

Les progrès dans le domaine de la greffe médicale sont considérables. Ils permettent d'améliorer la vie quotidienne des greffés mais ouvrent également le champ des possibles. Greffes des deux mains, greffe de visage, tout semble envisageable. Mais quand un chirurgien italien envisage une greffe de tête, ne perd-on pas la tête ?

En expliquant comment il compte être le premier à greffer une tête sur un corps, le chirurgien italien Sergio Canavero ne suscite pas uniquement des doutes sur la faisabilité de l'opération : son projet fou produirait un hybride dont la nature humaine pourrait être questionnée. Doit-on appeler cette opération une greffe de tête (dans ce cas on privilégie l'importance du corps) ou une greffe de corps (dans ce cas on privilégie l'importance de la tête), quelle est la partie la plus importante ?

Le Figaro a questionné plusieurs personnalités à ce sujet :

Joël Bockaert, membre de l'Académie des sciences et professeur émérite de l'Université de Montpellier : « Sur le plan philosophique on ne peut séparer les influences du corps sur la tête et réciproquement, comme on ne peut séparer l'esprit du corps. Pour la reproduction, il est clair que les gènes sont transmis par le corps. Mais pour la vie de l'individu on peut dire que l'état physiologique ou pathologique du corps influenceront sur ses fonctions cérébrales. [...] »

Xavier Lacroix, membre du Comité consultatif d'éthique (CCNE), professeur de philosophie et de théologie morale à la faculté de théologie de l'université catholique de Lyon : « [...] la différence principale me paraît résider entre « le corps-sujet », celui que je suis (qui s'exprime dans les gestes, dans des désirs) et le « corps-objet », celui qu'analyse la science et qui est anonyme à lui-même (qui apparaît sous le microscope). »

Giacomo Cavalli, directeur de recherche au CNRS de Montpellier, expert en génétique et épigénétique : « [...] On a aussi à considérer le côté plus dangereusement glissant de cette question. La greffe de tête évoque en quelque sorte le « transhumanisme », un mouvement intellectuel visant la transformation de l'espèce humaine ou du moins l'évolution d'une partie des humains en une forme de vie « surévolue ». Un hybride tête-corps pourrait constituer l'un des leviers utilisables pour améliorer une « tête » de « haut niveau » en lui donnant un corps plus jeune. Ces idées ressemblent bien sûr plus à de la science-fiction qu'à une réalité proche, mais il est important d'y songer sérieusement si la proposition du Dr Canavero s'avérait techniquement possible dans des temps proches. »

Nicolas PLANTEY, « Greffe de tête ou de corps, une question éthique », sante.lefigaro.fr, 12 juin 2015.

Crispr-Cas 9, les "ciseaux génétiques"

Elles ne pourront pas aller chercher leur prix Nobel de chimie à Stockholm à cause du Covid-19. Mais, aujourd'hui, un symposium international est consacré à la découverte d'Emmanuelle Charpentier et Jennifer Doudna sur la technique des ciseaux moléculaires Crispr.

Les "ciseaux génétiques", appelés Crispr-Cas 9 découverts il y a près de dix ans, sont en fait des ciseaux à découper le code génétique. Ils permettent de séparer deux brins d'ADN et de remplacer ou de supprimer un gène. Quand les scientifiques américaine et française Jennifer Doudna et Emmanuelle Charpentier ont fait cette découverte, cela a ouvert la voie à de nombreuses recherches. Aujourd'hui des scientifiques américains, européens et australiens se retrouvent donc en visioconférence pour faire leur point sur leurs avancées.

Un espoir contre les maladies génétiques

Crispr fait par exemple énormément avancer les recherches sur les thérapies géniques. Aujourd'hui, cette technique permet de traiter des personnes atteintes de myopathie Duchenne, une des maladies génétiques souvent évoquées lors du Téléthon. L'Inserm a aussi pu réactiver un gène pour lutter contre la drépanocytose : une maladie du sang liée aussi à un problème génétique. Par ailleurs, la société eGenesis travaille sur des porcs débarrassés de virus dangereux pour l'homme. Les animaux deviendraient alors de parfaits donneurs d'organes pour les patients en attente de greffe du cœur, du pancréas, etc...

Quand Crispr tombe dans les mains d'un docteur Mabuse

La technique Crispr s'est développée dans de nombreux laboratoires dans le monde entier et il y a deux ans, un chercheur chinois, He Jiankui, a fait scandale après avoir annoncé l'avoir utilisée pour créer par fécondation in vitro deux bébés OGM résistants au VIH dont le père était porteur. D'après une enquête, dans la MIT Technology Review, le chercheur a forcé la main des parents qui voyaient dans cette manipulation génétique la seule façon d'avoir des enfants sans risque. En plus, aujourd'hui on ignore comment les bébés se portent et quelles autres conséquences génétiques a eu l'usage de Crispr sur eux. Le chercheur est toujours assigné à résidence en Chine.

Les chercheuses plaident pour l'usage de leur découverte avec éthique

Emmanuelle Charpentier dans une interview au Point critique évidemment le non-respect de critères éthiques pour l'utilisation de ses ciseaux appliqués à la recherche pour les humains. En revanche, elle ne partage pas les doutes des associations paysannes et écologistes sur les plantes modifiées par Crispr-Cas 9 et considérées comme des OGM en Europe. Pour elle, son innovation permet de booster un gène de la plante, de reproduire de façon accélérée ce qui peut se passer dans la nature. Ce n'est pas comme créer des plantes mutantes avec un gène qui vient d'autres espèces.

Appliquée à l'agriculture, Crispr-Cas 9 permet de créer des cacahuètes sans allergène, du blé sans gluten, du riz plus résistant à la sécheresse mais aussi de supprimer les cornes des vaches ou de faire des troupeaux uniquement de mâles. Crispr-Cas 9 demande donc encore plus de méditer la phrase de Rabelais : "Science sans conscience n'est que ruine de l'âme".

L'Homme bionique, perfection à la chaîne

Il faudra un peu plus de 3 milliards de dollars (2,7 milliards d'euros) pour y parvenir. Mais il est à portée de main bionique, le rêve - cauchemar pour certains - d'un être mi-homme mi-machine qui vivrait plus longtemps, en possession de toutes ses capacités, et même peut-être indéfiniment, avec de nouveaux pouvoirs. Une nouvelle série d'*Homo sapiens* 2.0, transhumain ou posthumain. Bref, une nouvelle espèce.

La question, en fait, n'est plus de savoir si cela se produira, mais quand et de quelle manière exactement. [...] Première étape : la construction d'un humain en kit, réparable et modulable à volonté. On connaît déjà, depuis quelques décennies, les greffes d'organes, les pacemakers ; les cœurs artificiels Carmat ou Syncardia, pas encore tout à fait au point, équipent plusieurs centaines de patients. Ce n'est qu'un début. Le premier rein bio-artificiel sera testé dès l'an prochain. Et les imprimantes 3D annoncent l'ère du mécano-humain. Elles permettent à la fois de réduire les coûts, d'atteindre une précision inégalée et d'individualiser le traitement : d'ici quelques années, il devrait être possible de remplacer les organes abîmés d'un patient par des sains, produits à partir de ses propres cellules. On sait déjà imprimer des morceaux microscopiques de foie ou de peau, mais aussi des veines, des os ou du cartilage à taille humaine, parfaitement vascularisés quelques mois après leur greffe sur des souris.

Sur les traces de Robocop

Les prothèses s'appêtent elles aussi à faire des bonds de géant. Si des mains bioniques, qui permettent un contrôle assez fin des doigts grâce à des capteurs installés sur les muscles des moignons, équipent désormais des milliers de handicapés, des scientifiques de l'université de Pittsburgh ont démontré qu'il était possible de les contrôler par la pensée, via des électrodes implantées dans le cortex. D'autres chercheurs américains ont réussi à reproduire le sens du toucher via la prothèse, en câblant celle-ci au système nerveux.

[...] Comme beaucoup d'autres à l'heure actuelle - et comme souvent dans l'histoire des techniques médicales -, ces recherches sont financées par l'armée, et en l'occurrence par l'Agence pour les projets de recherche avancée de défense (Darpa), le laboratoire du Pentagone, à l'origine en son temps de l'invention d'Internet. Au départ, il s'agit de soigner les blessés de guerre, mais l'éventail des possibilités laisse ressurgir le fantasme d'un super-soldat sur les traces de Robocop, qui n'aurait plus besoin de dormir, n'aurait plus peur au combat et pourrait cicatriser à vitesse grand V. Demain, les implants cérébraux pourraient permettre un dialogue entre les machines et les hommes, et fournir ces derniers en informations que nos sens sont incapables de détecter (vision de nuit, élaboration de stratégies avancées, etc.). Des recherches financées par le Darpa s'attellent également à deviner et «supprimer» la peur au moment où elle se manifeste par une hyperactivité de l'amygdale cérébrale, ou encore à recréer ou modifier des souvenirs. Ce qui laisse craindre des dérives évidentes. Qui empêchera les armées de se servir de ces techniques pour les soldats en action ? Sans parler d'une utilisation à des fins totalitaires.

Puce dans le pouce

Le plus difficile à anticiper, peut-être, c'est que toutes ces nouvelles technologies ne visent plus simplement un retour à la «normale» pour handicapés ou malades. Il s'agit de la création d'une nouvelle norme, d'un homme «augmenté», qui concernera tout le monde, soldats comme civils. Il s'est déjà produit la même chose avec la chirurgie esthétique, née du besoin de réparer les «gueules cassées» par les canons de la Première Guerre mondiale. Aujourd'hui, elle sert plus largement à remodeler seins, fesses et minois au gré des canons de beauté en vogue.

Après tout, les prothèses de demain, encore malhabiles, seront plus puissantes et permettront des exploits au-delà des capacités de nos pauvres membres. [...] Quant aux progrès de l'intelligence artificielle et de la connaissance du cerveau, ils laissent présager des évolutions plus folles encore. Ray Kurzweil, pape de l'intelligence artificielle et chercheur star de Google, prophétise que d'ici la moitié du XXI^e siècle, il sera possible de télécharger sa conscience sur un support numérique et de vivre ainsi éternellement, en dehors de toute enveloppe charnelle, dans une réalité mi-virtuelle. Imaginez un peu un homme qui ne serait plus une série de cellules, mais de 0 et de 1...