont une opération cognitive du cerveau appliquée à l'univers physique, ou si elles sont une réalité de l'univers accessible au cerveau humain : une question de l'ordre de l'indécidable. Le cerveau est lui-même un univers, avec ses possibilités infinies au niveau de la singularité de la personne humaine.

Les travaux cités ci-dessus font émerger une distinction légitime entre spiritualité et religion : en effet, la spiritualité y apparaît comme un besoin naturel et universel de lien et de sens, religieux ou non ; alors que la religion serait la réponse culturelle à ce besoin naturel, avec ses rites, ses traditions et ses institutions. Dès lors on pourrait se représenter les rapports entre médecine, philosophie et théologie dans la boucle cerveau-esprit-culture, à l'image des trois ordres platoniciens, repris par Pascal ou notamment par Teilhard de Chardin dans sa noogenèse (après l'organogenèse et la psychogenèse). Cette transversale intégrative protège de tout réductionnisme et ouvre de nouvelles perspectives dans plusieurs domaines.

Il est dommageable pour la neurothéologie qu'elle soit développée avant tout par les neurosciences nord-américaines, souffrant de réductionnisme et de la naïveté de son public-cible. Heureusement, le public européen bénéficie d'une éducation plus large dans les sciences humaines. Voyons dans quels champs disciplinaires peut s'appliquer cette nouvelle transversalité.

Tout d'abord en psychiatrie, où la psychopathologie peut s'inscrire dans un monde plus grand, dépassant les limites étroites des catégories diagnostiques de type DSM, autorisant une anamnèse culturelle et spirituelle avec des perspectives existentielles, voire d'autotranscendance du sujet souffrant. C'est notamment l'enjeu de la logothérapie de Viktor Frankl<sup>22</sup>. Celle-ci fait actuellement son apparition remarquée dans le champ francophone des psychothérapies et de l'analyse existentielle. Car nous vivons dans une société addictogène, marquée par les distractions et le vide existentiel. Ensuite, la neurothéologie est un appui fort pour l'émergence du *spiritual care* dans le domaine de la santé. Elle renforce la légitimité pour les approches holistiques en médecine et la place de l'accompagnement spirituel dans les hôpitaux, en leur donnant un socle expérimental validé scientifiquement<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> Viktor FRANKL, *Le Dieu inconscient ; Psychothérapie et religion*, Paris, Inter-éditions, 2012.

<sup>23</sup> Élisabeth ANSEN ZEDER, Pierre-yves BRANDT, Jacques BESSON, *Clinique du sens*, Paris, Éditions des archives contemporaines, 2020.



En psychiatrie, il conviendrait dorénavant de parler de *neuropsychothéologie*, respectant l'inscription dans la boucle cerveau-esprit-culture et permettant l'intégration de la psychologie de la religion. Cette nouvelle largeur facilite grandement le travail interdisciplinaire entre « psy et spi », entre travail pastoral et psychothérapeutique. Une expérience est d'ailleurs en cours à l'échelon suisse romand, œcuménique et permettant le dialogue avec les exorcistes du diocèse de Fribourg, Lausanne et Genève. Par ailleurs, le mouvement écologique émergent permet des convergences intéressantes, notamment à l'image de la nouvelle plateforme de l'Église évangélique réformée vaudoise, intitulée plateforme pour la transition écologique et sociale, citant explicitement la dimension spirituelle et les exigences de transformation intérieure. Enfin, la dimension naturelle et universelle de la spiritualité ouvre des perspectives pour le dialogue interreligieux. Avec le Dalai-Lama, on peut affirmer qu'il n'y aura pas de mondialisation sans spiritualisation<sup>24</sup>.

Avec saint Augustin, nous pouvons maintenant conclure que les miracles ne contredisent pas la nature, mais la connaissance que nous en avons.

<sup>24</sup> DALAI-LAMA, *Beyond Religion, Ethics for a Whole World*, Croydon, Ebury Publishing, 2011.