

AUTOUR DU CORPS HUMAIN

Bioéthique comparée France – Japon

jeudi 4 et vendredi 5 septembre 2008 CENTRE GEORGES CANGUILHEM

La neuroéthique et la psychologisation de la société japonaise

KONO Tetsuya

(Professeur à l'Université de Rikkyo)

1. Introduction

Depuis les années 90, nous assistons à un essor considérable de la science du cerveau. Alors que les recherches sur le cerveau se limitaient jusqu'à présent au domaine du traitement médical, les développements récents se caractérisent par une extension marquée vers le domaine psychologique. Nous pouvons notamment citer les recherches sur les facultés cognitives telles que la pensée (le jugement, le raisonnement, le calcul), l'attention, la mémoire, la volonté, les émotions, le jugement moral, le langage, etc. Ce sont les nouvelles techniques de neuroimagerie qui ont rendu possible cette expansion. Le chercheur a aujourd'hui à sa disposition différentes techniques non invasives d'imagerie cérébrale: l'IRMf (l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle)¹, la TEP (la tomographie par émission de positrons)² et la NIRSI (*Near Infrared Spectroscopic Imaging*, soit l'imagerie spectroscopique proche infrarouge)³.

Ce nouvel essor de la science du cerveau est par ailleurs politiquement soutenu. Les années 90 ont été proclamées «Décennie du cerveau» par le Congrès des Etats-Unis. Dans les pays «développés», la science du cerveau est devenue une science majeure après la technologie génétique. Pour ce qui est du Japon, *le Science Council of Japan (Nihon-Gakujutsu-Kaigi)* a publié en 1996 une recommandation concernant le «développement des recherches sur le cerveau». L'année suivante, *le Council for Science and Technology Policy (Kagaku-Gijutsu-Kaigi)* a proposé une «vision à long terme pour les recherches sur le cerveau». Enfin, la même année, le Ministère de la Santé, de l'Emploi et de la Protection sociale a indiqué dans son livre blanc que notre époque était l'«ère du cerveau», et que l'élucidation des fonctions du cerveau allait contribuer au progrès de la médecine et de la technologie.

¹ L'IRMf consiste à mesurer le signal BOLD qui reflète le taux d'oxygénation du sang dans le cerveau. BOLD (Blood-oxygen-level dependent) désigne le signal qui reflète les variations de la quantité d'oxygène transporté par l'hémoglobine en fonction de l'activité neuronale du cerveau.

² La TEP consiste à mesurer les modifications du débit sanguin au moyen d'un traceur radioactif qu'il faut préalablement injecter par voie intraveineuse.

³ La NIRSI est l'application à l'imagerie cérébrale de la spectroscopie proche infrarouge. Cette technique consiste à mesurer l'oxygénation d'une zone du cerveau afin d'en déduire son activité.

A mesure que de plus en plus de chercheurs se sont lancés dans l'application de la science du cerveau aux domaines pratiques comme l'éducation, la prévention criminelle, l'investigation policière et l'étude de marché, des voix réclamant une éthique des neurosciences se sont élevées. Au cours d'une conférence du *Kagaku-Gijutsu-Kaigi* à laquelle j'ai assisté en tant qu'auditeur, même certains membres du comité (la plupart d'entre eux étaient des médecins ou des chercheurs médicaux) ont émis un avis fortement sceptique vis-à-vis des applications trop hâtives des neurosciences aux domaines pratiques. Par contre, d'autres membres du comité, notamment des spécialistes de science cognitive, de psychologie génétique ou de pédagogie, ont exprimé la ferme intention d'utiliser les neurosciences dans leurs domaines de recherche respectifs.

Dans le cadre de cette intervention, je voudrais d'une part fournir un rapport des problèmes éthiques suscités par le développement récent des neurosciences, et dresser d'autre part le bilan de la situation actuelle de la neuroéthique au Japon.

Selon Michael Gazzaniga, le mot «neuroéthique» a deux acceptions: (1) l'éthique des neurosciences et (2) les recherches neuroscientifiques sur la conscience et le jugement moral. Ces deux sens sont totalement différents; (1) est une philosophie normative destinée à établir les critères de la morale et de la loi, tandis que (2) désigne les recherches objectives sur les faits de psychologie individuelle. Ces deux acceptions doivent être rigoureusement distinguées, et mon exposé utilisera le terme exclusivement dans le premier sens. Rappelons aussi que l'inventeur du mot neuroéthique est le neuropsychiatre A. Pontius. Nous pouvons en effet trouver dans son article intitulé «*Neuro-ethics of 'walking' in the newborn*», *Perceptual and Motor Skills*, vol. 37 (1973), p. 233-245⁴, le terme en question utilisé pour la première fois au sens d'éthique normative.

2. Les nouveaux domaines des recherches neuroscientifiques et leurs applications

Selon la proposition du *Nihon-Gakujutsu-Kaigi*, les neurosciences comportent deux grands domaines prometteurs: le traitement médical et l'éducation.

Le premier domaine inclut le développement de remèdes contre d'une part les affections neurologiques telles que la maladie d'Alzheimer ou la maladie de Parkinson, et d'autre part les affections musculaires telles que la dystrophie progressive ou la sclérose latérale amyotrophique. La même proposition mentionne également la production de remèdes contre les maladies mentales comme la schizophrénie, la cyclothymie et la mélancolie, et enfin la mise au point de traitements et de méthodes de rééducation des troubles du développement comme l'autisme ou le TDAH (trouble déficit de l'attention / hyperactivité).

⁴ Je dois à Eric Charmetant, doctorant à l'Université Paris 1 - Panthéon - Sorbonne / IHPST et assistant de philosophie des sciences au Centre Sèvres, cette information relative à la naissance de la neuroéthique. D'après lui, la neuroéthique serait apparue dans les années 70 en tant que réaction aux excès et aux dérives des expérimentations médicales.

Le second domaine comprend quant à lui la création de nouvelles méthodes pédagogiques fondées sur les recherches neuroscientifiques. Sont alors citées: la production de programmes d'études conformes au développement du cerveau, l'invention de méthodes facilitant l'accroissement des facultés de communication et de langage, et enfin la mise au point de l'éducation, du traitement médicamenteux et de la prévention des troubles du développement comme l'autisme ou le TDAH.

Nous devons ajouter que l'essor récent des neurosciences ouvre encore de nombreuses autres possibilités que la proposition du *Nihon-Gakujutsu-Kaigi* ne mentionne pas.

1) Les nootropiques: il s'agit de drogues et de médicaments améliorant les fonctions cérébrales. L'exemple le plus connu est le méthylphénidate: originairement conçu en tant que médicament contre le TDAH, il est également utilisé pour stimuler la mémoire des personnes non handicapées.

2) La cybernétique ou l'interface machine-cerveau (interface neuronale directe): il s'agit de la technologie de jonction directe entre le cerveau et un dispositif externe, qui peut être un ordinateur, un outil électronique, etc. L'IMC est déjà utilisée pour les personnes handicapées. Nous avons par exemple le bras robot qui joint directement le cortex moteur et le bras robotique, ou bien encore l'implantation de l'oreille interne artificielle dont les électrodes sont implantées dans le cortex auditif.

Les domaines 1) et 2) permettraient donc de perfectionner (*enhance*) les facultés humaines au-delà du niveau normal.

3) Les applications pratiques de la «lecture de cerveau (*Brain-Reading*)»:

3-1) Les chercheurs neuroscientifiques, notamment les chercheurs cognitifs, suggèrent qu'il serait possible de lire directement les contenus psychologiques d'un individu par l'intermédiaire des techniques de neuroimagerie. Le mensonge deviendrait dans ce cas impossible.

La lecture de cerveau pourrait alors servir au domaine judiciaire. Par exemple, les techniques de neuroimagerie pourraient être utilisées comme détecteur de mensonge vis-à-vis des inculpés et des terroristes. La neuroimagerie pourrait aussi devenir un outil d'expertise des maladies mentales, ou bien encore un moyen permettant de juger la validité des témoignages. En ce qui concerne la prévention criminelle, la neuroimagerie pourrait éventuellement démontrer que certains types de criminels possèdent certaines tendances d'activité cérébrale. Si des médicaments pouvant réprimer ces tendances étaient mis au point, devraient-ils être utilisés dans le but de prévenir la récidive?

3-2) La neuroéconomie est une application de la neuroimagerie au domaine du marketing. Elle utiliserait la lecture de cerveau pour déchiffrer les tendances inconscientes des consommateurs.

3-3) La lecture de cerveau pourrait aussi être utilisée pour l'administration du personnel dans une entreprise ou une organisation sous forme de test de personnalité, de diagnostic de santé mentale, de document pour la rééducation, etc.

3. L'opinion publique et les applications de la science du cerveau

Lors de la conférence internationale sur la neuroéthique qui s'est tenue à l'université de Kyoto le 14 janvier dernier, le résultat d'un sondage concernant les problèmes éthiques et moraux suscités par le développement des neurosciences a été rendu public.

D'après cette enquête, 49% des personnes interrogées (2,500 personnes de 20 à 69 ans) sont «d'accord» ou «relativement d'accord» avec l'opinion que «le développement de la science du cerveau rend les hommes heureux», alors que seulement 7 % désapprouvent cet avis. Par contre, 56 % sont «d'accord» ou «relativement d'accord» avec l'idée que «les recherches sur le cerveau doivent être strictement régies par la loi».

En outre, l'évaluation de chacun des domaines de la recherche neuroscientifique est intéressante. Naturellement, la majorité des personnes interrogées considèrent que les recherches sur le cerveau ayant des buts médicaux sont souhaitables. Quant à l'application de la lecture de cerveau aux enquêtes policières et au jugement de la validité des témoignages, 54 % des personnes l'estiment «souhaitable» ou «relativement souhaitable». Cependant, 65% se déclarent «opposés» ou «relativement opposés» à l'application de cette même technique à l'administration du personnel dans une entreprise ou une organisation.

4. Neuroéthique et bioéthique

W. Safire, journaliste lauréat du Prix Pulitzer et organisateur de la première conférence sur la neuroéthique tenue en mai 2002 en Californie, affirme que la neuroéthique est une section indépendante de la bioéthique. Il est clair que les problèmes éthiques engendrés par les neurosciences possèdent de nombreux points communs avec les sujets traités par la bioéthique.

Dès janvier 2002, la Société Japonaise de Neurosciences a proposé des «*Guidelines Regarding Ethical Issues of "Non-invasive Studies of Human Brain Function"*». Ces directives ont été élaborées en référence aux principes fondamentaux de la bioéthique; elles comprennent ainsi les principes d'«autonomie», de «non-malfaisance (nonmaleficence)», de «bienfaisance» et de «justice».

Les questions d'autonomie et de non-malfaisance sont notamment essentielles pour les traitements médicaux et la cybernétique. Les recherches et les traitements neuroscientifiques doivent être non-malfaisants, et doivent respecter l'autonomie des patients et des collaborateurs.

Par exemple, les nootropiques et la cybernétique ou l'IMC posent la question de la pertinence du perfectionnement (*enhancement*) des facultés humaines par des moyens médicaux ou neuroscientifiques. Dans un premier temps, la distinction entre traitement et perfectionnement est difficile à établir. En outre, si nous considérons que le perfectionnement relève du domaine de la liberté individuelle, l'utilisation de médicaments pour améliorer la mémoire en vue d'un examen ne sera pas critiquable (supposons que le médicament soit sans effets secondaires, et qu'il soit accessible à tous). Cependant, nous ne devons pas nier le fait que le perfectionnement peut être une contrainte implicite de la société. Pourquoi devrait-on obtenir de bons résultats à un examen en allant

jusqu'à absorber une drogue? Le perfectionnement, loin d'être un acte autonome ou une détermination de soi, peut être le signe d'une subordination aux exigences sociales.

Dans le domaine de la prévention criminelle, il faudra s'interroger s'il serait acceptable d'utiliser des médicaments à la place de la pénalité. Notre société impose aujourd'hui à certaines catégories de criminels, par exemple les psychotiques, à suivre un traitement médical. Serait-il pertinent de contraindre certains types de criminels à se soumettre désormais à un traitement neuroscientifique, ou à prendre des médicaments pour empêcher la récidive?

L'évocation de ces quelques sujets nous montre que la neuroéthique se distingue de la bioéthique par le point suivant: les débats neuroéthiques se fondent sur un grand nombre d'hypothèses et de résultats de recherches à venir. Certes, la bioéthique s'appuyait aussi en partie sur des arguments supposant le développement futur des sciences du vivant. Mais dans la majorité des cas, elle cherchait à résoudre des problèmes réels auxquels le personnel des hôpitaux et des laboratoires faisait alors face (par exemple, la mort cérébrale, la transplantation d'organes, le avortement, L'eugénisme, et etc.).

Dans le cas de la neuroéthique, nous ne devons pas oublier que les nouveaux domaines des neurosciences n'en sont encore qu'à leurs débuts. Nous parlons donc de problèmes éthiques en imaginant tout simplement un éventuel développement des sciences concernées: c'est comme si nous nous inquiétions de la future mauvaise conduite d'un enfant encore nouveau-né. Par exemple, s'il existe des médicaments relativement efficaces pour le traitement du TDAH, ces remèdes n'ont pas toujours des effets assurés et s'avèrent même inefficaces pour certains enfants. Des effets secondaires indésirables sont également signalés. L'interface machine-cerveau est aussi une technologie qui n'en est encore qu'au stade expérimental: les opérations de l'outil directement dirigé par le cerveau ne sont pas suffisamment stables.

La situation est encore plus incertaine dans le cas de la lecture de cerveau, qui selon moi possède certaines limites fondamentales. Beaucoup de débats neuroéthiques présupposent que la lecture de cerveau sera possible dans un futur proche. J'estime pour ma part qu'il est d'abord nécessaire de bien examiner d'un point de vue philosophique les possibilités et les limites même de la lecture de cerveau avant de parler des problèmes éthiques qu'elle pourrait soulever.

5. Les possibilités de la lecture de cerveau

La lecture de cerveau vise à déterminer quelle partie du cerveau est mise en œuvre lorsqu'une personne effectue telle ou telle activité psychologique. On présuppose ici qu'il existe un «corrélat neural» qui correspond à une certaine fonction ou à une certaine condition psychologique. Si cela est vrai, il est possible de deviner l'état psychologique d'un individu à partir des images obtenues par les techniques d'imagerie cérébrale. Théoriquement parlant, la lecture de cerveau se fonde sur la théorie de l'«identité de type» d'esprit-cerveau (mind-brain «type identity» theory). Cette thèse présuppose

l'identité entre un *type* de fonction ou de condition mentale et un *type* de fonction ou de condition cérébrale. Par ailleurs, la théorie de l'«identité d'occurrence» d'esprit-cerveau (*mind-brain «token identity» theory*) présuppose l'identité entre une «occurrence (token)» de condition mentale et une «occurrence (token)» de condition cérébrale. Soulignons que la théorie de l'«identité de type» n'est guère soutenue par les philosophes de l'esprit dont je fais moi-même partie.

Les expérimentations de lecture de cerveau sont entreprises en utilisant l'IRMf ou la TEP par un procédé de «soustraction». Pour dégager et identifier le corrélat neural d'une activité psychologique parmi toutes les autres activités du cerveau, il faut d'abord prendre des images du cerveau dans une condition rigoureusement contrôlée, puis les soustraire des images expérimentales. Autrement dit, l'expérimentation de la lecture de cerveau se fonde sur la comparaison entre un groupe de contrôle et un groupe expérimental. Par ailleurs, comme il est possible que le résultat d'un seul individu contienne des bruits personnels, il faut faire la moyenne des images de plusieurs personnes pour éliminer ces bruits. C'est donc par l'application d'une image standardisée que l'expérimentateur «devine» le contenu psychologique d'un individu.

La lecture de cerveau pose plusieurs problèmes théoriques et pratiques, surtout en ce qui concerne la lecture dite des «fonctions cérébrales supérieures».

- 1) Les problèmes techniques liés à la neuroimagerie: par exemple, ce que le collaborateur peut faire dans l'étroit dispositif de l'IRMf est beaucoup plus limité que ce qu'il peut faire lors d'une expérience psychologique ordinaire. De plus, la résolution temporelle de l'IRMf et de la TEP est très basse, tandis que pour la NIRS, c'est la résolution spatiale qui est peu performante.
- 2) Le problème de la standardisation des images cérébrales: cette méthode néglige l'individualité du cerveau, la plasticité du cerveau, et les changements qui peuvent être apportés par l'apprentissage.
- 3) Le problème de l'identification des facultés psychologiques: comment peut-on distinguer et identifier des facultés psychologiques, surtout celles relevant de la «cognition supérieure»? Quand on montre à un collaborateur les images d'un crime, sa réaction agressive sera-t-elle catégorisée comme de la colère, de l'indignation, de la haine ou du sens moral? Chacun de ces états psychologiques a une signification différente. Autre question: peut-on réellement distinguer la motivation de la volonté, ou la raison de l'intelligence? Car les catégories des facultés psychologiques que les neurosciences et la psychologie utilisent ne sont pas établies par un procédé scientifique, mais sont seulement une suite de mots ordinaires tirés de la langue naturelle.

Ces catégories sont donc chargées de significations sociales et historiques, et leur distinction ne reflète pas des faits naturels mais des normes sociales. Les facultés psychologiques sont normatives plutôt que naturelles. Par exemple, la différence entre la motivation et la volonté est définie par un critère social. Le terme «motivation» est utilisé dans

le contexte de la pédagogie et de la gestion des entreprises: il désigne ce que les enseignants et les supérieurs essaient de remonter ou de solliciter chez les élèves et les subordonnés. Par contre, la volonté est utilisée dans un plus large contexte. La différence entre la raison et l'intelligence est également normative.

- 4) Le problème de la production de l'état naturel de l'esprit: la création en laboratoire de certains états psychologiques comme le désespoir, l'espoir ou l'ambition semble impossible. Par exemple, l'ambition est un état ou une attitude psychologique qui se constitue au cours d'une très longue durée temporelle.
- 5) La neuroimagerie montre de simples correspondances entre un certain état cérébral et un certain état psychologique. Les corrélats neuraux ne sont plus que des «corrélats». Il n'y a plus d'explication sur les causalités psychologiques et leur mécanisme.

Ces problèmes sont fondamentaux, et nous permettent au moins de formuler la conclusion suivante: même si la neuroimagerie peut apporter aux études psychologiques un certain nombre de données sur la correspondance grossière entre certains états psychologiques et certains états cérébraux, la lecture rigoureuse du cerveau concernant les facultés de la cognition supérieure reste très difficile. En outre, la philosophie contemporaine de l'esprit a récemment proposé le concept de l'«esprit étendu (*Extended Mind*)». Ce concept signifie que notre esprit ne se réalise pas uniquement dans le cerveau, mais dans l'ensemble du système cerveau-corps-environnement. Si cela est vrai, le projet même de la lecture de cerveau est une erreur fondamentale.

6. La psychologisation de la société et les neurosciences

Je pense que les neuroscientifiques honnêtes admettront l'existence de la série de difficultés que je viens d'évoquer au sujet des recherches sur les facultés psychologiques supérieures. Le problème éthique essentiel dans le développement récent des neurosciences, c'est que certains neuroscientifiques et psychologues essaient d'étendre les applications des «découvertes neuroscientifiques» aux domaines de la pédagogie et de la justice. Comme je l'ai mentionné tout à l'heure, les médecins nous mettent en garde contre ces applications trop hâtives.

Cet empressement s'explique par une exigence sociale qui entoure actuellement l'éducation et la prévention criminelle. En effet, certains sociologues, psychologues et psychiatres ont indiqué que depuis les années 90, la société japonaise est marquée par un mouvement de «psychologisation».

La psychologisation est une tendance de pensée qui recherche la cause de tout comportement problématique dans l'esprit ou l'intériorité de l'individu. Elle tend à réduire tous les problèmes sociaux et politiques au niveau de l'esprit et du comportement individuel. Selon cette pensée, ce sont les psychologues et les psychiatres qui auraient le pouvoir de résoudre tous les problèmes que la société connaît.

Par exemple, il y a cinq ans au Japon, on parlait beaucoup du problème des *NEET* (*Not in Education, Employment or Training*). Les *NEET* étaient alors considérés comme une catégorie de jeunes ayant un caractère introverti et inactif, et refusant volontairement de s'insérer dans le système de formation ou de travail. On pensait que les *NEET* avaient laissé échapper l'occasion d'étudier ou de travailler à cause de leur caractère psychologique ou de leur condition mentale. En un mot, les *NEET* étaient regardés comme des jeunes négligents ou atteints de maladie mentale. Cependant, une étude statistique a par la suite clairement montré que parmi les jeunes qui ne sont ni étudiants, ni actifs et ni en cours de formation, de tels cas étaient minoritaires. La plupart d'entre eux n'avaient tout simplement pas pu trouver d'emploi à cause de la dépression économique, n'avaient pas assez d'argent pour aller à l'université, ou bien avaient perdu le courage de chercher un emploi en raison des difficultés rencontrées.

La psychologisation fait détourner les yeux des problèmes sociaux et politiques, et contraint les individus à réfléchir sur eux-mêmes et à se reprocher. Les applications des neurosciences aux domaines de la pédagogie et de la justice risquent de faire tomber les neurosciences dans le psychologisme. La technologie du cerveau permet de contrôler une personne en intervenant dans son cerveau. Certes, cette technologie peut procurer des remèdes efficaces contre les maladies neurologiques graves. Le problème est de savoir «qui contrôle qui», et «pourquoi». Si l'on veut améliorer les performances mathématiques d'un élève, les nootropiques ne seront pas le seul moyen. On peut aussi augmenter le nombre d'enseignants, ou créer une nouvelle méthode pédagogique. Si une personne est malentendante, l'IMC ne sera pas la seule solution. On peut enseigner à cette personne les éléments du langage des signes à l'école primaire et secondaire, ou inventer une simple machine portable d'émission de voix.

Le Japon est encore un pays très autoritaire; la société japonaise est hiérarchique et bureaucratique. Les applications de la nouvelle technologie neuroscientifique risquent d'être mises au service de ce but ancien qui est le contrôle de la population. La neuroéthique n'est pas seulement une section de la bioéthique: elle doit être aussi une contestation contre la tendance sociale de la psychologisation.