

REVUE
BELGE
DE
PSYCHANALYSE

No 25
AUTOMNE 1994

Le rêve du neurobiologiste

Psychanalyse, sciences et neurosciences

Jean-Marie Gauthier

La science au coeur de la psychanalyse

La référence à des concepts scientifiques propres à d'autres champs scientifiques, occupe dans la théorie analytique, une place ambiguë ; c'est, à tout le moins, ce qu'on peut dire quand on suit l'évolution de la pensée de Freud lui-même. Il faut bien entendu préciser que je ne cherche pas ici à aborder la question de la nature "scientifique" ou non, du savoir analytique et encore moins, du rapport conflictuel que la communauté scientifique peut entretenir avec la psychanalyse ; je veux examiner l'importance de la référence explicite ou implicite que Freud et ses successeurs font aux concepts scientifiques pour illustrer, expliciter voire justifier leurs réflexions théoriques : il s'agit donc bien d'interroger les concepts scientifiques comme un horizon potentiel sous lequel se déploie la pensée psychanalytique et les effets déformants ou créateurs que ce rapport engendre.

La référence à la science de son époque est constante chez Freud ; qu'on pense simplement à l'importance qu'il a accordée à la théorie évolutionniste de Darwin : rares sont les textes où Freud ne peut s'empêcher de formuler une hypothèse "phylogénétique" pour confirmer ses hypothèses cliniques. A tout propos, il tente d'illustrer la formule de Haeckel suivant laquelle le développement ontogénétique "récapitulerait la phylogenèse". Sa pensée est profondément marquée par cette idée d'un "archaïque" omniprésent comme origine d'une évolution hiérarchisée et source potentielle de régression. Au niveau individuel comme sur un plan collectif, la pensée de Freud est imprégnée d'un évolutionnisme incontournable ; il assimile d'ailleurs sans hésiter la pensée des peuples qu'il qualifie de "primitifs", aux avatars infantiles de nos destinées individuelles. Sa pensée est ainsi globalement inscrite dans les limites d'une temporalité linéaire et évolutionniste où l'originnaire est sans cesse identifié au primitif, figure actuelle supposée de nos origines archaïques, ce qui passe aussi par la réduction du "socio-historique" aux contingences propres à l'individuel et son destin singulier.

Assoun (1981, 1993) a bien montré comment Freud est resté très proche et profondément attaché aux conceptions scientifiques de son époque. C'est d'ailleurs, selon lui, ce qui constitue un des aspects les plus originaux de l'oeuvre freudienne : parti des conceptions énergétiques de la physique de son temps tout en restant fidèle à la pensée anatomique qui fut sa formation de base, Freud a isolé un domaine de recherches originales bien qu'en même temps très atypiques par rapport à ces référents quasi obligés ; champ qu'il a par ailleurs toujours soigneusement gardé du côté des "Naturwissenschaften" c'est-à-dire au plus près des sciences exactes de son temps. Selon Assoun, le génie freudien réside dans cette capacité d'avoir

pu constituer un objet de savoir spécifique, tout en restant fermement attaché au savoir officiel de son temps. A l'heure où ces concepts scientifiques de base se renouvellent, il n'est sans doute pas inutile d'interroger ceux qui aujourd'hui encore hantent la pensée psychanalytique.

Il faut ici rencontrer une objection. Certains suggèrent que la référence faite par Freud à la pensée scientifique s'est considérablement modifiée après la parution de "L'interprétation de rêves" et l'abandon fameux de la "neurotica"; au point qu'il nous faudrait aujourd'hui considérer cette dépendance aux sciences exactes comme purement métaphorique. Selon moi, Freud a, tout au long de son oeuvre, conçu la psychanalyse comme fondamentalement rattachée aux sciences biologiques et à la pensée scientifique en général. N'écrit-il pas en 1931 :

"Comme nous ne pouvons refuser d'attribuer l'excitation sexuelle à l'influence de certaines substances nuisibles, nous sommes portés à nous attendre à ce que la biochimie nous offre un jour une substance dont la présence fasse naître l'excitation sexuelle masculine et une autre qui fasse la même chose pour l'excitation sexuelle féminine".

A bien y regarder d'ailleurs, les textes repris sous le titre de "Au-delà du principe de plaisir" (1920) sont étonnamment proches de "l'Esquisse" (1895) : sa conception de la pulsion de mort est une sorte de développement dans le domaine de la psychanalyse de conceptions biologiques pétries de thermodynamique : la manifestation sur le plan psychique de l'inévitable entropie.

Comme je l'ai montré par ailleurs (Gauthier J.M., 1993), cette conception freudienne n'est pas sans conséquences. L'affect peut être conçu à la fois comme un concept proprement psychique (le représentant d'une motion pulsionnelle) mais tout aussi bien, comme la traduction psychique de la circulation dans les circuits neuronaux de certaines quantités d'énergie. Le devenir psychique d'une pulsion serait ainsi le résultat d'une accumulation, d'une tension accrue qui par là même, la ferait advenir sur le plan mental, grâce à une sorte de transformation par saut qualitatif ; cette conception de l'existence possible de moments de transformation radicale est chère au 19e siècle puisque outre la pensée de Freud, cette conception hante le marxisme autour de l'idée de révolution. L'affect freudien possède un statut ambigu : à la fois psychique et physiologique. C'est sans doute cette double appartenance qui l'a rendu omniprésent dans les travaux de "psychosomatique" : il permet de croire que la question si cruciale en ce domaine des relations corps/psyché, est résolue. Or, cette hypothèse d'un saut qualitatif doit être considérée comme métaphorique.

Si ce modèle, en effet, peut se révéler utile à décrire phénoménologiquement certaines manifestations cliniques, il laisse en suspens la question de savoir pourquoi, en cas de névrose actuelle, l'accumulation d'énergie n'effectue pas ce saut qualitatif, l'affect ne trouvant à se décharger que dans le corporel. Le renvoi tout hypothétique que fait Freud à la "nature de la résistance des conductions nerveuses" montre bien que le problème des relations corps/psyché n'est pas résolu mais a été déplacé ; en outre, ce modèle présente l'inconvénient majeur de ne pouvoir expliquer, si on le suit à la lettre, l'apparition d'un affect d'angoisse en cas de névrose actuelle : le saut non prévu par la théorie a pourtant bien lieu. Ce qui revient à dire qu'en psychosomatique où, comme cela semble être bien le cas, le rôle

des motions pulsionnelles, de leur perception et représentation psychique est considérable, la recherche psychanalytique ne peut se satisfaire de ce modèle du saut qualitatif pour expliquer les destins de l'affect ; ce modèle doit être pris pour ce qu'il est : une métaphore.

Comme souvent les limites d'un modèle théorique apparaissent lorsqu'on tente d'étendre son domaine d'application à des situations auxquelles il n'était pas destiné au départ. Si le modèle freudien peut se révéler incontournable en ce qui concerne la pathologie névrotique, il ne peut être appliqué comme tel par exemple, au champ de la psychosomatique où il risque d'occulter des questions que l'on peut croire à tort, résolues.

Comme l'affect, le rêve constitue un des fondements de la théorie et de la pratique psychanalytique : si l'un représente la voie royale de connaissance de l'inconscient, la manifestation d'affects est un des critères essentiels de l'évaluation d'une cure. Tous deux entretiennent un rapport particulier avec le langage et la conscience : le rêve constitue le modèle fondamental de l'ensemble de ces vécus subjectifs qui ne peuvent être perçus comme tels que lorsqu'ils ont cessé d'exister. De plus, comme le montre Sami-Ali, la langue de l'affect comme celle du rêve ne peuvent se réduire à la relation signifiant/signifié : la langue des affects n'est pas symbolique mais s'apparente à un vocabulaire où les mots équivalent aux choses elles-mêmes ; cette langue imaginaire et corporelle, c'est la langue maternelle à laquelle appartiennent les mots de l'affect tendre ou haineux, toujours difficilement traduisibles. C'est ce qui conduit cet auteur à montrer comment ces deux manifestations subjectives participent d'une même fonction psychique, celle de l'imaginaire.

En psychosomatique, bien que les interprétations qui sont données de ces phénomènes soient souvent divergentes, on peut dire que la plupart des auteurs sont d'accord pour dire que la représentation des rêves et des affects est perturbée chez les personnes à risques somatiques. On constate le plus souvent non seulement un appauvrissement, voire une disparition de ces manifestations psychiques mais aussi le développement d'attitudes caractérielles qui poussent ces patients à ne pas trouver d'intérêt à ce qui pourrait se manifester là, à leur insu.

De plus, la plupart des écrits psychanalytiques actuels restent infiltrés et profondément attachés aux conceptions neurobiologiques qui étaient celles de Freud. Il n'est sans doute pas sans intérêt de regarder aujourd'hui du côté de la neurobiologie qui, ces dernières années, a renouvelé ses conceptions du fonctionnement cérébral. Il ne s'agit pas bien sûr de renouveler les ambiguïtés du modèle freudien et de confondre fonctionnement cérébral et fonctionnement psychique : pour moi, l'affect est une manifestation de la vie psychique que la psychanalyse est appelée à étudier comme telle et qu'il ne convient pas de confondre avec l'émotion telle qu'elle peut être appréhendée à partir de l'endocrinologie ; de l'affect à l'émotion, la nature des relations et rapports réciproques doit encore être définie. Mais il est sans doute essentiel surtout lorsqu'on tend à étendre le modèle freudien au-delà des limites pour lesquelles il était prévu, de s'interroger sur la rencontre possible de la psychanalyse avec cette autre approche des phénomènes mentaux que constitue aujourd'hui la galaxie de "neurosciences". Après tout, Freud n'est sans doute pas resté neurobiologiste sans raison.

Sans vouloir assimiler le vécu subjectif, objet de la psychanalyse à toute description biologique des phénomènes cérébraux, je me propose de rendre compte de ma lecture de certains des ouvrages parus récemment dans le domaine de la neurobiologie. Etant donné l'importance et l'abondance de la matière, cette recension aura la forme de deux articles : le premier aura trait au problème du rêve, le deuxième sera consacré à la validité de l'analogie souvent établie entre l'ordinateur et le fonctionnement mental. Regarder du côté des sciences du fonctionnement cérébral devrait au moins apporter ce bénéfice de mieux cerner ce qui constitue l'essentiel de notre pratique de psychanalystes. Renouveler notre vision des rapports corps/psyché pourrait nous aider à mieux redéfinir les limites mais aussi tout l'intérêt de l'étude de la subjectivité et de ses avatars. Que ce soit pour la psychanalyse ou les "neuro-sciences", seule une interrogation qui porte sur les questions de leurs épistémologies respectives, pourra permettre de les rapprocher et de les conduire à, peut-être, se rencontrer.

Rêve ou sommeil paradoxal

Les ouvrages consacrés à la présentation des acquis récents de la neurobiologie abondent. J'ai choisi d'organiser ce premier temps de ma réflexion sur les rapports entre psychanalyse et neurosciences à partir de quatre livres représentatifs de ces questions, parus récemment (1) et qui concernent plus spécialement le problème des rapports entre le rêve et le sommeil paradoxal. Il est difficile d'exposer d'emblée tous les problèmes théoriques, pratiques et épistémologiques posés par la recherche en neurobiologie, c'est pourquoi je me propose de présenter tout d'abord la manière dont un neurobiologiste réputé pour l'ensemble de ses travaux, A.J. Hobson, aborde ces questions.

Cet auteur se propose de nous montrer que le sommeil paradoxal constitue bien une organisation spécifique du fonctionnement cérébral et qu'il est, à ce titre, irréductible à tout autre. Si je parle du sommeil paradoxal plutôt que de rêve comme le titre de l'ouvrage nous y invite, c'est qu'à aucun moment cet auteur ne distingue ce qui appartient au rêve (objet psychique) d'une part et ce qui ressort du sommeil paradoxal, de l'autre ; cette difficulté qui à terme conduit cet auteur dans les impasses théoriques que je vais montrer, nous place en fait d'emblée au cœur de bien des difficultés : le titre choisi insiste bien entendu sur la spécificité de ce fonctionnement cérébral et nous invite à réfléchir à cette question en évitant à nous référer nécessairement aux autres modes de l'activité cérébrale ; mais l'utilisation d'un participe présent, le passage à une "conceptualisation active", ne suffit pas à surmonter bien des contradictions.

Ce livre constitue cependant une véritable somme, claire et précise sur le développement actuel de la neurophysiologie ; sa lecture s'avère à ce titre tout à fait passionnante. Hobson veut montrer que la mise en place du fonctionnement cérébral qui aboutit à la manifestation du sommeil paradoxal,

(1) Il s'agit des ouvrages suivants : Hobson, J. Allan : *Le cerveau rêvant*, Paris, Gallimard, 1992, tr. fr. de *The dreaming brain*, Basic Books, Inc, New York, USA, 1988 ; Debru C. : *Neurophilosophie du rêve*, Paris, Hermann, 1990 ; Edelman G.M. : *Biologie de la conscience*, Paris, Odile Jacob, 1992, tr. fr. de Bright, air, *brilliant fire : On the matter of mind*, Basic Books, 1992 ; *L'inconscient et la science*, R. Dorey, G. Berquez, C. Castoriadis, E. Enriquez, W.-H. Fridman, A. Green, J. Ménéchal et R. Thom, Paris, Dunod, 1991.

est un phénomène qui dépend de l'activation de certaines zones précises du tronc cérébral : le sommeil paradoxal constitue ainsi un régime particulier du fonctionnement du cerveau dont l'apparition dépend de régulations complexes entre veille/sommeil d'une part et sommeil lent/paradoxal de l'autre.

La première partie de l'ouvrage est consacrée aux origines de la science des rêves. Outre les études physiologiques, Hobson y situe l'approche freudienne qu'il prétend d'emblée, réfuter. Pour lui, le rêve ne serait pas obscur mais une activité psychologique, faite de transparence et de créativité que l'appareil interprétatif freudien aurait inutilement compliqué : la fonction du rêve serait d'entretenir de façon active la programmation du cerveau/esprit (pour reprendre ses termes). Pris entre un déterminisme génétique et les informations tirées de l'expérience, le rêve serait l'occasion d'une sorte de nettoyage des programmes comportementaux (pour prendre un terme informatique, bien que ce genre de métaphore, comme je le montrerai, comporte un risque majeur de tautologie). Si le rêve ne doit pas faire l'objet d'interprétations, c'est qu'il fait partie, selon Hobson, des fonctions du sommeil qui loin d'être une phase "de récupération" de la veille, serait une préparation active du lendemain : le rêve prendrait acte des événements de la veille pour nous instruire sur nos conduites à venir ; il "suffirait" donc de combiner dans une perspective biologique, adaptation et programmation, information et prédisposition génétique pour déterminer la signification potentielle d'un rêve.

Notons simplement ici que pour pouvoir effectuer ce travail d'entretien, il faut supposer que le cerveau se situe à l'intersection du passé et de l'actuel dont la valeur "informative" ne peut être conçue qu'en fonction de nos expériences antérieures : on avoisine alors à tout moment la question du sens bien qu'il soit possible de se maintenir dans une perspective strictement biologique où la dimension historique est connexe à celle d'apprentissage. Il est essentiel de noter que ce passé se compose de deux dimensions : d'une part par notre héritage, le patrimoine génétique, mais aussi de l'autre les caractéristiques aléatoires de notre histoire individuelle. De ce point de vue, l'histoire individuelle comme source de signification, constitue la limite d'une certaine conception de la biologie dominée par le paradigme du déterminisme génétique : pour pouvoir intégrer cette dimension, il faut disposer d'outils méthodologiques et épistémologiques adéquats. C'est à ce niveau que la thèse de Hobson se révélera insatisfaisante : pour comprendre la signification d'un rêve, la biologie devrait pouvoir penser l'histoire individuelle ce qui, dans le cadre d'une tentative de généralisation implique, à tout le moins, une révision des paradigmes méthodologiques et épistémologiques utilisés par la biologie. L'omnipotence du déterminisme génétique trouve là une limite au sein même de la référence biologique qui ne peut à long terme faire l'impasse sur la manière dont elle pourrait aborder l'histoire individuelle faite d'aléas non déterminables a priori.

Cet argument de la transparence du rêve laisse, en effet, perplexe. En fait, il fait apparaître les ambiguïtés que Hobson laisse planer sur les rapports existants entre rêve et sommeil. Le rêve possède en effet une caractéristique redoutable sur un plan strictement méthodologique, celle de n'être accessible comme tel qu'au réveil, c'est-à-dire dans l'après-coup grâce à la mémoire ; s'il faut penser que cela constitue un sérieux handicap pour le neurophysiologiste, c'est que cette expérience n'est accessible et définitivement, c'est-à-dire en raison même de sa nature propre, qu'à travers

la subjectivité qui par mémoire interposée, fait toujours courir le risque inévitable de remaniements éventuels.

Quand le rêveur parle, il ne rêve plus. Il s'agit là sans doute des limites d'une approche neuro-physiologique qui refuse de distinguer le rêve du sommeil paradoxal : même si on veut penser que le rêve est évident ou transparent, on ne peut échapper à l'interprétation du sujet rêvant qui tout comme le chercheur est réduit dans l'après-coup à supposer une équivalence, dès lors incertaine, entre le contenu du rêve du sujet rêvant et éveillé.

Cette idée de la transparence des rêves est finalement assez ingénue : Hobson lui-même propose dans la quatrième partie de son ouvrage une grille de lecture des étrangetés et bizarreries oniriques. Tant il est vrai que sauf dans de rares cas, le contenu des rêves est rarement limpide au premier coup d'oeil. Ce ne sont pas seulement l'après-coup et la nécessité d'une conscience éveillée qui rendent inévitable l'interprétation, mais l'activité psychique même du rêve qui semble de nature différente à celle d'une conscience éveillée. Le fait de qualifier de bizarreries certains aspects du rêve tend à hypostasier la question de l'activité psychique propre à ce fonctionnement mental, ce qui est absurde surtout si on cherche à donner au sommeil paradoxal une spécificité biologique, ce qui est l'objectif de Hobson : cette activité biologique spécifique serait doublée d'une production psychique vide de sens propre. Il serait sans doute plus juste de s'interroger sur la spécificité de ce type de pensée et de s'interroger sur son éventuelle utilité dans l'économie de l'adaptation du sujet. Parler de bizarreries laisse sous-entendre que la pensée du rêve serait une pensée réduite, incomplète ou dégénérée.

Ceci nous fait toucher à un des paradoxes les plus fondamentaux de la pensée de Hobson. Il démontre, dans la troisième partie de son ouvrage, que le rêve est une activité neurologique spécifique ; il est dès lors contradictoire de ramener la pensée du rêve à un défaut de pensée vigile ; d'un point de vue biologique, il serait à mon sens fort intéressant de se demander pourquoi l'évolution nous a doté de cette forme spécifique de pensée. Or c'est bien à une forme de pensée "dégénérée" que se réfère Hobson lorsqu'il fait l'hypothèse que la pensée du rêve lorsqu'elle se déploie, ne dispose pas en retour d'informations sensorielles qui sont si essentielles à la pensée vigile. En raison de l'inhibition des afférences musculaires, la représentation d'un mouvement ne peut bénéficier en retour de l'information issue des modifications sensorielles que la mise en mouvement entraîne ce qui laisserait la pensée du rêve sans correcteur informationnel possible :

"Notre hypothèse prétend donc que les rêves sont aussi compréhensibles que possibles, étant donné les conditions de travail défavorables que connaît le cerveau en sommeil paradoxal" (p. 261).

Aucune différence de nature entre les deux processus de pensée n'est postulé. Comment dès lors justifier que sur un plan biologique, le sommeil paradoxal, dont l'apparition dans le monde animal et l'évolution dans le cycle évolutif de chaque espèce, semblent devoir lui donner une fonction biologique (en privilégiant par exemple les périodes d'apprentissage), ne s'associe pas à une forme de pensée propre qui aurait elle aussi une valeur sur le plan biologique ?

Les ambiguïtés du rêve freudien

Mais il faut revenir à cette hypothèse de la transparence du rêve supposée, puisque Hobson lui-même et d'entrée de jeu, a dû rendre compte de ce qu'il appelle des bizarreries. On ne peut affirmer que le rêve est créateur de sens, capable de préserver l'identité du sujet au regard de ses expériences de vie, sans regarder du côté de son histoire même s'il convient à juste titre de faire la part des potentialités génétiques. Derrière ce qui pourrait apparaître comme l'ébauche d'une signification possible en fonction des expériences passées, c'est bien du côté de l'interprétation que le chercheur devra se tourner ; la question serait dès lors de savoir comment la biologie peut aborder l'individuel, c'est-à-dire l'histoire et la complexité des déterminismes de la vie psychique. Il est clair que vouloir réduire le rêve au sommeil paradoxal est une opération de glissement épistémologique qui permet d'échapper à ces questions.

Pour éviter ces impasses théoriques, il faudrait à l'avenir, s'accorder pour distinguer clairement rêve et sommeil paradoxal ainsi que les méthodologies qui permettent de reconnaître leur spécificité. Le rêve est une manifestation de la vie psychique qu'il convient d'étudier en tant que telle dans ses formes spécifiques de manifestations et qu'il faut dès lors de distinguer du sommeil paradoxal, manifestation neuro-électrique avec laquelle le rêve ne peut être confondu même si les recherches en ces deux domaines doivent être mises en parallèle. L'idée d'un parallélisme psychophysologique, qui imprègne toute la pensée de Hobson, est une idée extrêmement puissante au niveau des hypothèses qu'elle peut susciter, mais il nous faudra revenir aussi sur les limites de son domaine de compétence et de validité.

Comme analystes, nous ne pouvons non plus oublier que l'attaque à laquelle se livre Hobson à propos des thèses "psychanalytiques", est aussi le résultat des ambiguïtés de la théorie freudienne en ce qui concerne le statut de l'affect. Comme je l'ai déjà montré, l'affect chez Freud, peut prendre à la fois la valeur d'une fonction psychique, le représentant d'une certaine "force" pulsionnelle (définition à laquelle il conviendrait désormais de garder sa valeur purement métaphorique), mais il peut aussi être considéré comme la traduction mentale d'une certaine énergie neuronale : à ce titre, Freud et certains de ses successeurs ont pu penser avoir résolu la question des rapports entre le somatique et le psychique.

En ce qui concerne le rêve et bien qu'il se soit défendu de donner une valeur anatomique à son modèle, il faut bien reconnaître que les propositions de Freud sur l'investissement rétrograde, durant le sommeil, des organes sensoriels de la libido, s'apparente de près à une description anatomique, surtout si on ne prend pas distance par rapport aux ambiguïtés de l'affect : Freud définit une topique fonctionnelle qui ne peut être sans conséquence sur les nécessités de l'organisation anatomique si l'affect est réductible à une charge neuronale. Freud non plus ne fait guère de distinction entre le rêve et la pensée vigile : seul le vecteur libidinal change d'orientation. C'est précisément sur ce point que Hobson prétend pouvoir montrer en quoi les découvertes freudiennes seraient "dépassées" : le fait de démontrer que le sommeil paradoxal est une organisation spécifique du fonctionnement cérébral, réduirait à néant l'édifice freudien. Comme cet auteur ne distingue pas fonctionnement mental et activité cérébrale, ses critiques n'atteignent pas la psychanalyse comme théorie psychologique mais elles imposent aux analystes une révision de certains de leurs paradigmes hérités de Freud

surtout en ce qui concerne l'affect, la théorie de la libido et d'une manière plus générale les rapports du psyché et du soma. Le point de vue "économique" doit être revu à moins bien sûr qu'on ne lui garde une valeur strictement métaphorique : l'énergie psychique n'existe pas, cette expression peut tout au plus fournir une forme de représentation d'une certaine puissance pulsionnelle, ceci sur un plan strictement subjectif. Il serait au fond inexcusable que nous demandions aux neurobiologistes de bien distinguer rêve et sommeil paradoxal alors que nos conceptions de l'affect restent enracinées dans la thermodynamique du 19e siècle. Tant il est vrai qu'il n'y a pas de théorie innocente et que chaque observation est un découpage du réel à partir de préconceptions théoriques, il importe donc de rediscuter de ces présupposés. Heisenberg W. rappelle qu'A. Einstein avait l'habitude de dire : "seule la théorie décide de ce que nous pouvons observer".

Pour une neurobiologie expérimentale

La deuxième et troisième partie du livre de Hobson sont consacrées à une description historique des découvertes successives qui ont permis d'isoler le sommeil paradoxal comme phénomène particulier du fonctionnement cérébral. Hobson nous livre de façon très convaincante, l'ensemble des méthodologies anatomiques et physiologiques qui ont permis cette découverte mais aussi les impasses et réflexions successives que des découvertes aussi stimulantes que déconcertantes ont fait parfois naître dans la tête des chercheurs. L'auteur qui a lui-même participé à ces recherches, nous permet de pénétrer à l'intérieur de ce processus de découverte, ce qui constitue un des aspects les plus stimulants de ce livre.

L'attention s'est portée sur le tronc cérébral : un groupe de neurones cholinergiques situés dans la protubérance annulaire dont les décharges en salves sont en corrélations étroites avec les manifestations du sommeil paradoxal, semble responsable de cette forme d'activation corticale. Ce groupe est en lien étroit avec un groupe de neurones responsables de l'activation oculomotrice et un autre groupe de neurones responsables de l'inactivation des commandes motrices ; l'ensemble de ces commandes peut rendre compte de la phénoménologie propre au sommeil paradoxal : rythme rapide sur l'EEG, atonie musculaire et mouvements oculaires rapides.

Selon cet auteur, on retrouve dans le tronc cérébral outre ces neurones qu'il qualifie de REM+, plusieurs groupes de neurones aminergiques disséminés ; leur décharge semble en opposition de phase par rapport aux neurones précédents ; on les qualifie de ce fait de REM-. Ces éléments poussent l'auteur à penser que la survenue du sommeil paradoxal résulte de la victoire temporaire des cellules REM+. L'ensemble du cerveau est alors activé dans ces circonstances particulières où l'inhibition motrice ne lui donne pas toutes les informations nécessaires à une juste organisation de son rôle (supposé exclusif) de synthèse :

"... A la question d'où viennent les rêves ?
Ils sont simplement la conscience d'un cerveau-esprit auto-activé...
L'activation est produite par le tronc cérébral et la synthèse, produite par le cerveau antérieur, en particulier le cortex et les régions subcorticales concernées par la mémoire"
(p. 248).

Cette affirmation constitue le point fondamental sur lequel Hobson fonde sa nouvelle théorie du rêve :

"Et nous sommes tout à fait en droit d'affirmer que le système et l'activation du visuel du sommeil paradoxal est formellement semblable à celui de l'état vigile. Sinon nous ne pourrions rendre compte de la clarté des visions oniriques" (p. 249).

Il y a dans cette phrase un risque tautologique évident : en partant de l'hypothèse d'une transparence du rêve (ce qui n'est jamais démontré dans cet ouvrage et qui semble ainsi faire partie d'une pétition de principe), on doit faire l'hypothèse d'une stricte équivalence entre le vécu vigile et onirique : ce qui est contradictoire lorsqu'on vient d'affirmer que le cerveau travaille dans de mauvaises conditions : ne pourrait-on étudier en quoi cette fameuse hypothèse de l'activation-synthèse modifie la fonction de synthèse elle-même ? De plus cette affirmation est paradoxale lorsqu'on vient de démontrer en quoi le fonctionnement onirique est déterminé par un fonctionnement spécifique du cerveau.

Toutes ces difficultés trouvent leur origine dans le fait que Hobson se refuse à distinguer, ne fût-ce que sur un plan méthodologique, rêve et sommeil paradoxal. On passe de l'activation du système visuel sans aucune transition à l'expérience onirique visuelle.

Le grand intérêt de l'ouvrage de Debru, au titre tout aussi original que celui de Hobson, est de nous livrer une relecture moderne et actualisée du livre organisateur de la pensée médicale moderne, "La médecine expérimentale" de C. Bernard, en prenant la neurobiologie comme point de départ. Cet auteur nous propose de redécouvrir la richesse et la puissance de ce paradigme médical. Un des mérites de ce livre est bien d'insister sur le fait qu'il ne faut pas confondre comme on le fait hélas, trop souvent, la méthode expérimentale préconisée par C. Bernard avec un empirisme sauvage tel qu'il sévit actuellement dans bien des secteurs de la recherche médicale. En ce dernier cas, on recherche sans définir la validité des concepts utilisés, à établir à tout prix des corrélations le plus souvent statistiques entre des variables dont il est parfois difficile d'établir la pertinence. Le risque trop souvent constaté est que à partir des concepts fabriqués à la hâte et sans réflexion suffisante, les expériences purement empiriques n'aboutissent qu'à obscurcir la réalité biologique déjà passablement compliquée en raison même de la multiplicité de ses déterminants. Tout objet biologique se situe nécessairement à l'intersection des deux ordres de réalités, l'interne et l'externe ; la stabilité du monde interne qui assure l'autonomie de l'individu, implique la reconnaissance des contraintes imposées par l'environnement ; le cerveau joue évidemment à ce niveau un rôle sans doute essentiel.

L'objet biologique est ainsi un être de complexe et malgré leur importance fondamentale, des inférences statistiques ne peuvent suffire à elles seules, à remplacer la nécessité dans laquelle nous sommes de réfléchir aux concepts que nous utilisons pour l'approcher. Se limiter à produire des chiffres dont on ne connaît ni la raison de leur existence ni la validité ou la consistance en fonction de l'objet étudié, n'aboutit qu'à produire des confusions supplémentaires, des résultats qui resteront ininterprétables. La médecine semble parfois loin de l'idéal méthodologique proposé par Einstein. La médecine n'a pas encore effectué la révolution conceptuelle qui

a renouvelé l'ensemble de la physique au cours de ces quatre-vingt dernières années.

En philosophe des sciences, Debru tente de nous faire découvrir la logique qui a présidé aux recherches sur le rêve et le sommeil paradoxal. Bien qu'il prétende étudier l'ensemble des démarches qui ont animé cette recherche, il faut bien reconnaître que Debru s'attache surtout à la recherche de M. Jouvét de Lyon avec lequel il a collaboré depuis de longues années. Cela ne change rien à la qualité essentielle de ce livre qui est de nous montrer comment la démarche expérimentale peut s'organiser et prendre force. Le chercheur dans cette perspective, est un praticien qui à partir de son savoir empirique, sélectionne, choisit et organise de nouvelles expériences susceptibles de faire jaillir sinon des réponses au moins des questions pertinentes propres à relancer le débat sur un ensemble de questions essentielles. On est loin d'un empirisme sauvage qui trop souvent mesure sans savoir ce qu'il cherche.

Ce livre représente une somme précise et très complète d'informations sur le thème du sommeil paradoxal ; informations qui concernent aussi bien l'anatomie, la neurochimie que les hypothèses "évolutionnistes" concernant le développement du sommeil paradoxal. A mon sens, l'ouvrage de Debru est aussi riche que celui de Hobson mais mieux organisé à partir du paradigme que je viens de rappeler : il est donc plus lisible.

La question du parallélisme psycho-physiologique

En fait ces deux ouvrages posent la question de la validité d'un paradigme dominant en neurobiologie qui est celui du parallélisme psychophysologique ; celui-ci repose sur l'idée que l'examen le plus précis possible des zones d'activation cérébrale d'une part et de l'activité psychique de l'autre, permet de mettre en parallèle processus psychiques et physiologiques. Il faut noter d'emblée que cette conception est elle-même portée par un paradigme dominant l'ensemble de la pensée médicale actuelle : la vérité y reste avant tout anatomique, c'est-à-dire locale et visuelle ; le verdict de l'anatomie pathologique constitue l'idéal de toute recherche physiopathologique, de toute démarche nosographique.

En ce qui concerne le rêve, il est évidemment très tentant de mettre en parallèle l'activation des muscles oculomoteurs et des zones visuelles corticales avec la dominance de souvenirs visuels dans l'activité de rêve : le rêve constitue ainsi une sorte de situation idéale de mise en évidence et d'utilisation du "parallélisme" psycho-physique. La mise en parallèle des zones d'activité cérébrale et les processus psychiques pourrait permettre de définir les contraintes respectives que ces deux manifestations exercent l'une sur l'autre ce qui en fait tout l'intérêt : le déterminisme génétique et ses contraintes architecturales et fonctionnelles du côté cérébral, les nécessités de l'apprentissage et de l'histoire de la rencontre entre un individu et son environnement du côté du relationnel.

D'emblée pourtant cette idée forte, qui permettrait peut-être la rencontre de deux épistémologies, pose quelques problèmes. Le premier est celui du déterminisme ; la mise en parallèle ne résout pas la question de savoir laquelle de ses deux manifestations suscite l'autre. Si on admet que la fonction essentielle du cerveau est de traiter l'information reçue, il est impossible d'adhérer à un déterminisme génétique absolu : le programme

mesuré ou évalué à un moment X est lui-même le résultat d'une évolution au hasard des rencontres "informationnelles" ; la créativité suppose la plasticité ce qui ouvre à l'ordre de la signification plus qu'à la notion de causalité. Nous avons déjà noté que cette perspective d'information/apprentissage est bien celle de Hobson lorsqu'il suggère que le rôle du rêve serait d'entretenir les circuits programmés du cerveau/esprit face à la masse d'informations reçues. Il est dès lors tentant de penser que tout "programme" comportemental est le résultat de l'histoire même de sa constitution progressive ; on se situe alors au coeur d'une recherche de signification dans la complexité. Si on tient par contre à un déterminisme strict des comportements d'origine génétique par exemple, les variations individuelles ne seraient que la conséquence d'une activation préférentielle de certains programmes préétablis ; cette perspective outre le fait qu'elle tend à hypostasier la notion d'apprentissage, suppose qu'une quantité considérable d'instructions sont comprises dans ce préprogramme génétique (nous verrons plus loin comment Edelman affronte ce problème). Il faut bien entendu négliger l'hypothèse d'un indéterminisme absolu qui entre en contradiction avec l'observation qui peut être faite du développement psychique où il est indéniable que des régularités apparaissent comme nous l'apprend l'observation des nourrissons.

En fait, cette hypothèse du parallélisme si elle peut se révéler puissante, fait aussi courir bien des risques épistémologiques. A la recherche neurophysiologique tout d'abord, le risque de tautologie apparaît clairement dans l'ouvrage de Hobson. Tentons d'en retracer le chemin possible. Il suffit au départ de négliger les apports possibles de la psychologie clinique sur la pensée spécifique du rêve telle qu'elle a été mise en évidence par exemple par Sami-Ali. On va alors insister sur le caractère dominant des images visuelles dans l'expérience onirique ; l'hypothèse du parallélisme va alors conduire les neurobiologistes à rechercher du côté du visuel neurologique.

Or, rien ne dit que le rêve est avant tout une expérience visuelle. La psychologie clinique tend à montrer qu'il pourrait avant tout s'agir de la traduction/projection sur un mode visuel de vécus corporels. Il faut donc se méfier de ce visuel et tenter de retourner à ce qui provoque l'apparition d'un sommeil paradoxal. Dire que cela résulte de la victoire temporaire des neurones cholinergiques ne résout pas la question du déterminisme de cette modification du régime de fonctionnement cérébral. Dire qu'on peut "à volonté" augmenter le sommeil paradoxal en injectant à des sujets d'expérience, de l'acétyl-choline, ne fait que prouver le rôle de cette substance présente dans le groupe de neurones identifiés dans le déclenchement du sommeil paradoxal. On reste sans réponse sur les raisons de ce déclenchement dans l'état physiologique normal.

Il se pourrait encore que les rapports entre les afférences corporelles et le cerveau soient modifiés ou par exemple encore, que les rapports entre les régions temporales, le système limbique et le reste du fonctionnement cérébral soient devenus très différents. Derrière la recherche de la causalité d'un système complexe en évolution se pose avec acuité la question du moment auquel on décide de l'observer. C'est du moins ce que nous enseigne, je crois, la théorie des catastrophes de R. Thom ou la théorie des systèmes dissipatifs tels qu'ils ont été définis par Prigogine.

Si la question de la causalité n'est pas posée comme telle, c'est-à-dire dans son rapport au moment de l'observation, on risque de retourner à une causalité linéaire la plus proche possible du temps de l'apparition du phénomène. Ici dans le sommeil paradoxal, l'attention va se porter sur le

système visuel au détriment possible d'autres zones du fonctionnement cérébral. Il reste alors à postuler une équivalence entre l'activité visuelle vigile et onirique pour retrouver l'aporie de base : le sommeil paradoxal concernerait surtout le cortex visuel ; ce qui constituerait d'emblée la tâche aveugle de la recherche par négligence d'une recherche clinique, devient le fondement d'une perspective qui se nourrit de ses propres limites. On réduit le rêve à une expérience visuelle, on néglige les bizarreries et on postule une stricte équivalence entre pensée vigile et nocturne ce qui entre en contradiction avec la spécificité du fonctionnement du sommeil paradoxal, ce qui conduit le rêve à n'être que la surface d'un phénomène physiologique. Le parallélisme neurophysiologique s'il ne s'associe pas à une recherche conjointe des phénomènes psychiques propres à telle activité cérébrale, renferme une hypothèse causaliste ; à mon sens, il ne peut prendre sa valeur heuristique certaine que s'il s'associe à un parallélisme véritable des deux démarches de recherche.

On pourrait ainsi dire que la théorie de Hobson qu'il qualifie d'activation/synthèse ne fait que donner une allure scientifique à un truisme quotidien : le rêve est avant tout une expérience visuelle ce qu'il n'est sans doute pas exclusivement (il faudrait en effet aussi considérer par exemple le rapport du rêveur à son corps). L'hypothèse de l'activation par un groupe particulier de neurones permet effectivement de déterminer quelques mécanismes fondamentaux mais ceci au détriment d'une compréhension plus globale et mieux distribuée dans le temps sur les rapports entre le monde interne et externe, mais aussi le rapport qui durant le sommeil unit le cerveau au reste du corps. On risque à la limite, ce que ne fait pas Hobson, de proposer que la cause du sommeil paradoxal soit l'actétyl-choline. Ce parallélisme risque, si la question de la causalité n'est pas posée, de réduire la complexité du phénomène, de le ramener à une cause localisable dans le cadre d'un processus linéaire.

A la différence de Hobson, Debru utilise strictement ce concept de parallélisme comme une méthode expérimentale susceptible de fournir de précieuses indications sur la direction à suivre dans la recherche. Certes, Debru refuse de discuter de la question des relations soma/psyché, on peut le regretter mais non le reprocher à cet auteur dont la précision et la concision du propos rendent l'ouvrage particulièrement clair et attrayant.

D'une fonction possible du sommeil paradoxal

De plus, à la fin de son ouvrage, Debru expose avec beaucoup de clarté les hypothèses concernant la fonction du sommeil paradoxal ; il faut dire que la chose n'est pas aisée car sur un plan strictement biologique, la fonction même du sommeil reste difficile à établir. Fidèle à M. Jouvet, Debru expose avec beaucoup d'a propos l'hypothèse de celui-ci sur la fonction du rêve/sommeil paradoxal comme garant de notre individualité. Cette hypothèse fut d'abord construite à partir de l'idée que ce sommeil grâce à cette sorte particulière d'activation périodique du cerveau, devait être le gardien de nos phénotypes fondamentaux ; au-delà de nos expériences individuelles et des aléas de notre environnement, le sommeil paradoxal rétablirait ainsi périodiquement nos programmes comportementaux nécessaires à notre survie même, nécessité qui peut pousser à croire qu'ils sont déterminés génétiquement et qu'ils doivent régulièrement être "restabilisés", ceci dans une perspective strictement biologique. Or, des

expériences de privation du SP, ont montré que cela n'empêchait pas la manifestation de ces attitudes fondamentales.

On peut penser qu'avec le sommeil paradoxal, la biologie se trouve inévitablement confrontée à cette difficulté de devoir envisager le biologique comme à l'intersection du génétique et de l'apprentissage, du général et du particulier, au carrefour du déterminé et de l'aléatoire. Toutes choses qui sont inévitablement la conséquence même de la nature des fonctions cérébrales mais qui à terme imposent, je crois, la révision de bon nombre de paradigmes ; dans la recherche biologique, cette révision devrait toucher les rapports qu'elle continue d'entretenir avec l'anatomie, la causalité locale et les procédures de vérification axée sur le visuel. Questions qui font progressivement leur entrée dans les recherches neurobiologiques si bien que le rôle attribué actuellement au SP, se situe à l'intersection du génétique et de l'histoire particulière de chacun dans un rôle de modérateur entre le déterminé et l'appris, entre le général et le particulier, en gardien donc de notre individualité. L'apprentissage qui ne peut s'inscrire que dans l'histoire, avoisine ainsi de mieux en mieux le déterminisme génétique ce qui me semble heureux pour l'avenir d'un dialogue possible entre psychanalyse et neurosciences.

Notons simplement comme psychanalystes l'importance de ces perspectives qui, tout comme celles de Hobson qui partage les mêmes questions que Debru sur la fonction du SP, ne sont pas en contradiction avec les recherches psychanalytiques, si du moins nous acceptons de critiquer le modèle économique freudien dont les ambiguïtés n'ont que trop nui à un dialogue fécond entre analystes et neurobiologistes. De plus, cette perspective pourrait par exemple renouveler nos conceptions sur ce qui concerne les rapports entre fantasmes originaires et l'ensemble de la constitution fantasmatique d'un sujet. Les fantasmes originaires seraient évidemment conçus ici comme l'ensemble potentiel des formes élémentaires, génétiquement déterminées, aux limites de nos possibilités de représentation.

L'ensemble de l'ouvrage de Debru se montre ainsi fort stimulant même si on peut regretter mais non reprocher à l'auteur qui a construit son livre suivant un axe épistémologique précis, de ne pas aborder quelques questions fondamentales comme celle de la distinction entre rêve et sommeil paradoxal, ou encore le rapport général de la biologie aux notions de causalité et de déterminisme anatomique. Mais à nouveau, cet ouvrage reste très consistant et précis en ce qui concerne son outillage conceptuel ; c'est ainsi que Debru suggère même que le rêve pourrait constituer la première forme élémentaire de pensée ce qui est loin de l'hypothèse informationnelle du fonctionnement cérébral, place l'imaginaire au centre de l'activité psychique, ce qui est particulièrement stimulant pour nous analystes.

La conscience revisitée par un biologiste

Ce qui se profile derrière ce que j'appelle la conception "informationnelle" du fonctionnement cérébral, c'est la question des représentations qu'on se donne du fonctionnement cérébral. Essayons de définir cette perspective informationnelle qu'on pourrait ainsi qualifier de cognitive stricte. Dans cette vision, le cerveau est censé traiter des informations/signaux venus de l'extérieur dans le but de s'adapter à la réalité externe. L'idéal de cette perspective est de penser que l'analyse/décodage de l'information est faite en fonction d'un câblage neuronal prédéterminé ; ce

qui signifie que le tri effectué par cette organisation neuronale est équivalent à des opérations logiques qui conduisent un signal/information intact depuis un récepteur jusqu'à l'effecteur adéquat. C'est cette hypothèse qui a fourni la base des travaux consacrés à l'intelligence artificielle. Je reviendrai sur cette hypothèse dans un prochain travail mais il me semble important d'aborder dès à présent cette question à propos du rêve. La question que nous nous posons comme analystes est évidemment de savoir en quoi le cerveau lui-même pourrait créer de l'information ; poser cette question de l'existence possible d'un imaginaire en regard des neurosciences, est une autre manière d'aborder ce que Hobson appelle les bizarreries du rêve.

Les travaux que Edelman consacre à la biologie de la pensée sont particulièrement stimulants. La psychanalyse aurait, à mon sens, tout intérêt à s'inscrire dans le débat ouvert par cet auteur qui avant de devenir neurobiologiste consacra ses premiers travaux à l'immunologie. Cette première inscription dans le champ de la recherche en biologie ne fut pas sans importance sur son approche des neurosciences ; le mécanisme immunitaire est lui aussi à l'intersection de la nécessité du maintien d'une structure prédéterminée d'une part et d'un processus de traitement d'information de l'autre. Pour Edelman, le système immunitaire comme le système nerveux, crée une population hautement diversifiée de "médiateurs" (ici les anticorps) dont la compétence variable est à la base d'un processus de sélection qui porte sur de grandes populations d'agents, ce qui permet, selon lui, de leur appliquer les lois de la sélection naturelle. Selon Edelman, le cerveau comme le système immunitaire sont des systèmes de RECONNAISSANCE ; ces systèmes créent sans qu'aucune information préalable ne leur soit transmise, un dispositif large de traitement de l'information qui, en fonction des aléas de leur histoire, sélectionnera les médiateurs les plus adaptés. L'histoire de sa rencontre avec l'environnement est à la base de l'efficacité d'un système immunitaire déterminé grâce à une forme de mémorisation basée sur un principe de sélectivité d'une population potentielle ; il en serait de même pour le cerveau qui fait de cette capacité de reconnaissance et d'inscription dans le champ de l'histoire, la spécificité de l'objet et du savoir biologique par opposition à ce qu'il en est du côté des sciences physiques.

Il prend d'ailleurs d'emblée distance par rapport à l'anatomique, au visuel et par conséquent au déterminisme génétique. C'est parce que le biologique ne peut être pensé qu'en fonction d'un corps en évolution qu'il faut établir cette spécificité de la biologie : pour lui les lois de la physique ne peuvent à elles seules expliquer les manifestations biologiques même si aucune loi de la biologie ne viole celles de la physique. Edelman plaide avec vigueur pour une théorie qui reconnaisse et utilise la spécificité de l'objet biologique. On pourrait dire qu'il construit son modèle à l'intérieur de trois apories fondamentales : l'objet biologique possède un corps qui est lui-même le résultat de deux processus évolutifs : une évolution individuelle et un développement collectif en fonction de l'espèce animale envisagée. Edelman met ainsi l'histoire au coeur même de notre compréhension du fait biologique ; l'histoire c'est l'héritage génétique aussi bien que les résultats après-coup, les hasards de notre histoire individuelle (ce qui pourrait du même coup ouvrir la porte au "personnel").

Edelman cherche aussi à expliquer phylogénétiquement l'apparition de l'esprit et ceci en s'inscrivant strictement dans le cadre des lois générales actuelles de la biologie en particulier en fonction du néo-darwinisme, ce qui, loin d'être réducteur se montre tout au long du livre qu'il consacre à la

"Biologie de la conscience", extrêmement fécond. Les contraintes, réalités et limites du corps, l'histoire et l'existence de processus sélectifs divers sont ainsi au centre de sa pensée du biologique.

Une des questions fondamentales que pose cet auteur est de savoir comment un code génétique unidimensionnel parvient à structurer non seulement la forme de molécules protéiques mais surtout celle d'un animal entier qui, lui, s'inscrit dans un espace à trois dimensions. Question fondamentale qui permet si on accepte d'y réfléchir sérieusement, de prendre définitivement distance par rapport à un déterminisme génétique strict. Il s'agit pour moi d'une de ces questions fondamentales qui renouvellent d'emblée et radicalement, l'ensemble de la pensée et des représentations qu'on peut avoir face à un objet de connaissance. Question organisatrice d'un renouvellement de la pensée à comparer sans doute à celles qui ont permis à la physique de se renouveler.

Cette question a permis à Edelman de montrer que le développement de l'embryon lui aussi se déroule sur une scène à trois dimensions et que le devenir de groupes cellulaires dépend étroitement non seulement du type de protéines qu'elles rencontrent mais aussi de leur environnement physico-chimique au premier rang desquels figurent par exemple, les lois de la gravitation. C'est même cet environnement qui détermine en retour l'activation ou non de certains programmes génétiques inscrits dans chaque cellule. La différenciation cellulaire qui est à l'origine de la constitution de nos corps, n'est explicable qu'en rapport à l'environnement qu'elles rencontrent ; si chaque cellule possède l'ensemble de notre équipement génétique, seules certaines se développent en peau ou en tractus gastro-intestinal. Cette différenciation est le résultat d'une interaction entre le prédéterminé et les informations contenues dans l'environnement. Cette idée de la biologie comme une science de la reconnaissance développée par Edelman s'avère décidément très puissante. Elle est à l'origine d'un premier courant de recherches qui sont consignées dans son ouvrage intitulé "Topobiology" dont le titre est à lui seul très évocateur des questions soulevées par Edelman.

Une fois rappelés ces prémisses essentiels pour comprendre et situer la pensée d'Edelman, tentons à présent de voir comment ces principes peuvent s'appliquer dans le domaine de la neurobiologie. Toute la pensée de Edelman en matière de neurosciences repose sur le concept de la TSGN (théorie de la sélection de groupes neuronaux). Il est essentiel de constater avant tout que, selon lui, l'unité de base du travail cérébral n'est pas le neurone mais un groupe de neurones dont les connexions sont plus ou moins stables et plus ou moins fonctionnelles. Ce sont cette multiplicité de liens et la variabilité fonctionnelle qui en résulte, qui placent d'emblée la TSGN dans une conception dynamique du fonctionnement cérébral. La fonction organise et stabilise l'anatomique dont la variabilité permet la compétition des groupes neuronaux les uns vis-à-vis des autres. On est loin d'un fonctionnement prédéterminé par l'anatomique où il s'agirait de transporter une information codée d'un bout à un autre du cerveau. Au départ selon Edelman, toute information se distribue entre divers groupes neuronaux dont la compétence au départ est à ce moment le résultat de la nature des connexions anatomiques qui l'habitent. En fonction de l'âge auquel se présente tel ou tel stimulus et la nature de ceux qu'on rencontre en premier lieu, certains liens synaptiques sont renforcés et par là certains groupes neuronaux au détriment d'autres : la fonction organise l'anatomique qui sont au coeur d'un processus sélectif qui ne cesse pas et donne au cerveau un dynamisme qui lui permet de toujours se réorganiser. A partir de la fonction, la sélection s'opère sur le

somatique grâce aux variations individuelles et selon les contraintes de chaque espèce : l'histoire à la fois comme héritage et évolution individuelle conjuguent étroitement leurs déterminations et aléas respectifs.

Le projet d'Edelman est d'expliquer les manifestations psychiques du fonctionnement cérébral à partir des seules particularités de son fonctionnement. La TSGN suppose :

- 1) une variabilité sur le plan anatomique de l'organisation cérébrale entre les divers individus d'une même espèce. Cette première diversification aboutit à la constitution d'un répertoire primaire qui est donc différent pour chacun de nous en fonction des aléas de notre développement embryonnaire.
- 2) Ce répertoire est à son tour modifié en fonction de nos propres expériences personnelles. Cette modification s'organise à partir de la stabilisation et du renforcement ou non de certaines liaisons synaptiques.
- 3) Il existe des phénomènes de réentrées entre les divers groupes neuronaux qui renforcent ou non les liens entre divers groupes neuronaux. C'est ce phénomène qui est à l'origine de la catégorisation perceptive par comparaison entre les différents groupes.

Selon Edelman, ces principes fournissent à eux seuls une explication suffisante du fonctionnement cérébral. Les divers groupes neuronaux sont organisés en ensembles plus ou moins coordonnés et fonctionnels, les cartes cérébrales. Tout fonctionnement d'un groupe cérébral est ainsi capable d'influencer l'ensemble du dispositif cérébral en renforçant ou en minimisant les connexions entre certaines cartes cérébrales.

Si à partir de là on suppose l'existence d'une cartographie globale qui permet de coupler et de comparer les sorties de multiples cartes interconnectées, au comportement de l'animal, on peut comprendre comment cette organisation du fonctionnement cérébral permet une adéquation maximale entre le comportement de l'animal et de son environnement ; la comparaison entre diverses modalités de fonctionnement extrêmement voisines, permet d'adopter un comportement au plus près de ses propres besoins. Cette conception est à l'origine d'une perspective particulièrement dynamique du fonctionnement cérébral. Pour expliquer les fonctions mentales supérieures, il suffit de complexifier le modèle.

Si on suppose encore des dispositifs de réentrée et d'interconnexions des cartographies de plus en plus globaux, si on les met en relation avec la motivation dépendant de l'activation des systèmes hédonistes, on peut expliquer et la mémoire et l'apprentissage par adéquation de plus en plus grande à l'environnement, en fonction du passé de l'animal. Le lien entre diverses cartes permet aussi de comprendre la catégorisation perceptive ; chaque objet active en quantité variable certaines cartes particulières dont le degré d'activation peut être mis en parallèle par rapport à d'autres expériences voisines qui ont eu lieu dans le passé ; une comparaison de divers objets similaires sans être identiques devient ainsi possible. Edelman considère que la conscience naît au sein de ce mouvement évolutif de complexification ; il distingue d'abord une conscience primaire qu'il définit comme le présent remémoré ; elle naît de la réentrée d'une mémoire des valeurs-catégories au sein de catégorisations perceptives en cours de réalisation. Le titre de l'ouvrage trouve ainsi son explication : on peut

expliquer l'apparition de la conscience en faisant appel à quelques lois du fonctionnement cérébral.

Il est inutile ici de poursuivre de manière détaillée la description de ces hypothèses fort stimulantes qui soit dit en passant, permettent une conception "neurobiologique" de l'inconscient : le lien inévitable entre la pensée comme conceptualisation et la motivation propre à l'activation du système limbique permet de comprendre l'existence de fortes variations dans la charge affective potentielle de certaines représentations. Les hypothèses de Edelman à la différence de ce qu'on peut lire chez Hobson, prennent en considération l'ensemble du fonctionnement cérébral ; elles permettent de penser comment le cerveau crée lui-même ses sources et réseaux d'informations ; elle rend indispensable une approche du fonctionnement cérébral qui tienne compte de toutes ses dimensions ; elles ouvrent donc plus que d'autres la voie à un dialogue possible entre psychologie et neurosciences. Disons simplement que le modèle se complexifie encore avec l'introduction de la parole et des concepts. En ce qui concerne les rapports entre concepts et signifiants verbaux, il faut souligner comme on peut s'y attendre, que Edelman prend à ce sujet une position précise : le concept précède la possibilité de la désignation verbale ; la capacité de pensée n'est donc pas entièrement dépendante de la richesse, de l'ouverture et de la liberté de conceptualisation qui sont apportées pourtant par l'acquisition du langage.

Quoiqu'il en soit, il faut souligner qu'à aucun moment, Edelman n'est tenté par un réductionnisme du psychique même si paradoxalement sa thèse de départ peut sembler la plus scientifique ; c'est qu'à tout moment il reste attentif aux fonctions essentielles du fonctionnement cérébral : l'adaptation la plus fine possible à l'environnement, ce qui le met à distance de toute tentation d'un déterminisme génétique strict et qui le rend attentif à l'environnement social et culturel spécifique du vécu de l'homme.

L'inconscient et la science

Il était très tentant de rapprocher dès lors ces ouvrages de celui publié sous la direction de R. Dorey qui est consacré aux rapports entre science et psychanalyse. Il ne s'agit pas dans cet ouvrage de s'interroger sur la scientificité de la psychanalyse mais de montrer comment toute recherche scientifique est infiltrée de désirs inconscients. Mises à part les contributions de R. Thom et de C. Castoriadis, ce livre se révèle en fin de compte assez décevant ceci en raison surtout du fait que la théorie psychanalytique n'est à aucun moment, mise en relation avec le développement concret d'une recherche scientifique ; aucune application n'est envisagée et le discours psychanalytique semble se satisfaire de lui-même sans tenter de se mettre à l'épreuve de l'analyse des implications inconscientes présentes dans un processus de recherche particulier. Ce livre prend ainsi à certains moments des accents idéologiques assez inutiles et peu créateurs d'un espace de pensée qui recèle pourtant une richesse certaine ; ceci est particulièrement net dans le long propos d'A. Green qui termine ce livre et pour qui il semble inutile que la psychanalyse puisse se confronter à toute forme de questionnement qui ne lui est pas interne, ne fût-ce que l'observation quelle qu'elle soit des enfants ; son destin serait ainsi de garder jalousement intact, l'enfant imaginaire que lui a légué Freud.

C. Castoriadis lui consacre son intervention à un exposé clair et riche de sa théorie de l'imaginaire comme fondateur de toute activité humaine,

activité de l'Imaginaire qui ne peut prendre sens que dans le contexte social où elle se développe.

L'article de R. Thom lui se révèle particulièrement stimulant. Cet auteur connu pour sa théorie des catastrophes, expose ses concepts de saillance et de prégnance. On pourrait dire que fidèle à sa tentative de donner une définition sur un plan mathématique (topologique) de la forme et de la morphogenèse, il nous propose tout simplement de redéfinir à travers ces deux concepts, bien des apories de la théorie psychanalytique. La saillance peut être rapprochée du concept de forme ou de phénomène, alors que la prégnance renvoie au pouvoir organisateur de ce qui est perçu. Voilà de quoi renouveler les concepts dialectiques omniprésents dans la théorie psychanalytique tels que pulsion/symptôme, conscient/inconscient ou encore latent/manifeste.

L'avantage de cette conceptualisation serait d'éloigner les analystes au maximum, d'une conception réaliste de la métapsychologie : la perspective réaliste est celle qui nous fait croire à l'existence de nos concepts en oubliant qu'ils ne peuvent prendre sens qu'au sein de l'expérience psychanalytique elle-même. La pulsion tout comme l'inconscient ne sont définis qu'au sein de cet espace particulier que constitue la psychanalyse ; ce qui ne veut pas dire que ces notions n'ont pas d'existence en dehors de cette expérience mais que stricto-sensu, ils ne peuvent recevoir de définition acceptable en dehors de celle-ci. Ce que nous appelons désir inconscient chez tel ou tel patient est le résultat d'une construction, d'un choix que nous opérons au sein du matériel clinique en fonction de nos théories de fonctionnement mental. Les termes de prégnance ou de saillance plus abstraits et donc moins réalistes, auraient l'avantage de nous rappeler ce qui peut paraître une évidence mais qui n'empêche pas la métapsychologie analytique de définir l'inconscient en dehors de la relation où il s'est manifesté. Il s'agit là d'un des paradoxes les plus importants de la théorie analytique ; sa pratique se veut exclusivement relationnelle alors que sa théorie définit les objets du fonctionnement mental en dehors de la relation analytique. Seul l'article de Ménéchal J. tente d'effectuer quelque peu un pont entre la théorie de R. Thom et la métapsychologie freudienne mais trop peu pour donner plus d'intérêt à cet ouvrage trop peu stimulant car à mon sens, trop fermé.

Premières conclusions

Que dire au terme de ce premier voyage au cœur des neurosciences sinon qu'on y trouve des conceptions et des épistémologies bien différentes en ce qui concerne le fonctionnement cérébral ce qui s'accompagne de quelques différences sensibles entre ces chercheurs sur la place qu'ils font à la psychanalyse et à l'inconscient. Si Hobson croit pouvoir récuser d'emblée Freud, Edelman fait place dans sa théorie à un possible inconscient résultat d'un refoulement dynamique. D'une manière générale, on peut cependant considérer que les théories actuelles sur les fonctions du sommeil paradoxal ne sont pas en contradictions par rapport à la conception freudienne du rêve si on prend soin de distinguer ces deux phénomènes. Pour nous analystes, il faudra cependant reconsidérer et retravailler le modèle freudien du sommeil et du rêve. Ce qui signifie que les hypothèses freudiennes sur l'investissement "rétrograde" des fonctions de perception par la libido, ne sont qu'une façon de décrire la psychologie du rêve sans que cela puisse être mis de quelconque façon en rapport avec une réalité physiologique. A bien y réfléchir, il serait sans doute aussi utile que la psychanalyse révise cette

conception elle-même qui privilégie l'appareil sensoriel externe comme la vision ; elle pourrait occulter d'autres questions qui concernent par exemple la manière dont le corporel est perçu et peut-être fondé et organise l'expérience onirique ; le visuel ne serait alors qu'une tentative de figuration d'une expérience personnelle sans cela irréprésentable. Tant il est vrai que la théorie organisant l'expérience, il est essentiel à toute forme de savoir d'interroger ses apories premières, celles qui a priori pourraient sembler les mieux établies. Face aux développements des neurosciences, il devient ainsi évident que la psychanalyse doit définir au mieux l'objet de son savoir : le fonctionnement mental ; ce qui ne va pas sans une recherche sur la méthodologie la plus adéquate pour s'en approcher et le définir.

Jean-Marie Gauthier
rue Borgnet, 2 / 4
5000 - Namur

BIBLIOGRAPHIE

- Assoun, P.-L. (1991). Introduction, l'épistémologie freudienne, Paris, Payot.
(1993). Freud et les sciences sociales, Paris, Armand Colin.
- Debru, C. (1990). Neurophilosophie du rêve, Paris, Hermann.
- Dorey R., avec la collab. de C. Castoriadis, E. Enriquez, R. Thom, J. Ménéchal, W.-H. Fridman, G. Berquez, A. Green (1991). L'Inconscient et la science, Paris, Dunod.
- Edelman, J. (1988). Topobiology, An Introduction to molecular embryology, Basic Books, New York.
(1987). Neural darwinism, New York, Basic Books.
(1992). Biologie de la conscience, trad. fr. de Bright air, brilliant fire : on the mater of mind, Paris, Odile Jacob.
- Freud, S. (1895). "Esquisse d'une psychologie scientifique", tr. fr. Berman A., in Naissance de la psychanalyse, Paris, PUF, 3e éd., 1973.
(1990). L'interprétation des rêves, tr. fr. Meyerson, Berger D., Paris, PUF, 1967.
(1920). "Au-delà du principe de plaisir", tr. fr. Laplanche J., Pontalis J.-B., in Essais de Psychanalyse, Paris, Payot, 1981.
(1931). "Sur la sexualité féminine", tr. fr. de Berger D. in La vie sexuelle, Paris, PUF, 1973 pour la 3e éd., p. 152.
- Gauthier, J.-M. (1993). L'enfant malade de sa peau, Paris, Dunod.
- Heisenberg, W. (1969). La partie et le tout, le monde de la physique atomique, Paris, Flammarion, coll. champs pour la traduction française.
- Hobson, J.A. (1992). Le cerveau rêvant, tr. fr. de The dreaming brain, Paris, Gallimard.
- Mendel, G. (1988). La psychanalyse revisitée, Paris, La découverte.

- Thom, R. (1977). Stabilité structurelle et morphogenèse, 2e éd., Paris, Interéditions.
- (1983). Paraboles et catastrophes, Paris, Flammarion.
- (1988). Esquisse d'une sémiophysique, Paris, Interédition 31s.
- Varela, F.J. (1989). Connaître les sciences cognitives, Paris, Seuil.
- (1989). Autonomie et connaissance, tr. fr. de Principles of biological autonomy, Paris, Seuil.

RESUME

Ce texte tente à partir de la lecture de plusieurs ouvrages consacrés aux Neurosciences, de montrer tout l'intérêt d'une confrontation entre la psychanalyse et ces sciences qui ont connu un développement considérable ces dernières années. Ce premier texte est consacré au problème du rêve. La mise en tension dialectique de ce terme cher à la psychanalyse avec celui, plus neurobiologique, de sommeil paradoxal, fait apparaître bien des questions sur les rapports possibles entre ces deux entités ; cette mise en rapport dialectique permet au fond de mieux cerner et définir les champs et compétences des diverses disciplines concernées par le fait psychique ; ce qui ne peut, à terme, que constituer un avantage pour chacune d'elle. De cette confrontation, la psychanalyse devrait aussi pouvoir remettre en question un certain nombre de présupposés issus des conceptions scientifiques du 19e siècle ; il faut ici penser à l'hypothèse économique de Freud qui est souvent source de malentendus entre les psychanalystes et les neuro-scientifiques. La confrontation entre les hypothèses freudiennes du rêve comme gardien du sommeil et celles des neurosciences issues des hypothèses informatiques, est particulièrement stimulante.

SAMENVATTING

De neurowetenschappen kenden de laatste jaren een aanzienlijke ontwikkeling. Bij lezing van verschil ende werken uit dit gebied, komt de auteur tot de conclusie dat een confrontatie tussen de psychoanalyse en deze neurowetenschappen zeer belangrijk kan zijn.

Een eerste bijdrage is gewijd aan de drom. Deze voor een psychoanalyticus zo dierbare term wordt getoetst aan de meer neurobiologische term van de paradoxale slaap. Daarbij duiken vragen naar mogelijke verbanden op tussen deze twee.

Het dialectisch in verband brengen van deze twee gehelen laat fundamenteel een betere omschrijving en bepaling toe van het gebied dat ze bestrijken en van de deskundige kennis waarop de verschillende disciplines die zich met de psychische gegevens bezig houden, betrekking hebben. Uiteindelijk kan dit alleen maar voor beiden voordelig zijn.

Vanuit deze confrontatie zou de psychoanalyse een zeker aantal vooronderstellingen die uit de wetenschappelijke opvattingen van de negentiende eeuw stammen, terug in vraag moeten kunnen stellen.

Hierbij denken we aan de economische hypothese van Freud. Deze is dikwijls een bron van misverstand tussen de psychoanalytici en de neurowetenschappers.

De confrontatie tussen de freudiaanse hypothesen over de droom als bewaker van de slaap en de hypothesen van de neurowetenschappen, afkomstig uit de informatica, werkt bijzonder stimulerend.

SUMMARY

Starting from a reading of several works dealing with the neurosciences, this text tries to show the great interest of a confrontation between psychoanalysis and these sciences which have known such a considerable development during recent years. This first text is devoted to the problem of the dream. Activating a dialectic between this term dear to psychoanalysis and the more neurobiological one of paradoxal sleep certainly raises questions about the relations between these two entities : linking them dialectically permits us to delineate and define by and large the spheres of activity and the competences of the different disciplines with which that which is psychic is concerned : this can only constitute in the long run an advantage for each of them. From this confrontation psychoanalysis must also be able to question a certain number of presuppositions issuing from some 19th Century scientific conceptions ; here one must think of Freud's economic hypothesis, so often the source of misunderstandings between psychoanalysts and neuroscientists. The confrontation between the Freudian hypotheses of the dream as guardian of sleep and those of the neuroscientists issuing from computer science is particularly stimulating.

