

Psychanalyse et neuroscience : la fin d'un schisme ?

Psychoanalysis and neuroscience : the end of a schism ?

F. Lotstra

Service de Psychiatrie, Hôpital Erasme

RESUME

Pour certains neurobiologistes, les descriptions biologiques actuelles du cerveau peuvent s'intégrer au cadre théorique initié par Freud. Les acquisitions récentes de la neurobiologie démontrent une plasticité du réseau neuronal permettant l'inscription de l'expérience. Cette neuroplasticité constitue la pierre angulaire du rapprochement de la psychanalyse et des neurosciences. Le cerveau ne doit pas être considéré comme un organe figé, déterminé et déterminant mais bel et bien comme une structure dynamique, en constante reconstruction. A l'opposé du déterminisme génétique, la plasticité implique diversité et singularité. Les variations de possibles proposées par la plasticité sont séduisantes mais quels sont leurs degrés de liberté vis-à-vis de la contrainte de la génétique et de l'épigénétique ? Les deux concepts - plasticité, épigénèse - sont bien distincts. Un phénomène épigénétique associé au comportement maternel semble avoir été démontré récemment chez le rat.

L'attachement et la dépression demandent réflexion au regard de l'épigénèse et de la plasticité. L'application des concepts freudiens aux modèles biologiques ne se fait pas toujours sans maladresse. Démontrer la psychanalyse à partir des neurosciences ou l'inverse paraît peu réaliste. Par contre, il y aurait lieu de favoriser l'échange, de faire une distinction nette entre l'inconscient psychanalytique et l'inconscient neurologique, de mettre fin à l'opposition non fondée entre le mental et le cérébral.

Rev Med Brux 2007 ; 28 : 91-6

ABSTRACT

For some neurobiologists, present biological descriptions of the brain may integrate the theoretical frame initiated by Freud. The recent acquisitions of neurobiology prove a plasticity of the neural network enabling the inscription of the experiment. The neuroplasticity constitutes the cornerstone of the reconciliation between the psychoanalysis and neurosciences. The brain must not be considered as a rigid organ, determined and determining but well as a dynamic structure, in constant rebuilding. Contrary to the genetic determinism, the plasticity involves diversity and singularity. The variations of the feasible offered by the plasticity are seducing but to what extent towards the constraint of genetics and the epigenetic ? Both concepts, plasticity and epigenesis are well distinct. An epigenetic phenomenon associated to a maternal behaviour seems to have been proved recently in the rat. Attachment and depression require reflection in the sight of epigenesis and plasticity. The Freud concepts are not always applied to biological patterns without any clumsiness. Demonstrating psychoanalysis from neurosciences or the contrary does not seem very realistic. On the other hand there should a good reason to give rise to exchange, to make a clear distinction between psychoanalytical unconsciousness and neurological unconsciousness, and put an end to the groundless opposition between mental and cerebral.

Rev Med Brux 2007 ; 28 : 91-6

Key words : psychoanalysis, neurosciences, neuroplasticity, unconsciousness, mind

Psychanalystes et neurobiologistes dans leur champ épistémologique respectif ont en commun de vouloir comprendre le fonctionnement mental. Au XX^{ème} siècle, la clinique psychiatrique a vu successivement l'influence de la pensée psychanalytique et l'essor des neurosciences. Une néfaste radicalisation des deux modes de pensées a souvent été source d'affrontements. Chaque champ disciplinaire avait son territoire et le défendait avec acrimonie voire dédain, privilégiant ainsi une pensée dichotomique. Quelques tentatives de nouer le dialogue ont cependant été tentées. En témoigne "Œdipe et Neurones" paru en 1990 dont le sous-titre "Psychanalyse et Neurosciences : un duel"¹ est déjà en soi révélateur du discours peu unificateur de l'époque. De même dans l'essai paru un an plus tard, "Esprit, où es-tu ?"² de J. Hochmann et M. Jeannerod, chacun des protagonistes, le philosophe comme le neurobiologiste, respecte le discours de l'autre ; des passerelles seront jetées mais aucune interaction réelle ne prendra cours. "La science contre Freud" titrait le *Nouvel Observateur* de mars 1997³. Aujourd'hui, la relation connaît un changement de paradigme pour se voir radicalement modifiée. Le rapprochement des deux épistémologies fut, par conséquent, vécu comme un véritable coup de tonnerre "La science rejoint Freud" pouvait-on lire en titre du journal *Le Point* d'avril 2006⁴. Que s'est-il passé ? Comment en est-on arrivé à une si improbable liaison ? Grâce au développement considérable de la neuroplasticité, à son impact dans la neurobiologie moderne et à sa reconnaissance en 2000 par le prix Nobel de Physiologie et de Médecine décerné à Eric Kandel. Sa carrière est exemplative du rapprochement. Américain d'origine viennoise, il a suivi un parcours psychanalytique avant de s'investir dans l'étude de la biologie moléculaire de la mémoire. Récemment, le prix Nobel n'a pas hésité à prendre clairement position "La psychanalyse reste la vision du fonctionnement mental la plus cohérente et la plus satisfaisante sur le plan intellectuel"⁵. Un tel argument d'autorité ne pouvait rester sans écho. Certains neurobiologistes, essentiellement dans la sphère anglo-saxonne, témoignent d'un intérêt renouvelé pour les concepts psychanalytiques. Selon ces sources, les descriptions biologiques actuelles du cerveau, ne sont pas incompatibles voire peuvent s'intégrer au cadre théorique initié par Freud il y a un siècle. Plusieurs groupes de travail interdisciplinaires se sont formés et se sont réunis au sein de la Société Internationale de Neuropsychanalyse. Leur revue "Neuropsychanalysis" inclut dans son comité de rédaction à la fois des neurobiologistes et des psychanalystes reconnus (E. Kandel, A. Damasio, J. Le Doux, A. Green, D. Widlöcher, etc.). Une approche neurobiologique des processus mentaux décrits par Freud, s'esquisse ainsi dans différents centres de recherche. Au-delà du risque de confusion entre mots et concepts s'entrevoit néanmoins l'annonce d'échanges nouveaux entre les protagonistes des deux disciplines. Ainsi F. Ansermet et P. Magistretti écrivent en 2004 "la psychanalyse est nouée aux neurosciences par le concept de plasticité"⁶.

La neuroplasticité est la pierre angulaire du nouvel apport des neurosciences à la psychanalyse. Dès 1970, Kandel⁷ et ses collaborateurs mettent en évidence des changements fonctionnels des synapses de l'aplysie, un mollusque marin, corrélativement à une forme simple d'apprentissage : un conditionnement. L'ensemble de ses travaux fait la démonstration de la trace laissée par l'expérience dans les synapses par modification de l'efficacité du transfert d'information⁸. Certains stimuli du monde extérieur tels l'apprentissage se traduisent sous forme d'une augmentation ou d'une diminution de l'efficacité synaptique. A court terme, l'induction et l'établissement de la plasticité se constituent via différentes modifications moléculaires (par exemple la phosphorylation de canaux ioniques ou la mobilisation des récepteurs synaptiques), tandis que des remaniements morphologiques caractérisent essentiellement la consolidation à long terme. Lors de l'apprentissage, la formation de nouvelles épines dendritiques requiert la synthèse de nouvelles protéines par le biais de mécanismes complexes gérant l'expression génique. Il existe donc ce que l'on pourrait appeler une plasticité de l'expression des gènes dont le facteur clef est une protéine dénommée CREB (*Cyclic AMP Responsive Element Binding Protein*). Le mécanisme séquentiel s'établit comme suit : un neurotransmetteur (la sérotonine par exemple) libéré lors de l'apprentissage interagit avec un récepteur membranaire du neurone activateur de l'AMP cyclique, un second messager intracellulaire. Activé à son tour par l'AMP-cyclique, le CREB devient un facteur transcriptionnel en se liant sur une séquence d'ADN, appelée CRE (*Cyclic AMP Responsive Element*), permettant ainsi la synthèse d'une protéine donnée par un gène donné. Essentiellement exercée au cours du développement, la plasticité cérébrale persiste néanmoins tout au long de la vie. Au-delà de l'inné, les connexions entre neurones, les synapses sont modifiées par l'expérience. Elles s'estompent, disparaissent, apparaissent, se renforcent. Mieux, de nouveaux neurones peuvent être produits dans le cerveau adulte (homme compris) à partir de cellules souches. Ce phénomène de neurogenèse semblait jusqu'il y a peu limité au développement embryonnaire et à l'apprentissage du chant chez l'oiseau⁹⁻¹¹. Des cellules souches peuvent se différencier en nouveaux neurones sous l'effet de différents facteurs chez le rongeur adulte. Cette différenciation est observée d'une part au niveau de l'hippocampe, lors de stimulations sensorielles diverses¹² ou d'un apprentissage¹³ et d'autre part, au niveau du bulbe olfactif lors de stimuli olfactifs et lors de l'amélioration de la mémoire olfactive¹⁴. Jusqu'à ce jour, cependant, aucune neurogenèse n'a été démontrée dans un néocortex adulte¹⁵.

Les chauffeurs de taxi londoniens dont la mémoire spatiale et le sens de l'orientation sont particulièrement bien développés après un entraînement intensif de deux ans, constituent un autre exemple de neuroplasticité bien connu. L'imagerie a

montré que, par comparaison à des sujets témoins n'ayant jamais connu un entraînement similaire, ils possèdent un hippocampe postérieur plus développé¹⁶. Dans son essai " Machine-Esprit ", Prochiantz reprend la thèse développée par Stephen Jay Gould selon laquelle le ralentissement du développement de certains organes constitue un point décisif de notre évolution. " Cette thèse de la néoténie s'applique particulièrement bien au cerveau des vertébrés, objet d'une reconstruction permanente permise par le renouvellement des neurones, la modification de leur arborisation, la naissance et la mort des synapses. Toutes ces opérations de plasticité morphologique sont liées à l'expression, continuée chez l'adulte, des gènes de développement et, par conséquent, au maintien de propriétés embryonnaires dans des régions cérébrales d'importance majeure du point de vue de la mémoire, en particulier le cortex associatif, le bulbe olfactif, et l'hippocampe " ¹⁷. Le cerveau ne doit pas être considéré comme un organe figé, déterminé et déterminant mais bel et bien comme une structure dynamique, en constante reconstruction. A l'opposé du déterminisme génétique, la plasticité implique diversité et singularité.

PLASTICITE NEURONALE ET PLASTICITE DE DEVENIR

Opérationnelle durant toute la vie, la neuroplasticité constitue un facteur d'individualisation. " Les conséquences de cette plasticité adulte sur le processus d'individualisation sont évidentes : elle permet que l'expérience historique des individus s'inscrive jusqu'à la mort, dans une création morphologique permanente de la substance cérébrale " ¹⁸. Chaque sujet traverse une histoire singulière d'expériences sensorielles, affectives et sociales qui le font réagir différemment d'un autre dans des situations identiques. Cette notion de trace et de plasticité a été développée par Ansermet et Magistretti⁶ dans leur récent ouvrage " A chacun son cerveau ". Ils tentent d'établir une convergence entre la trace synaptique des neurobiologistes, la trace psychique de Freud et le signifiant de Lacan. " La plasticité offre l'espace d'une mobilité, la capacité de se transformer, de se modifier, de devenir l'auteur et l'acteur d'un devenir différent que celui programmé par ses déterminants " ⁶.

PLASTICITE NEURONALE ET EPIGENETIQUE

Les variations de possibles proposées par la plasticité sont séduisantes mais quels sont leurs degrés de liberté vis-à-vis de la contrainte de la génétique et de l'épigénétique ? Les deux concepts - plasticité, épigénèse - sont bien distincts. Les deux adjectifs, plastique et épigénétique, sont souvent confondus. Le terme épigénétique connaît en effet plusieurs sens¹⁸ selon la discipline et selon les scientifiques tels que les embryologistes et les cancérologues. Tenons-nous en à la définition suivante donnée par Stillman et Stewart¹⁹ lors d'un symposium récent consacré aux changements épigénétiques " Des changements héréditaires au niveau de la fonction du gène sans changement de la séquence de l'ADN et dont les mécanismes

physiologiques sont : une méthylation du DNA, une acétylation d'un histone, une empreinte, un RNA interférant, un gène silencieux et une paramutation ". Par définition, les mécanismes épigénétiques sont influencés par l'environnement. Une hyperméthylation au niveau du promoteur d'un gène le rendant inactif, plaide en faveur d'un mécanisme épigénétique. L'intervention d'un phénomène épigénétique associé au comportement maternel semble avoir été démontrée récemment chez le rat²⁰. Une interaction maternelle précoce et de bonne qualité induit une série de réactions physiologiques associées à l'apaisement. De nombreux travaux en ont fait preuve tant chez l'animal que chez le jeune enfant. Chez le rat, 12 heures après la naissance, la négligence maternelle lors du toilettage de ses petits (léchage, nettoyage) engendre des rats particulièrement anxieux en grandissant. Cette anxiété serait due à la baisse de production d'une protéine réceptrice aux glucocorticoïdes dans l'hippocampe. Quel est le rôle de cette protéine ? Exercer un frein sur une cascade de réactions induites par le stress. Le promoteur du gène codant la protéine en question subirait des changements épigénétiques dans les heures suivant la naissance des rats. Les rats délaissés montrent d'importants taux de méthylation du promoteur, l'inverse étant constaté chez les rats normalement dorlotés. Les modifications épigénétiques étant par définition réversibles, les chercheurs ont démontré la réversibilité du processus chez le rat devenu adulte lors de l'activation du promoteur du gène par suppression de la méthylation de son ADN²¹.

L'hippocampe se prête particulièrement bien à l'exercice de la plasticité et de l'épigénétique. Plusieurs études d'imagerie ont montré une réduction du volume de l'hippocampe dans la dépression sévère de même que dans d'autres affections psychiatriques associées à un stress intense²². Déjà en 1980, Sapolsky²³ avait démontré que l'administration prolongée de cortisol libéré lors du stress entraînait la destruction des neurones de l'hippocampe et par conséquence, une diminution de son volume. L'involution de l'hippocampe à l'examen histologique se traduit par une diminution de la densité neuronale et du développement dendritique. L'hippocampe freine l'axe hypothalamo-hypophysaire-surrénalien ; son atteinte empêche son rétrocontrôle négatif, renforce la libération de cortisol provoquant ainsi l'accélération de la perte de ses neurones. Si on se réfère à l'empreinte laissée par des groupes méthylés sur le promoteur du gène responsable de la synthèse du récepteur aux corticoïdes au niveau de l'hippocampe de jeunes rats délaissés par leur mère²⁰, le rétrocontrôle négatif assuré par l'hippocampe pourrait être moins efficace chez les sujets ayant souffert d'un trouble de l'attachement précoce aggravant ainsi les conséquences de réactions physiologiques du stress.

Le cortisol et la corticostérone, abondants chez les déprimés, entraînent la mort cellulaire et inhibent, au niveau de la transcription des gènes, la production de certains facteurs de croissance neuronale (le NGF et le BDNF). Or ces facteurs de croissance participent

non seulement à la survie et à la différenciation des neurones de l'hippocampe mais aussi à leur prolifération, c'est-à-dire à la neurogenèse²⁴. Chez le rongeur, des cellules progénitrices à l'origine des neurones prolifèrent à l'âge adulte non seulement dans la zone sous-ventriculaire du cerveau, mais aussi dans la zone dite sous-granulaire de l'hippocampe. Les cellules granulaires établissent des contacts synaptiques avec d'autres neurones de l'hippocampe, les neurones pyramidaux afin de constituer un réseau qui participe aux processus mnésiques²⁵. Certains troubles cognitifs propres à la dépression pourraient être liés à la mort cellulaire (apoptose) associée à une baisse de la prolifération des neurones granulaires dans l'hippocampe, résultant sans doute d'une hyper-sécrétion de cortisol. La neuroplasticité au stress de l'hippocampe pourrait s'inscrire en conséquence d'un phénomène épigénétique prenant place lors d'une période critique du développement et moins susceptible d'être réversible. Jusqu'à ce jour, seuls les antidépresseurs administrés de façon chronique favorisent la neurogenèse de l'hippocampe chez le rat inversant ainsi le mécanisme pathophysiologique évoqué pour la dépression²⁶. Jusqu'à preuve du contraire, les phénomènes épigénétiques ne sont pas accessibles à l'approche psychothérapeutique. Aujourd'hui, le thème de l'attachement et de la dépression demande réflexion entre spécialistes de différentes disciplines au regard de l'épigénèse et de la plasticité.

METAPSYCHOLOGIE ET NEUROBIOLOGIE

“ La plupart des biologistes pensent que l'esprit sera au XXI^{ème} siècle ce que le gène fut au XX^{ème} siècle ”⁵. C'est par cette citation que Kandel concluait sa leçon plénière à l'*American Psychiatric Association* de 2005. Le XXI^{ème} siècle s'annonce prometteur d'une meilleure compréhension de la biologie de la pensée. Est-il possible de procéder à l'étude de l'esprit tout en faisant l'impasse de la psychanalyse ? Plusieurs articles de Kandel, rassemblés dans un traité intitulé “ *Psychiatry, Psychoanalysis and The Biology of Mind* ”¹⁹, tentent d'établir le lien entre la métapsychologie et la neurobiologie moléculaire. Le prix Nobel précise cependant, que “ *l'avenir de la psychanalyse ne se projette que dans un contexte d'une psychologie empirique basée sur l'imagerie, la neuroanatomie et la génétique humaine* ”⁵. Les neurosciences vont-elles offrir une nouvelle légitimité conceptuelle à la psychanalyse ? Une vision qui est loin d'être partagée par les psychanalystes du monde francophone pour qui la psychanalyse peut se passer des neurosciences. Mieux, pour G. Pommier, psychiatre et psychanalyste, un nombre important de résultats obtenus en neurosciences ne peuvent être interprétés sans la psychanalyse. “ *Les neurosciences montrent l'existence de processus qu'elles auront du mal à intégrer sans des concepts qui n'appartiennent ni à leur champ ni à leur expérience* ”²⁷. L'application des concepts freudiens aux modèles biologiques ne se fait pas toujours sans maladresse. Peut-on en effet comparer les

confabulations ludiques des patients cérébro-lésés (atteintes préfrontales) au “ principe du plaisir ” que Freud plaçait au centre de nos pensées inconscientes ainsi que l'écrit Fotopoulou²⁸ ? Peut-on établir des corrélations neuroanatomiques aussi étroites et restrictives avec des concepts métapsychologiques aussi complexes que ceux du Moi, du Ça et du Surmoi tel que le propose Solms²⁹ ? Au-delà du risque de confusion entre mots et concepts s'entrevoit néanmoins l'annonce d'échanges nouveaux entre les protagonistes des deux disciplines. Il faut sans aucun doute renoncer à une logique de la preuve. Démontrer la psychanalyse à partir des neurosciences ou convaincre les neurosciences de prendre en compte les thèses de la psychanalyse au pied de la lettre, paraît peu réaliste. “ *Neuropsychologie et psychanalyse ont des choses à se dire ; il s'agit de trouver les mots et les concepts appropriés* ”³⁰.

INCONSCIENT PSYCHANALYTIQUE, INCONSCIENT NEUROLOGIQUE

Rapprocher neuroscience et psychanalyse en éludant la problématique de l'inconscient semble impossible. La plupart des spécialistes de ce sujet s'accordent à faire une distinction nette entre l'inconscient psychanalytique et l'inconscient neurologiques pour lequel certains préfèrent le terme de non conscient. Cette distinction a l'avantage d'éviter tout piège sémantique. Selon Ansermet et Magistretti⁶ “ *Utiliser le terme non conscient au lieu d'inconscient est un choix délibéré... L'idée freudienne de l'inconscient va avec celle d'une série de traces et d'associations tout à fait singulières qui ne sont pas immédiatement accessibles à la conscience si ce n'est à travers le rêve, le lapsus, les oublis, les actes manqués et les autres formations de l'inconscient dont les significations peuvent être dévoilées par le travail psychanalytique* ”. Dans son traité “ *L'inconscient aux mille visages* ”, Buser³¹ développe l'importance considérable prise par les processus inconscients dans les fonctions cognitives telles que l'attention, la perception, la mémoire. Dans une large mesure, notre vie mentale quotidienne se déroule en dehors du champ conscient. Une large partie des processus qui sous-tendent la décision et la créativité sont également hors du champ de la conscience. L'auteur fait également la distinction entre l'inconscient psychanalytique et l'inconscient cognitif plus accessible à l'investigation scientifique et déjà bien intégré dans la circuiterie cérébrale. Plusieurs situations cliniques illustrent le non conscient neurologique. Le patient atteint du syndrome d'agnosie visuelle suite à une lésion du cortex inférotemporal est incapable de reconnaître visuellement la plupart des objets qu'on lui présente mais il les identifiera immédiatement s'il les prend en main ou s'il entend le bruit qu'ils peuvent éventuellement produire. Il n'est pas aveugle. Il peut se déplacer en évitant les obstacles, rattraper un ballon qu'on lui lance. Il voit mais il n'est pas conscient de ce qu'il voit. La vision aveugle est un autre cas de vision non consciente. Ce syndrome est provoqué par une atteinte du cortex visuel primaire. A la différence des

patients atteints d'agnosie, ces patients ne voient rien dans le champ visuel affecté mais il leur reste des capacités visuomotrices résiduelles dont ils ne sont pas conscients. Elles ne sont mises en évidence que dans des contextes expérimentaux précis. Dans le syndrome de négligence ou d'héminégligence spatiale déclenché suite à une lésion du cortex pariétal droit, le patient ne voit plus mais il n'est pas aveugle. Le patient héminégligent n'est plus conscient des objets placés à sa gauche. En outre, il n'est pas conscient de son trouble. La négligence n'est pas restreinte à la vision. Elle peut également atteindre les modalités auditives ou somatosensorielles, voire la représentation du corps. Ces syndromes neurologiques apportent des indices instructifs dans la quête des bases neuronales de la conscience. Il en existe d'autres comme les crises d'épilepsie focales et le somnambulisme où les comportements automatiques s'accomplissent sans conscience. Selon A. Damasio³², nous possédons, en commun avec d'autres espèces, deux dons biologiques, la conscience et la mémoire qui chez les humains atteignent leur maximum d'ampleur et de degré de sophistication. " *La conscience implique la présence d'un esprit pourvu d'un soi... Avec l'aide de la mémoire autobiographique, la conscience nous confère un soi enrichi de nos expériences individuelles*". Pour l'auteur de l'essai " Le sentiment même de soi ", " *Le monde de l'inconscient psychanalytique s'enracine au sein de systèmes neuronaux qui forment le support de la mémoire autobiographique. La psychanalyse est une manière de retrouver un réseau de connexions entrelacées au sein de la mémoire autobiographique*". Quelles que soient les théories, la mémoire et l'émotion sont les champs d'intersection du non conscient neurologique et de l'inconscient psychanalytique.

MENTAL ET CEREBRAL

Une autre question qui ne peut être éludée est la divergence de vues entre le mental et le cérébral, entre la pensée et le cerveau. Il existe une opposition non fondée entre le mental et le cérébral, qui doit surtout son existence à une méconnaissance des processus cérébraux par les psychanalystes et de la vie psychique par les neurobiologistes. Ce dualisme tenace s'est vu conforté par de nombreux concepts philosophiques. Cependant, certains philosophes parmi les plus célèbres, l'ont dénoncé et ce à l'encontre de l'esprit du temps. Spinoza dans son " *Ethique* " énonçait : " *L'esprit et le corps sont une seule et même chose*". Damasio³³ reprend cette citation aux antipodes du dualisme cartésien lorsqu'il développe sa théorie de " l'encartages " sur les rapports du corps et de l'esprit. De même Prochiantz faisant référence à Sade écrira " *Il n'est pas plus de pensée sans corps qu'il n'est de corps sans pensée*". Analysons quelque peu les arguments neuroanatomiques qui nous amènent à partager ses vues. Les afférences sensorielles de l'ensemble du corps se projettent sur le cortex cérébral selon des cartes correspondant point par point à la répartition des récepteurs des organes sensoriels. A chaque sens correspond un cortex assurant la perception qui lui est propre. Pour Damasio³³, pensées

et sentiments sont des perceptions. " *La base des images fondamentales du flux de l'esprit est une collection de cartes cérébrales c'est-à-dire une collection de structures d'activité et d'inactivité neuronale dans diverses régions sensorielles. Ces cartes cérébrales représentent la structure et l'état du corps à un moment donné*". Que savons-nous de ces cartes cérébrales ? Leur élaboration peut durer plusieurs années. Elles se constituent précisément au moyen d'instructions génétiques allouant aux axones la capacité de détecter leur trajet et leurs cibles exactes, et d'informations sensorielles issues de l'environnement. Ces cartes, véritables représentations de notre corps et de ses perceptions sensorielles, possèdent en outre de larges possibilités de réorganisation structurelle et fonctionnelle. Un exemple est l'agrandissement de la zone corticale dévolue à la sensibilité de l'auriculaire des violonistes et ce tout particulièrement chez les jeunes possédant une pratique du violon antérieure à l'âge de 13 ans³⁴. La théorie de l'encartage ne rend pas compte de la manière dont les structures neurales deviennent des images mentales. Elle ne représente qu'une ébauche vers la solution du problème de conscience.

CONCLUSION

Les prétentions hégémoniques d'une discipline, la réductionnisme dans les champs du savoir fragilisent les fondements intellectuels et moraux. Psychanalyse et neurosciences ne manquent pas de points de rencontre et de sujets d'intérêt communs. Toutefois, si toutes deux peuvent tenter de se rejoindre via l'épigénèse et la neuroplasticité, elles ne doivent pas se vouloir être indéfectiblement liées, étant trop éloignées par leur démarche méthodologique ainsi que par le but qu'elles s'assignent. Leur rencontre permet toutefois un éclairage instructif, soulignant une fois de plus les vertus d'un regard interdisciplinaire bien dirigé.

BIBLIOGRAPHIE

1. Boffety B : Oedipe et Neurones. Paris, Autrement, Collection Mutations, 1990 : 117
2. Hochmann J, Jeannerod M : Esprit, où es-tu ? Psychanalyse et Neurosciences. Paris, Odile Jacob, 1991
3. Leibowitz N : La science contre Freud, dossier. Nouvel Observateur 1997 : 20-6
4. Golliou C : La science rejoint Freud. Le Point 2006 ; 1753 : 70-3
5. Kandel ER : Psychiatry, Psychoanalysis and the New Biology of Mind. New York. American Psychiatric Publishing Inc, 2005
6. Ansermet F, Magistretti P : A chacun son cerveau. Paris, Odile Jacob, 2004
7. Castellucci VF, Pinker H, Kupfermann I, Kandel ER : Neuronal mechanisms of habituation and dishabituation of the gill-withdrawal reflex in aplysia. Science 1970 ; 167 : 1745-8
8. Kandel ER : In : Principles of Neural Science. Schwatz J, Fessel T, eds. Cellular mechanisms of learning and the biological basis of individuality. New York, McGraw-Hill, 2000 : 1247-79

9. Paton JA, Nottebohm FN : Neurons generated in the adult brain are recruited into functional circuits. *Science* 1984 ; 225 : 1046-8
10. Eriksson PS, Perfilieva E, Bjork-Eriksson T *et al* : Neurogenesis in the adult human hippocampus. *Nat Med* 1998 ; 4 : 1313-7
11. Gage FH : Neurogenesis in the adult brain. *J Neurosci* 2002 ; 22 : 612-3
12. Kempermann G, Kuhn HG, Gage FH : More hippocampal neurons in adult mice living in an enriched environment. *Nature* 1997 ; 386 : 493-5
13. Shors TJ, Miesegaes G, Beylin A, Zhao M, Rydel T, Gould E : Neurogenesis in the adult is involved in the formation of trace memories. *Nature* 2001 ; 410 : 372-6
14. Rochefort C, Gheusi, G, Vincent JD, Lledo PM : Enriched odor exposure increases the number of newborn neurons in the adult olfactory bulb and improves odor memory. *J Neurosci* 2002 ; 22 : 2679-89
15. Rakic P : No more cortical neurons for you. *Science* 2006 ; 313 : 928-9
16. Maguire EA, Gardian DG, Johnsrude IS *et al* : Navigation-related structural change in the hippocampi of taxi drivers. *Proc Natl Acad Sci USA* 2000 ; 97 : 4398-403
17. Prochiantz A : *Machine-Esprit*. Paris, Odile Jacob, 2001
18. Haig D : The (dual) origin of epigenetics. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology, Epigenetics*. Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004 : 67-70
19. Stillman B, Stewartaart D : Foreword march 2005. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology, Epigenetics*. Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004 : xxiii
20. Weaver ICG, Cervoni N, Champagne FA *et al* : Epigenetic programming by maternal behavior. *Nat Neurosci* 2004 ; 7 : 847-54
21. Weaver ICG, Meaney MJ, Szyf M : Maternal care effects on the hippocampal transcriptome and anxiety-mediated behaviors in the offspring that are reversible in adulthood. *Proc Natl Acad Sci USA* 2006 ; 103 : 3480-5
22. SchelineYI, Gado MH, Kraemer HC : Untreated depression and hippocampus volume loss. *Am J Psychiatry* 2003 ; 160 : 1516-8
23. Sapolsky RM, Krey LC, McEwen BS : The neuroendocrinology of stress and aging : the glucocorticoid cascade hypothesis. *Endocrine Rev* 1986 ; 7 : 284-301
24. Sairanen M, Lucas G, Ernfors P, Castrén M, Castrén E : Brain-derived neurotrophic factor and antidepressant drugs have different but coordinated effects on neuronal turnover, proliferation, and survival in the adult dentate gyrus. *J Neurosci* 2005 ; 25 : 1089-94
25. Van Praag H, Schinder AF, Christie BR, Toni N, Palmer TD, Gage FH : Functional neurogenesis in the adult hippocampus. *Nature* 2002 ; 415 : 1030-4
26. Fuch E, Czeh B, Kole MHP, Michaelis T, Lucassen PJ : Alterations of neuroplasticity in depression : the hippocampus and beyond. *Eur Neuropsychopharma* 2004 ; 14 : S481-90
27. Pommier G : *Comment les neurosciences démontrent la psychanalyse*. Paris, Flammarion, 2004
28. Fotopoulou A, Solms M, Turnbull O : Wishful reality distortions in confabulation : a case report. *Neuropsychologica* 2004 ; 42 : 727-44
29. Solms M, Turnbull O : *The Brain and the Inner World : An Introduction to the Neuroscience of Subjective Experience*. New York, Other Press, 2003
30. Widlöcher D : Suffit-il de bannir le mot psychanalyse ? *Le Carnet Psy*, 2005 ; 98
31. Buser P : *L'inconscient aux mille visages*. Paris, Odile Jacob, 2005
32. Damasio AR : *Le sentiment même de soi*. Paris, Odile Jacob, 1999
33. Damasio AR : *Spinoza avait raison*. Paris, Odile Jacob, 2003
34. Elbert T, Pantev C, Wienbruch C, Rockstroh B, Taub E : Increased cortical representation of the fingers of the left hand in string players. *Science* 1995 ; 270 : 305-7

Correspondance et tirés à part :

F. LOTSTRA
Hôpital Erasme
Service de Psychiatrie
Route de Lennik 808
1070 Bruxelles

Travail reçu le 9 mai 2006 ; accepté dans sa version définitive le 19 septembre 2006.