



La psychochirurgie : histoire d'une pratique expérimentale Partie II : les nouvelles techniques de chirurgie stéréotaxique (1955-1997)

A la fin des années 1960, trois facteurs contribuèrent à un nouveau regain de succès de la psychochirurgie : la relative stagnation la psychopharmacologie, la mise en évidence des effets secondaires des psychotropes et le perfectionnement des techniques stéréotaxiques (en particulier, celles ayant pour cible le système limbique). Signe de cette renaissance, le second Congrès international de Psychochirurgie qui se tint à Copenhague en 1970. La nouvelle génération de psychochirurgiens avait développé les techniques stéréotaxiques ainsi que les opérations visant le lobe temporal, le système limbique et les structures diencéphaliques. Les opérations s'étaient diversifiées : destruction stéréotaxique sélective de l'hypothalamus, du thalamus, de l'amygdale, du corps calleux, du cingulum, des lobes frontaux, des lobes temporaux. Cette chirurgie « stéréotaxique » fut appliquée massivement, non seulement pour traiter les syndromes psychiatriques traditionnels (dépressions, syndromes obsessionnels, psychoses...) mais aussi pour supprimer des comportements déviants (délinquance, agressivité pathologique, perversion sexuelle...) et pour « soigner » des troubles aux frontières mal définies, comme le syndrome « d'hyperactivité de l'enfant ». Ces techniques « stéréotaxiques », plus sophistiquées, occasionnaient des lésions chirurgicales plus discrètes mais le manque de fon-

dement théorique y était tout aussi dramatique qu'à la période précédente (figure 1).

Les opérations d'amygdalotomie et d'hypothalamotomie postérieure furent pratiquées sur des enfants ou des adultes présentant une « agressivité pathologique » [1], les destructions de l'hypothalamus antérieur réalisées sur des pervers sexuels (pédophiles...) [2]. Ce sont sans doute

des médecins de Madras (Inde) qui ont pratiqué les destructions de l'hypothalamus et de l'amygdale avec la plus grande ferveur. Suivant la voie tracée par les Japonais Sano et Narabayashi, les Indiens Balasubramaniam et Ramamurthi ont réalisé un nombre impressionnant d'interventions de ce type sur des enfants jugés agressifs ou « hyperkinétiques » [3]. En 1988, Ramamurthi présenta le bi-

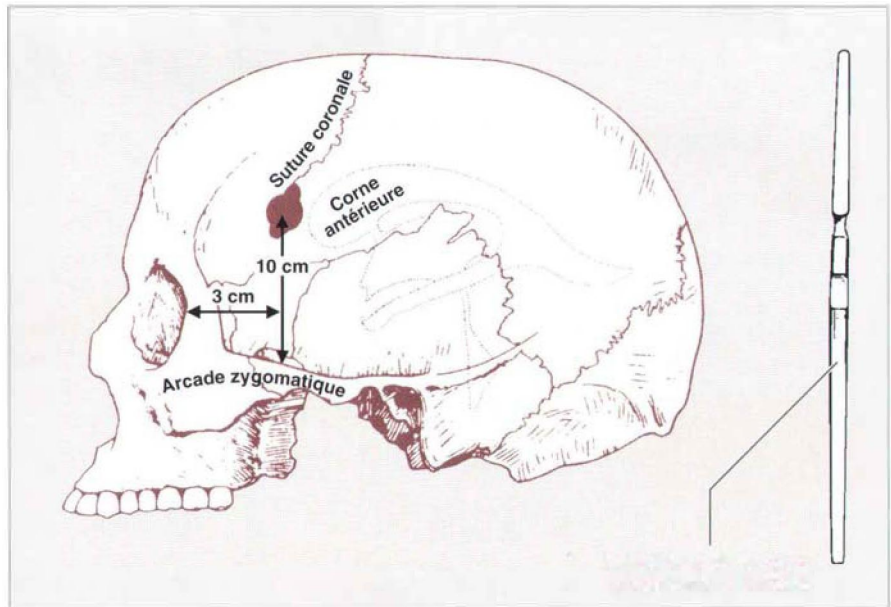


Figure 1. Dans la lobotomie standard introduite par Walter Freeman au début des années 1940, le chirurgien insérait son instrument en avant de la suture coronale pour réaliser une section des lobes frontaux dans un plan transversal. Dans les années 1950 et 1960, la lobotomie standard fut progressivement abandonnée et remplacée par les nouvelles opérations stéréotaxiques.

lan de ces interventions. Sur 1 774 opérations stéréotaxiques réalisées en 28 ans, 603 avaient pour but de traiter des enfants de moins de quinze ans dont le comportement était jugé agressif. Au début, Ramamurthi n'opérait que de jeunes adolescents mais, l'expérience aidant, il s'était mis à exercer son art sur des enfants de six ou sept ans après qu'ils eussent reçu sans succès un traitement médical pendant au moins deux ans. Avec Sano, Ramamurthi estimait inutile de retarder l'opération, une intervention précoce donnant à l'enfant de meilleures chances de réinsertion. Une amygdalotomie bilatérale était d'abord réalisée. Et, si cela ne suffisait pas à calmer l'enfant, on complétait le traitement par une hypothalamotomie postérieure unilatérale. Les résultats étaient jugés bons dans 39 % des cas, modérés dans 37 %. Pour Ramamurthi, le résultat était bon lorsque l'enfant était devenu « calme et tranquille en dépit de provocations » ou lorsque la famille du patient se montrait satisfaite de l'intervention : « *The immeasurable value for the family is indicated by the response from parents and relatives, whose quality of life suddenly improved, and also from the increasing demand for such operations* ». Bref, Ramamurthi était convaincu de la valeur thérapeutique de la technique et, avec une certaine candeur, il se demandait pourquoi cette opération ne connaissait pas plus de succès en Occident : « *With this experience, it is strange to note that in the Western neurosurgical world these operations have not become popular* ».

Les observations faites en clinique humaine et les données expérimentales obtenues chez l'animal montrent le rôle fondamental que joue l'amygdale dans la genèse des émotions, en particulier dans l'inscription, la conservation et le rappel des traces émotionnelles laissées par le vécu [4]. L'amygdalotomie conduit donc à une véritable amputation de l'univers émotionnel de l'individu.

Nouvelles réactions hostiles

La chirurgie stéréotaxique fut intensivement pratiquée à la fin des années 1960 et au début des années

1970. Les opérations réalisées sur des prisonniers, des délinquants agressifs ou des pervers sexuels suscitèrent dans de nombreux pays, en particulier aux États-Unis, des réactions hostiles à l'égard de l'ensemble de la psychochirurgie. Après la publication de l'ouvrage *Violence and the Brain* de V. Mark et F. Ervin, le débat se focalisa sur la question d'un éventuel contrôle social de la violence par des méthodes psychochirurgicales. Mark et Ervin suggéraient, dans leur livre, que de nombreux Américains souffraient d'un dysfonctionnement de l'amygdale susceptible d'entraîner des comportements agressifs. Selon eux, ces troubles comportementaux pouvaient être traités par manipulation du cerveau. A une époque où la révolte grondait dans les ghettos noirs, la diffusion de *Violence and the Brain* engendra un sentiment de crainte à l'égard d'une application à large échelle de techniques psychochirurgicales pour traiter des comportements violents dont l'origine était sociale. Un des principaux *leaders* du mouvement de protestation fut le psychiatre Peter Breggin qui, en février 1972, déposa devant le Congrès américain deux rapports extrêmement critiques à l'égard de la psychochirurgie. Breggin demandait l'interdiction de la psychochirurgie aux États-Unis. En 1975, la *National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research* ordonna la mise en place de deux études pour évaluer les résultats de la psychochirurgie : la première, une étude prospective, fut réalisée par S. Corkin au MIT ; la seconde, une enquête rétrospective, fut entreprise par A.F. Mirsky et M.H. Orzack de la *Boston University*. Les conclusions de ces deux études donnèrent des résultats assez favorables : la psychochirurgie conduisait à une amélioration significative chez plus de la moitié des patients ; aucun des sujets ne présentait de troubles neurologiques ou psychologiques attribuables à l'opération. Mais divers auteurs, à l'instar de S.L. Chorover, critiquèrent les procédures d'évaluation utilisées dans ces études. En mai 1977, la commission publia la version finale de son rapport. Dans ce docu-

ment, la commission considérait que certaines formes de psychochirurgie pouvaient avoir une valeur thérapeutique. Le rapport de la commission surprit beaucoup d'observateurs. Loin de recommander l'abolition de la psychochirurgie, il considérait qu'il était justifié de poursuivre ce traitement, moyennant le respect de certaines règles déontologiques.

Certains états américains n'attendent pas les conclusions de la commission pour légiférer afin d'assurer la régulation de la psychochirurgie : l'*Oregon Act* (1974) prévoit un ensemble de conditions à respecter pour entreprendre un traitement chirurgical ; le *Penal Code Act* et le *Civil Law Act* (Californie, 1974) régleront l'usage de thérapies psychiatriques organiques, notamment celles visant à modifier le comportement d'individus emprisonnés. A la même époque, plusieurs pays prirent des mesures pour limiter ou interdire la pratique de la chirurgie psychiatrique. Ce fut le cas, par exemple, de l'Allemagne et du Japon.

La psychochirurgie aujourd'hui (1980-1997)

La psychochirurgie a connu un net recul au début des années 1980 mais est encore pratiquée. Aujourd'hui, le regain de faveur de ce traitement chez certains psychiatres et l'apparition de nouveaux instruments chirurgicaux – à l'exemple du *gamma knife* – pourraient conduire à un nouveau retour en grâce de la psychochirurgie. En Europe et aux États-Unis, quatre procédures chirurgicales stéréotaxiques mises au point dans les années 1960 sont encore utilisées pour traiter les syndromes d'anxiété, les troubles obsessionnels et les dépressions sévères : la capsulotomie antérieure, la tractotomie subcaudée, la cingulotomie, la leucotomie limbique.

1. La capsulotomie antérieure consiste à couper les connexions entre le cortex frontal et le thalamus au niveau de la capsule interne. Cette intervention psychochirurgicale a été mise au point par Herner au début des années 1960 pour traiter des désordres anxieux résistants aux thé-

rapeutiques habituelles. Aujourd'hui, les connexions fronto-lobiques de la région antérieure de la capsule interne sont détruites par radiochirurgie (irradiation gamma).

2. La tractotomie subcaudée: cette procédure a été décrite par Knight en 1964. La lésion est pratiquée de façon bilatérale dans la partie médio-postérieure des lobes frontaux. Il s'agit de la version stéréotaxique de la section orbitaire sous-calleuse de Scoville (*orbital undercutting*).

3. La cingulotomie: cette opération a été popularisée par Ballantine aux États-Unis. Par la section de fibres supracalleuses antérieures, elle vise à altérer certaines connexions au sein du système limbique.

4. La leucomotomie limbique: la leucomotomie limbique combine la cingulotomie et la tractotomie subcaudée.

La psychochirurgie: une pratique expérimentale

L'histoire de la psychochirurgie est l'histoire d'une thérapeutique expérimentale. La psychochirurgie permet, notamment, d'essayer de mieux comprendre les fonctions des diverses régions du système nerveux central. Ce but a d'ailleurs toujours été avoué par les psychochirurgiens (Moniz, Freeman, Le Beau, Lewin, Fulton...), même si, aujourd'hui, ils se font un peu plus discrets à ce sujet. En dépit des avancées technologiques, la chirurgie psychiatrique reste encore aujourd'hui une pratique expérimentale aux effets irréversibles. Le terme expérimentation recouvre deux sens distincts. Dans un premier sens, (expérimentation à visée cognitive), l'expérimentation est réalisée sans visée thérapeutique; son seul but est de faire progresser la connaissance. Dans le domaine de la chirurgie psychiatrique, ce type d'expérimentation doit évidemment être sévèrement rejeté. Dans un second sens (expérimentation à visée thérapeutique), une procédure est dite expérimentale lorsque ses effets sont imprévisibles, ses risques très variables, son mode d'action peu compris et son utilité sujet à débat dans la communauté scientifique. Si l'on se réfère à ce second sens, la psycho-

chirurgie a toujours été, et est encore, une forme d'expérimentation sur l'être humain (Moniz, Freeman, Scoville, Herner, Knight...).

• **Les effets thérapeutiques de la psychochirurgie ont toujours été peu prévisibles.** L'opération sur le cerveau fait courir des risques qui sont loin d'être négligeables. Les premières opérations menaçaient souvent la vie des patients et engendraient de fortes modifications de la personnalité. Maintenant, avec le développement des nouvelles techniques stéréotaxiques, les complications somatiques (crises épileptiques, hématomes intracérébraux, infections...) ont diminué; les effets secondaires sur la personnalité ont également été réduits. Des troubles comportementaux indésirables subsistent néanmoins. Des comportements de persévération sont souvent observés après capsulotomie: le patient opéré tend à répéter de vieilles structures de comportement même quand les circonstances exigent une nouvelle stratégie d'action. L'examen neuropsychologique met en évidence les échecs (avec persévération d'erreur) dans des épreuves de résolution de problèmes dont les règles changent au cours de l'examen. Cet effet comportemental n'est guère surprenant puisque la capsulotomie sectionne les connexions entre le thalamus et le cortex préfrontal. Or, la persévération constitue un désordre caractéristique du syndrome préfrontal.

• **Les mécanismes des éventuels effets thérapeutiques de la chirurgie psychiatrique ne sont pas connus.** En fait, au niveau des mécanismes neurophysiologiques censés expliquer les effets de l'opération, les neurochirurgiens d'aujourd'hui ne sont guère plus avancés que Moniz. Les explications sont toujours aussi rudimentaires: les neurochirurgiens ne connaissent pas les fonctions exactes des zones cérébrales qu'ils détruisent (cortex préfrontal, amygdale...) (figure 2). C'est l'un des aspects les plus dérangeants de la psychochirurgie. Comme le note M. Jeannerod, la psychochirurgie du lobe frontal ne tire en fait sa justification que d'elle-même [5].

• **L'utilité de la chirurgie psychiatrique est loin d'être unanimement admise.** Les effets thérapeutiques de la psychochirurgie n'ont jamais pu être clairement démontrés. Au début de la psychochirurgie, l'observation psychologique pré- et post-opératoire des patients était plutôt rudimentaire. Pour les résultats, les chirurgiens se bornaient à comptabiliser les retours des malades dans leur foyer ainsi qu'à donner un aperçu grossier de leur évolution psychologique générale. Les résultats présentés paraissaient ainsi souvent caricaturaux, certains psychiatres allant jusqu'à présenter dans leurs articles des photos du patient avant et après l'opération, en ayant bien pris soin de maquiller et d'habiller élégamment le malade pour la circonstance. « Les appréciations portées par les premiers neurochirurgiens sur le devenir de leurs propres patients lobotomisés, réalisées souvent sur des évolutions post-opératoires de courte durée ou fondées sur une catégorisation sommaire, sont sujettes à caution » affirme M. Jeannerod [5].

Après 1960, la méthodologie utilisée pour évaluer le devenir postopératoire

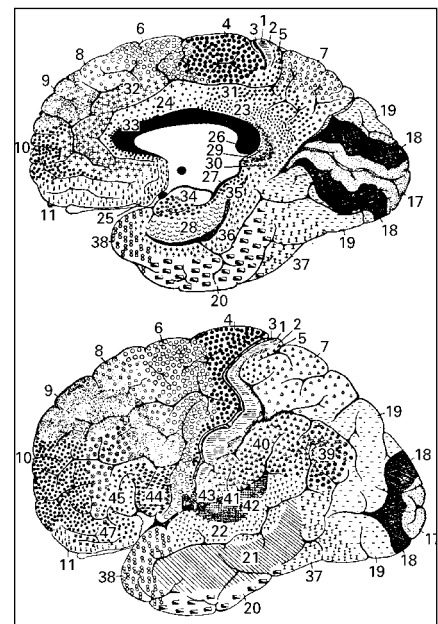


Figure 2. Carte cyto-architectonique publiée au début du siècle par Korbinian Brodmann. Les aires 9, 10 et 11 correspondent au cortex préfrontal.

re s'est améliorée mais reste encore très insatisfaisante. Valenstein a étudié la valeur scientifique de plus de 150 articles publiés dans les années 1970 en se fondant sur les critères suivants: utilisation de «groupe-témoin», usage de tests standardisés, analyse statistique appropriée des données, indépendance de l'équipe chargée de l'évaluation, durée du suivi postopératoire... Aucun des articles examinés par Valenstein ne répond parfaitement aux critères d'une méthode bien contrôlée utilisant des moyens objectifs d'évaluation [6]. L'étude la plus rigoureuse est sans doute l'enquête prospective réalisée par S. Corkin en 1975 pour la *National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research*.

En 1982, H. Hansen, R. Andersen, A. Theilgaard et V. Lunn, du service psychiatrique du Righospitalet de Copenhague, ont réévalué les effets positifs et négatifs de la psychochirurgie en accordant une attention particulière à l'évolution globale de la personnalité et de la vie sociale du patient [7]. Ce travail représente une enquête rétrospective sur des personnes qui ont subi une intervention stéréotaxique à l'hôpital universitaire de Copenhague au cours de la période 1965-1974. Les auteurs ont ainsi pu vérifier la validité de leur hypothèse intuitive selon laquelle les résultats de l'intervention sont bien plus controversés que ne l'admettent généralement les psychochirurgiens: de bons résultats sont obtenus lorsqu'on se limite à étudier l'évolution des symptômes du malade après l'opération. Le traitement chirurgical peut réduire les manifestations pathologiques du sujet et, en conséquence, diminuer la durée de l'hospitalisation et le besoin d'un traitement ultérieur. Mais une évaluation centrée uniquement sur l'évolution des symptômes est insuffisante. En effet, l'amélioration de la symptomatologie a pu être obtenue au prix d'une détérioration des qualités émotionnelles et intellectuelles de l'individu. Pour évaluer correctement les résultats de l'intervention, il faut donc tenir compte de l'évolution globale de la personnalité.

Aujourd'hui, les résultats des opéra-

tions sont soumis à une évaluation plus stricte que par le passé. Mais, malgré l'emploi de diverses échelles d'évaluation, l'évolution d'un trouble mental est souvent extrêmement difficile à objectiver. L'utilité de la psychochirurgie fait donc toujours l'objet d'un large débat dans la communauté médicale.

Vers une régulation éthique plus effective de la chirurgie psychiatrique

De nos jours, la psychochirurgie n'est plus un traitement usuel. Les manuels récents de psychiatrie n'en font plus mention ou ne lui accordent que quelques lignes. La grande majorité des psychiatres a renoncé à cette forme de traitement et la psychochirurgie a disparu de l'arsenal thérapeutique dans la plupart des hôpitaux. Ce traitement radical n'est plus pratiqué aujourd'hui que dans un petit nombre d'unités spécialisées; parmi les centres les plus actifs, mentionnons la *Geoffrey Knight National Unit for Affective Disorders* (Brook General Hospital, London), le service de neurochirurgie du Massachusetts General Hospital (Boston), le *Department of Clinical Neuroscience* du Karolinska Institute (Stockholm) et le *Neuropsychiatric Institute* (Sidney, Australie).

La psychochirurgie est donc devenue un traitement rare. Deux facteurs pourraient néanmoins jouer un rôle dans la renaissance probable de la chirurgie psychiatrique. Le premier facteur est l'apparition de nouveaux instruments chirurgicaux qui pourraient conduire à un renouveau de la psychochirurgie similaire à celui enregistré lors de l'apparition des méthodes stéréotaxiques: par exemple, le *gamma knife* est un nouvel instrument radiochirurgical qui permet de pratiquer des lésions sélectives du cerveau sans ouvrir le scalp. Le second facteur est le regain de faveur de la psychochirurgie chez certains psychiatres. Dans les années 1960, la chirurgie des troubles mentaux a connu un fort déclin et, au début des années 1980, on pouvait croire à sa disparition. Mais, de nos jours, certains psychiatres pensent que ce traitement est encore utile pour traiter

des affections psychiatriques graves résistantes aux traitements conventionnels. Au cours des prochaines années, on assistera vraisemblablement à une augmentation notable du nombre d'interventions psychochirurgicales. De nouvelles techniques, à l'instar de la stimulation électrique cérébrale profonde, pourraient également être utilisées. La psychochirurgie a toujours été un traitement très controversé. Étant donné sa forte charge symbolique, ce traitement, de nature encore complètement expérimentale, devrait être l'objet d'une régulation stricte [8] ■

RÉFÉRENCES

1. Sano K. Sedative stereoecephalotomy: fornicotomy, upper mesencephalic reticulotomy and posteromedial hypothalamotomy. *Prog Brain Res* 1966; 21b: 350-72.
2. Roeder F. Stereotaxic lesion of the tuber cinereum in sexual deviates. *Confinia Neurologica* 1966; 27: 162-3.
3. Ramamurthi B. Stereotaxic operation in behaviour disorders, amygdalotomy and hypothalamotomy. *Acta Neurochirurgica* 1988 (suppl 44): 152-7.
4. Karli P. *L'homme agressif*. Paris: Odile Jacob, 1987.
5. Jeannerod M. Organisation et désorganisation des fonctions mentales: le syndrome frontal. *Revue de Métaphysique et de Morale* 1992; 2: 235-53.
6. Valenstein ES. *The psychosurgery debate, scientific, legal and ethical perspectives*. San Francisco: Freeman, 1980.
7. Hansen H, Andersen R, Theilgaard A, Lunn V. Stereotactic Psychosurgery. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1982; 66: 7-123.
8. Missa JN. Psychosurgery and physical brain manipulation. In: Chadwick R, ed. *Encyclopedia of Applied Ethics*, vol. 3. San Diego: Academic Press, 1998: 19-1-19-10 (sous presse).

Jean-Noël Missa

Professeur à l'université libre de Bruxelles, Chercheur au fonds national belge de la recherche scientifique. Université libre de Bruxelles, avenue F.D.-Roosevelt, 50, CP 175/01, B-1050 Bruxelles, Belgique.

TIRÉS À PART

J.N. Missa.