

Neurosciences : tout révéler de l'humain ?

Ouverture des débats	2
Intervention d'Arnaud CACHIA Maître de conférences en neurosciences, Université Paris Descartes	3
Intervention de Bernard BAERTSCHI Philosophe, Maître d'enseignement et de recherche, Institut Éthique, Histoire, Humanités, Université de Genève	4
Intervention de Baptiste MOUTAUD Baptiste MOUTAUD, Anthropologue, chargé de recherche au CNRS, rattaché au laboratoire d'ethnologie et de sociologie comparative	5
Echanges avec la salle	6
Conclusion Pascal JACOB	9

Ouverture des débats

Emmanuel HIRSCH, professeur à l'Université Paris-Sud Paris Saclay, directeur de l'Espace de réflexion éthique Ile-de-France

Nous avons déjà organisé un colloque sur les valeurs de la République à la Mairie de l'IVe arrondissement il y a deux ans. C'est le cinquième événement que nous organisons depuis le début des Etats généraux qui ouvre la révision de la loi de bioéthique. Le territoire de la bioéthique s'est ouvert à de nouveaux domaines tels que le « big data » ou l'intelligence artificielle. Le 20 avril, nous organisons un colloque sur une approche plus politique de ce qu'est la bioéthique à l'Assemblée nationale. En juin, quatre colloques seront l'occasion d'approfondir certaines questions et le comité consultatif national d'éthique remettra son rapport. Nous entrerons ensuite dans la phase d'élaboration de la loi par le Parlement.

Sébastien CLAEYS

Les enjeux autour des neurosciences sont vastes, que ce soit la question de l'intimité, l'utilisation des neurosciences dans la justice ou dans le domaine de l'éducation. « *Neurosciences : Tout révéler l'humain ?* » Cette question soulève le risque du réductionnisme. Le cerveau est-il réductible à l'imagerie médicale ? L'humain est-il réductible à son cerveau ? Considérer le cerveau comme une machine peut conduire à vouloir l'améliorer. La question soulève également celle de l'anthropotechnie. Les transhumanistes rêvent ainsi de télécharger le cerveau dans une machine. Par ailleurs, quels sont les comportements attendus dans une démarche de neuro-amélioration ?

Intervention d'Arnaud CACHIA

Maître de conférences en neurosciences, Université Paris Descartes

J'ai cartographié les aspects qui me semblent soulever des questions éthiques en tant que praticien des neurosciences.

En préambule, les neurosciences sont à l'interface de nombreuses disciplines, la génétique, la biologie, la psychologie, les mathématiques et la radiologie, le droit ou encore l'éducation. A l'heure actuelle, il est encore difficile de faire des neurosciences un tout cohérent. Elles suscitent à la fois de l'engouement et des craintes. Par ailleurs, le cerveau est un organe complexe et susceptible d'être décrit à différents niveaux. Pour étudier le cerveau, nous avons besoin d'une approche multidisciplinaire à l'image d'une Tour de Babel de la connaissance, ce qui suppose une capacité à communiquer entre les disciplines.

L'imagerie cérébrale révolutionne la compréhension du cerveau. Elle a remis en cause la dichotomie entre le cerveau et l'esprit et permis de dépasser la limite naturelle du crâne. Elle est utilisée comme outil pronostic pour détecter les signes précoces du développement d'une maladie, ce qui soulève deux questions. Peut-on distinguer le patient de son cerveau ? Dans quelle mesure cet outil permet-il de prédire le développement d'une maladie ? S'il ne s'agit que de probabilités, cette information peut être déstabilisante, par exemple pour des parents face à un diagnostic prénatal. A l'inverse, l'imagerie permet au patient et à sa famille d'objectiver la maladie et de l'accepter.

Les neurosciences affichent l'objectif d'améliorer le cerveau, de guérir et de traiter. La neuro-modulation du cerveau permet de moduler son fonctionnement, que ce soit au niveau moléculaire (thérapie génique), chimique (traitement pharmacologique), cognitif (psychothérapie) ou cérébral (stimulations). La frontière devient alors ténue avec ce que l'on appelle l'homme amélioré. Les débats se focalisent alors autour du dépassement des limites humaines (*ubris*) et de la limite entre la normalité et le pathologique. De quoi s'agit-il quand la pratique conduit à améliorer un sujet sain ? Les parents seront-ils tentés d'améliorer les capacités cognitives de leurs enfants pour se conformer à une norme ?

Quant au neuro-feed-back, il offre la possibilité de regarder son cerveau fonctionner en temps réel et de le modifier. Il est utilisé dans les troubles psychiatriques pour limiter certains symptômes. La possibilité de lire dans les pensées suscite de nombreuses inquiétudes. Elle semble démontrée, mais pour des pensées rudimentaires, et les individus sont en mesure d'empêcher la lecture de leurs pensées. S'agit-il d'une limite clinique ou ontologique ?

Enfin, sans le « big data », c'est-à-dire l'ensemble des méthodes informatiques qui permettent d'analyser des bases de données de grandes dimensions, le cerveau humain n'est pas en mesure d'analyser à lui seul une image cérébrale (2 millions de pixels en 3-D). L'intelligence artificielle appliquée aux neurosciences n'est toutefois pas encore une réalité. D'une part, peu d'articles utilisent cette capacité d'intelligence artificielle. D'autre part, sans hypothèses de départ sur le fonctionnement de l'humain, il sera difficile de découvrir de véritables nouveautés.

Intervention de Bernard BAERTSCHI

Philosophe, Maître d'enseignement et de recherche, Institut Éthique, Histoire, Humanités, Université de Genève

Bernard BAERTSCHI

Je suis membre du comité éthique de l'INSERM. C'est en 2002 à l'occasion d'un congrès à San Francisco que le terme de neuro-éthique est apparu pour la première fois. Outre Antonio Damasio, qui a vulgarisé le sujet avec *L'Erreur de Descartes*, Alexandra Ranski, une neurologue américaine, a distingué trois domaines qui soulèvent des questions éthiques :

1. L'éthique de la pratique des neurosciences

Comment pratiquer les neurosciences de façon éthique ? Outre la question du consentement libre et éclairé du sujet de recherche, il convient désormais d'anticiper la problématique des découvertes fortuites, par exemple des tumeurs ou des anomalies.

2. Les conséquences des progrès dans la connaissance du cerveau sur notre conception de l'être humain

L'amélioration de la connaissance du cerveau modifie la conception de l'action humaine, ce qui a des incidences sur l'appréciation de la responsabilité d'un individu. Faut-il alléger la peine d'un individu qui est porteur d'un gène de l'agressivité ou bien l'alourdir, parce qu'il est programmé pour être dangereux ? Cette question était déjà posée par un médecin, Franz Joseph Gall, au 18^e siècle, mais la capacité à prédire des comportements sociaux prend une tout autre ampleur avec l'imagerie. Selon un nombre croissant d'études, l'imagerie cérébrale donnerait des indications sur la criminalité de la personne et sur le risque de récidive. L'être humain n'est-il que son cerveau ? Ou bien les neurosciences ne disent-elles que des probabilités ?

La meilleure compréhension du cerveau modifie également notre conception de ce qu'est un être humain optimal, fonctionnel et bon. Avec la neuro-modulation, il est aujourd'hui possible de modifier l'état du cerveau et les comportements humains. L'ocytocine augmente ainsi l'aversion à causer un dommage à autrui. Or, comme cet effet n'est constaté que pour les membres de son propre groupe, est-ce véritablement une amélioration morale ? Avant d'utiliser les outils de neuro-modulation, il est nécessaire de se mettre d'accord sur ce qu'est un comportement moral.

3. La neuroscience de l'éthique

Elle renvoie à l'approche scientifique de notre comportement moral. La neuro-imagerie pourrait être utilisée à des fins de contrôle social, que ce soit pour détecter le mensonge ou pour vérifier les déclarations des assurés. Nous pouvons aussi comprendre le fonctionnement du cerveau au moment de prendre une décision. Le dilemme du wagon fou est éclairant. 90 % des personnes pensent qu'il est moralement permis d'aiguiller vers une autre voie un wagon dont on a perdu le contrôle pour éviter de tuer cinq personnes, même si cette décision a pour effet de tuer une personne. Avec un scénario dans lequel il est nécessaire de pousser une personne pour arrêter le wagon, le résultat est strictement inverse, parce que c'est la zone émotionnelle du cerveau qui est activée.

Intervention de Baptiste MOUTAUD

Baptiste MOUTAUD, Anthropologue, chargé de recherche au CNRS, rattaché au laboratoire d'ethnologie et de sociologie comparative

Baptiste MOUTAUD

Je reformulerai la question du débat ainsi. Qu'est-ce que les neurosciences permettent de faire aux individus ? Qu'est-ce qu'elles autorisent ? Le développement des neurosciences est marqué par plusieurs phénomènes.

Selon moi, les neurosciences participent de la dilution de la frontière entre le soin, la recherche et l'augmentation des capacités des individus, comme le montrent les traitements par stimulation. Or il est difficile de savoir si ces traitements « améliorent » ou « détériorent » un individu, par exemple quand la stimulation cérébrale profonde soigne un patient souffrant de la maladie de Parkinson, tout en le mettant sous condition hypomaniaque.

Le développement des neurosciences s'accompagne ensuite d'un discours naturaliste à prétention hégémonique sur les fondements de la nature humaine. Elles se présentent comme une nouvelle anthropologie en ce qu'elles prétendent développer des moyens de connaissance des conduites humaines et pensent pouvoir établir des liens entre les comportements et les émotions de façon expérimentale.

De plus, les neurosciences opèrent une translation qui passe directement du laboratoire à la société et circulent sous des formes variées pour imprégner à la fois les politiques publiques et les pratiques privées. Elles développent un réductionnisme à visée holiste, c'est-à-dire des applications pratiques qui visent à améliorer la condition humaine des individus, leurs compétences et leur socialisation. Il ne s'agit plus seulement de chercher ou de soigner, mais de déterminer par exemple comment juger nos semblables. Les personnes commencent à mobiliser les outils de l'imagerie pour se faire rembourser leurs soins.

Enfin, les neurosciences infléchissent les trajectoires individuelles. Ce faisant, elles transforment les rapports entre science, biologie et individu. Elles participent à constituer un « sujet cérébral », c'est-à-dire un individu qui définit son identité par le fonctionnement de son cerveau. A titre d'exemple, le mouvement de la neuro-diversité, créé par des personnes atteintes du syndrome d'Asperger, milite pour faire reconnaître que leur fonctionnement cognitif est seulement différent. Les associations de malades valorisent le fait de donner une définition biologique de leur maladie, parce qu'elle est déculpabilisante. Les neurosciences tendent à prendre le relais de la psychanalyse pour rendre compte de l'essence humaine.

La question n'est pas de savoir si notre identité se réduit à un organe. L'apport des neurosciences est davantage de faire du cerveau un bien commun et individuel à protéger.

Echanges avec la salle

Une doctorante en robotique médicale

Sur la dilution de la frontière entre la recherche, la santé et l'augmentation, qu'est-ce que l'augmentation en tant que telle ? Pour moi, le terme est polysémique.

Bernard BAERTSCHI

A part les transhumanistes, il est rare de vouloir sortir des limites de l'humain. Depuis l'origine, la médecine se veut amélioratrice. A titre d'exemple, les vaccins améliorent le système immunitaire. Par ailleurs, une étudiante qui prend des amphétamines ne cherche pas à dépasser les limites de l'humain, mais à réussir ses examens. Vouloir améliorer les capacités remonte à l'Antiquité. « Enhancement » a d'ailleurs le sens de rehaussement. Avec l'hormone de croissance, la limite entre le pathologique et le normal est cependant moins claire. Faut-il en donner à toutes les personnes petites pour qu'elles soient normales socialement ?

Baptiste MOUTAUD

Un article distingue trois niveaux différents, d'une part les pratiques effectives qui permettent d'améliorer les capacités, d'autre part le fait d'améliorer la nature humaine, enfin l'amélioration de soi.

Arnaud CACHIA

Améliorer l'intelligence bute face à la difficulté à améliorer réellement les compétences cognitives. C'est un champ de recherche. Si vous répétez plusieurs fois une même tâche, vous vous améliorerez dans cette tâche, mais exclusivement dans cette tâche.

Un chercheur en mathématiques

S'il est vrai que l'imagerie et les nouveaux outils nous donnent une meilleure connaissance de l'être humain, il semble illusoire de croire qu'il est possible de transformer l'humain par les neurosciences. En mathématiques, nous constatons que de nombreux comportements du vivant sont chaotiques. Des mesures infinitésimales sur l'être humain peuvent engendrer un impact gigantesque (« effet papillon »). Les neurosciences buteront contre un mur naturel.

Une ergothérapeute

Avec le « big data », peut-on garantir la sécurité de l'utilisation des données ? Quel sera l'objectif de cette collecte de données ? Aurons-nous le droit de ne pas savoir ? Les scientifiques auront-ils le droit de ne pas chercher ?

Une comptable

Je suis interpellée par la frontière entre le soin, le traitement et l'augmentation. Je m'interroge sur cette volonté d'augmenter les capacités. N'est-ce pas une fausse idée du bonheur ? Nous devons protéger nos limites naturelles. Notre humanité est liée à notre capacité à prendre soin.

Un professeur de neurosciences, spécialiste de la douleur

Qui est l'agent ? Le cerveau ou le sujet lui-même ? Cette question pose celle de la responsabilité. Les électrodes profondes ne sont pas contestées pour le traitement de Parkinson, mais cette fusion entre cerveau et personnalité pose une question insoluble.

Je plaide depuis de nombreuses années pour l'utilisation du cannabis pour le traitement de la douleur. Pourquoi interdire l'accès à une molécule pour des raisons

morales ? Un médecin a le devoir de donner du cannabis. Il est regrettable qu'aux Etats-Unis, les ventes d'opioïdes remettent en cause leur usage pour le traitement de la douleur.

Bernard BAERTSCHI

C'est en changeant le génome que les transhumanistes veulent changer l'humain, pas avec les molécules. Par ailleurs, Freud parlait déjà de l'homme prothétique. Sur le fait d'accepter ses limites pour être heureux, la médecine est une lutte contre les limites. La conception d'une vie humaine réussie peut varier d'une personne à l'autre. Sur le cannabis, son interdiction doit être étudiée d'un point de vue sociologique.

Arnaud CACHIA

Sur le chaos, c'est une vision du cerveau qui oublie sa plasticité. Les interactions avec l'environnement modifient les programmes internes du cerveau. Sur les limites, les neurosciences essaient de dépasser certaines limites, que ce soit celle du crâne ou la frontière du normal et du pathologique. L'intelligence artificielle suscite un intérêt économique très marqué, mais son intérêt scientifique est moindre. Sur le cannabis, le lien entre la consommation de cannabis et les troubles psychotiques me semble à prendre en compte.

Baptiste MOUTAUD

Le neuro-hacking est une question qui traverse les neurosciences, mais elle arrive tardivement. Sur le fait de protéger les limites naturelles de l'homme, c'est un beau sujet de philosophie.

Un étudiant en droit de la santé et des biotechnologies

Les neurosciences transforment la médecine et en font une médecine de prévention. C'est dangereux à plusieurs titres. Elles font émerger une médecine totalitaire. Elles réduisent la liberté à consentir au soin et donnent une nouvelle définition du patient. En résumé, le Big Pharma vendra plus de médicaments pour guérir des maladies dont nous ne sommes pas atteints. Nous serons de moins en moins malades, mais de plus en plus patients.

Un étudiant

Je ne comprends pas l'opposition entre les neurosciences et la psychanalyse. Sur le fait de définir son identité par les neurosciences, est-ce souhaitable ? N'est-ce pas un fantasme ? Enfin, ne gagnerait-on pas à introduire des paradigmes quantiques dans la façon de comprendre le cerveau et l'humain ?

Une étudiante en littérature

Sur l'hormone de croissance, quelle limite mettre à l'augmentation des capacités ? N'est-ce pas courir le risque d'une forme de darwinisme social ? N'est-il pas préférable d'aider le vivant à bien fonctionner ? Sur la plasticité cérébrale, la liberté de l'homme n'est-elle pas la vraie limite ?

Un participant

Comment la conférence s'articule-t-elle avec les lois sur la bioéthique ? Sur quoi porte le débat ? Nous devons savoir que nous ne participons pas à l'élaboration de ces lois.

Emmanuel HIRSCH

Ces rencontres nous permettent avant tout d'échanger. Nous prenons l'engagement de produire un rapport. C'est le politique qui intégrera ce qu'il voudra en retenir.

Un médecin généticien

Je ne comprends pas de quoi nous débattons. Je ne vois pas comment vous retraduirez le sentiment général. Je préférerais qu'un nombre limité de questions soit posé. Nous ne progresserons pas dans le débat si nous continuons ainsi. Les personnes pourraient venir avec les questions qu'elles se posent, leur tension éthique. Le matériau serait encore plus riche.

Emmanuel HIRSCH

Nous avons identifié ces thèmes à l'aide d'un conseil scientifique. Nous avons choisi d'informer, plutôt que de débattre, parce que ce sont des territoires nouveaux que nous explorons. L'intérêt de ces débats, c'est que chacun s'approprie ces questions. Les débats permettront également d'affiner nos questionnements. Nous ne savons pas ce qui sera retenu par le CCNE. Nous avons programmé trois débats au cours desquels nous ne ferons pas intervenir d'experts.

Une psychologue clinicienne

Par définition, le sujet est une subjectivité. La notion de « sujet cérébral » est un paradoxe. Pouvons-nous objectiver la subjectivité ? Quand l'imagerie consiste à montrer la tristesse dans le cerveau d'un patient, que devient la relation ?

Un philosophe

Des études ont-elles été réalisées sur les zones correspondant aux croyances religieuses ?

Une professionnelle de santé

La finalité de la recherche n'est-elle pas la recherche de prédispositions naturelles ? Ne sommes-nous pas en train de construire notre aliénation ? Cette marche en avant vers la connaissance, n'est-ce pas un outil de conjuration du risque, voire le développement d'un nouveau soin qui serait en réalité une « résiliencetomie » ?

Arnaud CACHIA

Ces questions achoppent sur la notion de neurosciences. C'est une erreur que de confronter différents aspects des neurosciences. Elles forment un objet bien plus vaste. Sont-elles une vision réductionniste de l'homme ? Je ne pense pas possible d'opposer neurosciences et subjectivité. Le cerveau est le lieu où s'intègre l'environnement.

Bernard BAERTSCHI

Sur les croyances religieuses, la neurobiologie a étudié cette question. Sur les Etats généraux, les questions se focalisent toujours sur le transhumanisme. Or ce sont la gestion du « big data » et la protection de nos états mentaux qui seront au cœur des lois de bioéthique, pas le transhumanisme. Sur le risque d'aliénation, si l'autonomie a pris une grande importance, c'est pour que le patient redevienne le propriétaire de son propre corps en lien avec la question du traitement. C'est une valeur qui semble importante pour protéger la liberté individuelle.

Baptiste MOUTAUD

Sur la notion de « sujet cérébral », il est possible de se forger une identité sociale par le fonctionnement particulier de son cerveau aux Etats-Unis, pas en France. Est-ce souhaitable ? Est-on plus libre en se définissant par son lignage ou par sa profession que par son cerveau ? Je ne sais pas répondre.

De façon générale, les neurosciences anticipent constamment des avancées, avant d'en avoir les moyens. Or elles ne sont pas encore capables de tout.

Conclusion

Pascal JACOB

Je suis le parent de Romain et de Clément. Ce que j'ai entendu ne correspond pas à ce que je m'attendais à entendre. En tant que citoyen, qu'est-ce j'attends de cette loi ? Qu'est-ce que les neurosciences peuvent faire pour mes enfants autistes ? Est-ce pour eux que l'on cherche ? Les neurosciences doivent nous aider à comprendre le cerveau. Elles doivent nous rendre capables d'agir de manière préventive. Nous cherchons un lieu pour que les neurosciences apportent du bonheur à des populations fragiles.