

### Source Internet

[http://www.cite-sciences.fr/fr/ressources/science-actualites/detail/news/bioethique-la-france-face-aux-derives-des-neurosciences/?tx\\_news\\_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx\\_news\\_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=71c7bc6cbf87cecab6bc5137a1773299](http://www.cite-sciences.fr/fr/ressources/science-actualites/detail/news/bioethique-la-france-face-aux-derives-des-neurosciences/?tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=71c7bc6cbf87cecab6bc5137a1773299)

Aire cérébrale de la criminalité, neuromarketing, implants cérébraux pour un « homme augmenté »... le développement des neurosciences pose de nouveaux problèmes éthiques. Pour la première fois, des députés français ont décidé de s'y intéresser dans le cadre de la révision de la loi de bioéthique.

**Viviane Thivent, le 11/04/2008**



New York, 1991 - Herbert Weinstein, 65 ans, étrangle Barbara, sa femme, puis maquille le meurtre en suicide en jetant le corps du 12e étage d'un immeuble de Manhattan.

En 1992, lors du procès, le jeune retraité avoue tout, mais plaide l'irresponsabilité : un kyste, niché dans son cerveau, expliquerait son comportement agressif. Et pour appuyer sa thèse, le voici qui brandit des clichés cérébraux. Une première. Jamais auparavant l'imagerie cérébrale n'était entrée dans un tribunal. Depuis, elle a été utilisée dans plusieurs centaines de procès aux Etats-Unis, évitant la peine capitale à certains accusés et... faisant chanceler la notion de culpabilité. Qu'advient-il en effet du concept de responsabilité individuelle si chaque comportement déviant trouve une origine cérébrale, y compris en dehors d'un contexte de démence au moment des faits

### **Le statut des images cérébrales lors des procès américains**

Les enregistrements cérébraux sont admis comme pièce à conviction dans plusieurs Etats américains. Ils servent à plaider l'irresponsabilité des adultes ou l'immaturation neuronale des adolescents. « *Le fait que les neurones des adolescents ne soient pas encore matures est devenu un argument fort pour dédouaner les jeunes délinquants.* », explique Olivier Oullier, du laboratoire de neurobiologie humaine de Marseille. *Aux Etats-Unis, on a même eu le cas d'un policier blanc qui, cherchant à expliquer le meurtre d'un adolescent noir, a utilisé une étude scientifique pointant une soi-disant origine cérébrale à la peur des Noirs par les Blancs* ».

Cet engouement s'explique, entre autres, par le dénouement du fait divers Weinstein. Lors du procès en effet, le spécialiste qui fût appelé à la barre en qualité d'expert hésita à commenter le cas : « *Aucun lien n'a été mis en évidence entre la région cérébrale contenant « le kyste de Weinstein » et l'apparition d'un comportement agressif. Mais notre discipline est si jeune... il reste difficile d'affirmer quoi que ce soit* ». Ces propos déboutèrent la défense de Weinstein, sans - et c'est le paradoxe - la balayer complètement. Au final, Weinstein accepta de plaider coupable, moyennant une légère réduction de peine.

## Bioéthique : la France face aux dérives des neurosciences

En France, si aucun procès de ce genre n'a encore eu lieu, de telles dérives interpellent. Aussi, dans le cadre de la révision de la loi de bioéthique française, mercredi 26 mars 2008, deux députés, Alain Claeys et Jean-Sébastien Vialatte, ont convoqué un panel d'experts à l'Assemblée nationale. Objectif : saisir les enjeux éthiques liés aux nouvelles techniques d'exploration du cerveau et à l'exploitation des images obtenues.



« Ces images cérébrales donnent l'illusion, aux scientifiques comme aux néophytes, que l'on a un accès direct à la pensée, à la boîte noire qu'est le cerveau, explique Olivier Oullier, du laboratoire de neurobiologie humaine de Marseille. Mais c'est une erreur. Ces images sont obtenues de façon très subjective. En aucun cas, elles ne permettent de bâtir une carte cérébrale du comportement ! ».

« Seules les idées, émotions ou actions assez grossières peuvent être visualisées, insiste Stanislas Dehaene, directeur de l'unité de neuroimagerie cognitive d'Orsay. La pensée fine, celle du souvenir par exemple, restera longtemps hors de portée, pour ne pas dire à jamais... Il faut donc en finir avec ces rumeurs qui suggèrent qu'un jour, il serait possible de créer des portiques capables de lire les pensées des gens. »



Cette idée paraît d'autant plus abconse que l'imagerie par résonance magnétique (IRM), qui a bouleversé les neurosciences, ne peut fonctionner que si l'individu étudié est immobile et très concentré sur sa pensée. « Il faut faire la part des choses entre le fantasme et la réalité », conclut-il. Reste que malgré ces avertissements, la littérature regorge de résultats laissant croire que l'imagerie cérébrale pourrait être, *a minima*, une lucarne sur la pensée.

## Voir le cerveau en action

A l'évidence, en quelques décennies, l'imagerie cérébrale a fait des progrès considérables. Dès les années 1980, l'arrivée de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) permet aux médecins de visualiser la forme et l'organisation interne du cerveau vivant et d'obtenir des informations anatomiques qui, jusque-là, n'étaient accessibles que lors de l'autopsie.

Quelques années plus tard, en 1991, une étape supplémentaire est franchie quand des chercheurs découvrent que, grâce à l'IRM, il est possible de suivre le mouvement des globules rouges - et donc du sang. Une avancée qui permet, pour la première fois, d'observer les réactions du cerveau en temps réel. Et pour cause, quand une région cérébrale se met à fonctionner, elle consomme, en quantités, de l'oxygène, et donc du sang. En suivant les flux sanguins, il devient alors possible de voir l'activité du cerveau, de savoir quelle aire travaille quand un individu pense à sa mère ou bouge le quatrième orteil du pied droit.

Cette technique dite d'IRM fonctionnelle a d'ores et déjà permis d'explorer certains mécanismes cérébraux, et même d'effectuer des avancées thérapeutiques étonnantes, comme celles consistant à amadouer une douleur chronique ou à détecter l'activité cérébrale d'un comateux.

## Gare aux dérives sécuritaires !

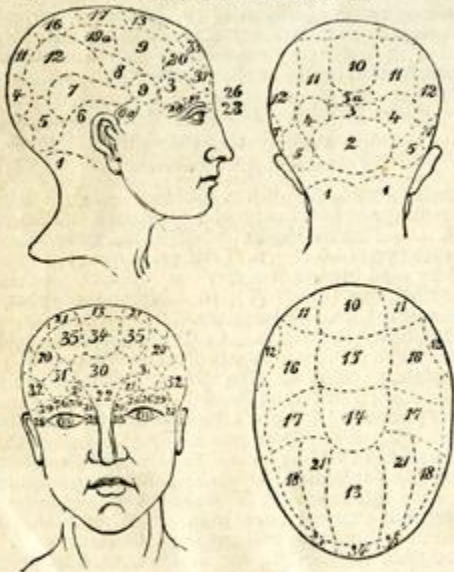
De quoi oublier les conditionnels si chers aux chercheurs et faire germer d'étranges idées porteuses de dérives potentielles. La plus polémique d'entre elles est peut-être celle qui tente d'identifier des aires cérébrales impliquées dans l'apparition de comportements déviants. Ainsi, après avoir passé au crible tout l'ADN humain pour trouver le gène de la criminalité, de la timidité, de la schizophrénie, de l'intelligence, de la spiritualité, du cancer ou de la tabagie, nombre de scientifiques, américains surtout, tentent désormais de déceler dans le cerveau l'aire de l'agressivité ou des valeurs morales.

En filigrane, l'objectif est à peine masqué : il s'agit d'utiliser les neurosciences pour identifier les individus potentiellement dangereux pour la société. « *Dans le cerveau, l'inné joue sur l'acquis, et l'acquis sur l'inné. Nous sommes en interaction permanente avec l'environnement. Croire que l'on pourrait être capable de prédire la survenue de comportements déviants rien qu'en observant le cerveau tient de l'aberration* », s'insurge Stanislas Dehaene.

Il n'en reste pas moins que dans le contexte français actuel, l'utilisation potentielle de ces nouveaux outils alerte les experts. Détection, souhaitée par certains, des signes avant-coureurs de délinquance chez les enfants de trois ans, choix d'ajouter à l'arsenal judiciaire une peine de sûreté préventive pour garder en détention les criminels ayant purgé leur peine mais susceptibles de récidiver... ces évolutions de la société française inquiètent Didier Sicard, président d'honneur du Comité consultatif national d'éthique : « *Notre société ne supporte plus l'incertitude, dénonce-t-il. Elle souhaite anticiper, prédire à tout prix et peu importe la véracité de la prédiction* » Et Jean-Didier Vincent, directeur de l'institut de neurobiologie Alfred Fessard, d'enfoncer le clou : « *Est-il si inconcevable d'imaginer que certaines prouesses comme l'observation du développement cérébral des fœtus pourraient ouvrir la porte à de nouvelles formes d'eugénisme ?* »

## La prédiction au service de l'eugénisme

**Phre-nol'o-gy** (-nōl'ō-jī), *n.* [Gr. φρήν, φρενός + -logy.] **1.** Science of the special functions of the several parts of the brain, or of the supposed connection between the faculties of the mind and organs in the brain. **2.** Physiological hypothesis that mental faculties, and traits of character, are shown on the surface of the head or skull; craniology. — **Phre-nol'o-gist**, *n.* — **Phren'o-log'ic** (frēn'ō-lōj'ik), *a.*



A Chart of Phrenology.

**1** Amativeness · **2** Philoprogenitiveness · **3** Concentrativeness · **3 a** Inhabitiveness · **4** Adhesiveness · **5** Combaticiveness · **6** Destructiveness · **6 a** Alimentiveness · **7** Secretiveness · **8** Acquisitiveness · **9** Constructiveness · **10** Self-esteem · **11** Love of Approbation · **12** Cautiousness · **13** Benevolence · **14** Veneration · **15** Firmness · **16** Conscientiousness · **17** Hope · **18** Wonder · **19** Ideality · **19 a** (Not determined) · **20** Wit · **21** Imitation · **22** Individuality · **23** Form · **24** Size · **25** Weight · **26** Coloring · **27** Locality · **28** Number · **29** Order · **30** Eventuality · **31** Time · **32** Tune · **33** Language · **34** Comparison · **35** Causality. [Some raise the number of organs to forty-three.]

Extrait du dictionnaire Webster's de 1895 Définition du terme phrénologie : science censée établir des connexions entre les facultés de l'esprit et certaines zones du cerveau. © DR

Ce n'est pas la première fois que les chercheurs pensent avoir trouvé un moyen de détecter des individus déviants. Au XIX<sup>e</sup> siècle, les travaux de Franz Joseph Gall et de son élève et rival, Johann Caspar Spurzheim, donnent naissance à la phrénologie. Une théorie selon laquelle il serait possible de déduire certains traits comportementaux (dont l'instinct de tuer ou de voler) rien qu'en étudiant la forme du crâne.

Avec l'arrivée du XX<sup>e</sup> siècle et les balbutiements de la génétique, des biologistes affirment que la prostitution, l'alcoolisme, la fainéantise, la criminalité, l'attrait pour la navigation et même la pauvreté seraient des caractères héréditaires. L'américain Charles Davenport dresse même la liste des nationalités qui, selon lui, seraient porteuses des « gènes » les plus délétères pour la société américaine. Résultat : en 1924, les Etats-unis adoptent des lois restrictives, visant à empêcher l'entrée, sur le sol américain, des Européens du sud et de l'est. Dans plusieurs Etats, des campagnes de stérilisation sont lancées. Ces mesures seront en partie reprises dans l'Allemagne nazie et conduiront à l'émergence des camps de la mort.

Pour en savoir plus : La biologie des boucs émissaires, La Recherche, 1998



## **Les neuromarchands de tapis**

Pour les tenants du neuromarketing, un mouvement né aux Etats-Unis mais qui a désormais ses disciples en Europe, que les images cérébrales reflètent ou non la vérité importe peu, du moment qu'elles fournissent des informations exploitables. Dans certains cas, prédire ou affirmer que l'on peut prédire un comportement semble revenir au même. Résultat : « *Notre cerveau les intéresse, alerte Olivier Oullier. Eux, ce sont les publicitaires, les économistes, les industriels, tous ceux qui voient dans les neurosciences une façon d'atteindre la part d'irrationnel impliquée dans nos choix, qu'il s'agisse d'une décision d'achat ou d'un bulletin de vote.* »

En quelques années, le nombre d'entreprises dédiées au neuromarketing n'a cessé de croître. La tendance s'est même accélérée l'année dernière à la suite d'une étude publiée dans la revue *Neuron* (Knutson et al., *Neuron*, 2007). Après avoir donné une certaine somme d'argent à des sujets placés dans une machine IRM, des chercheurs américains ont proposé aux sujets une liste d'articles à acheter. Et... rien qu'en observant les images cérébrales des sujets-consommateurs, les neurosavants sont parvenus à prédire si les sujets en question allaient, ou non, acheter le produit proposé. « *Etrangement, suite à cette étude, Omnicom, leader de la communication, a investi des sommes considérables dans le développement des neurosciences* », constate Olivier Oullier. En France, une dizaine d'agences de communication, prétendant utiliser les neurosciences ont vu le jour. « *Le plus souvent, il s'agit de neuromarchands de tapis, critique-t-il. Les premières victimes sont les patrons qui dépensent des budgets incroyables pour des résultats très discutables.* »

## **Vers l'homme « augmenté »...**



Jean-Didier Vincent  
© CSI 2008 / Olivier Boulanger

Autre inquiétude liée au développement incontrôlé des neurosciences, le détournement à des fins non thérapeutiques des implants cérébraux, comme ceux que l'on pose depuis quelques années, pour stopper le tremblement des personnes atteintes de maladie de Parkinson (35 000 parkinsoniens traités à ce jour avec cette technique dans le monde).

« *Pour l'heure, ces implants sont utilisés à des fins thérapeutiques. Mais qu'advient-il si l'on commence à les poser pour augmenter la mémoire ou améliorer les vitesses de calcul ? prévient Jean-Didier Vincent. Faudra-t-il y voir une évolution normale vers une sorte de "transhumain" ? Ou s'agit-il d'interdire dès à présent les applications autres que thérapeutiques ? Mais, dans ce cas, où s'arrête la thérapie ? Les lunettes que nous portons nous améliorent-elles ou nous soignent-elles ?* »



Jean-Sébastien Vialatte, Jean-Michel Besnier et Didier Sicard  
© CSI 2008 / Olivier Boulanger

Réflexion amère du philosophe de l'université Paris IV, Jean-Michel Besnier : « *Tout se passe comme si nous étions tentés d'imiter les machines que nous créons... S'il y a quelques années, la première greffe de coeur avait engendré une vive émotion au sein de la population, aujourd'hui nul ne s'étonne qu'une puce électronique puisse être posée dans un cerveau... ou qu'il faille donner des cachets aux enfants que l'on juge trop actifs.* »

Et conclusion peu optimiste de Didier Sicard : « *La rapidité avec laquelle les neurosciences conquièrent notre société est déconcertante. L'expertise apportée par les neurosciences est interprétée comme une vérité.* » Reste à savoir comment ces paroles d'experts seront réellement prises en compte dans la révision de la loi de bioéthique prévue en 2009.