



Paris, le 30 juin 2016

Information presse

Les enjeux éthiques de la technologie CRISPR-Cas9

Le 13 juin dernier, le comité d'éthique de l'Inserm a rassemblé plus d'une centaine de personnes lors de sa journée annuelle. L'occasion pour toutes les personnes présentes de disposer d'un éclairage éthique sur de nombreuses problématiques posées par la recherche biomédicale. Parmi les questions abordées, celle de la technologie CRISPR/Cas9. Le comité d'éthique y consacre un avis alors que les NIH viennent d'obtenir un premier feu vert pour un essai d'immunothérapie anticancéreuse chez l'homme.

Le comité d'éthique de l'Inserm peut être "saisi" ou s'autosaisir pour réfléchir sur les questions éthiques soulevées par la recherche scientifique médicale et la recherche en santé telle qu'elle est mise en œuvre au sein de l'Institut. Au terme de sa réflexion, il rend un avis sous forme de notes qui peuvent évoluer en relation avec de nouvelles contributions. En 2015, le PDG de l'Inserm a saisi le comité d'éthique afin qu'il examine spécifiquement les questions liées au développement de la technologie CRISPR et notamment :

- 1- Quelles sont les questions soulevées par la technologie en tant que telle ?
- 2- La rapidité de son développement soulève-t-elle des problèmes particuliers ?
- 3- Sa simplicité d'utilisation appelle-t-elle un encadrement de sa mise en œuvre en laboratoire ?

Compte tenu des avantages techniques de la méthode et de sa très rapide diffusion, la question est aujourd'hui d'évaluer où, quand et comment son usage pourrait poser un problème éthique. Il est apparu d'emblée important de distinguer trois domaines aux enjeux différents :

- 1/ l'application de la technologie à l'homme qui soulève essentiellement la question des modifications de la lignée germinale ;
- 2/ l'application à l'animal, en particulier aux espèces « nuisibles », qui soulève la question d'un éventuel transfert latéral de gènes et l'émergence de dommages irréversibles à la biodiversité ;
- 3/ des risques d'atteinte à l'environnement.

Recommandations du comité d'éthique de l'Inserm

Le comité propose dans l'immédiat que l'Inserm adopte les principes suivants :

1- Encourager une recherche dont l'objectif est d'évaluer l'efficacité et l'innocuité de la technologie CRISPR et des autres technologies d'édition du génome récemment publiées, dans des modèles expérimentaux pouvant permettre au cas par cas de déterminer la balance bénéfique/risque d'une application thérapeutique y compris éventuellement sur des cellules germinales et l'embryon. Cette information est essentielle pour pouvoir définir, dans le futur, ce qui pourrait être autorisé chez l'homme en termes d'approches thérapeutiques.

2- Les effets potentiellement indésirables du guidage de gènes doivent être évalués avant toute utilisation hors d'un laboratoire respectant des règles de confinement déjà en vigueur pour d'autres modifications génétiques. Les évaluations doivent se faire sur des périodes longues compte-tenu du caractère transmissible du gène guide. Des mesures de réversibilité

devraient être prévues en cas d'échappement ou d'effet indésirable. De telles analyses et l'élaboration de scénarios multiples nécessitent la constitution d'équipes pluridisciplinaires.

3- Respecter l'interdiction de toute modification du génome nucléaire germlinal à visée reproductive dans l'espèce humaine, et n'appuyer aucune demande de modification des conditions légales avant que les incertitudes concernant les risques ne soient clairement évaluées, et avant qu'une concertation élargie incluant les multiples partenaires de la société civile n'ait statué sur ce scénario.

4- Participer à toute initiative nationale ou internationale qui traiterait les questions de liberté de la recherche et d'éthique médicale y compris avec les pays émergents qui seront également impactés par le développement des technologies d'édition du génome.

5- Enfin attirer l'attention sur la question plus philosophique qui met en tension la plasticité du vivant avec l'idée d'une nature humaine fondée sur le seul invariant biologique. Il convient de susciter une conscience qui fasse la part de l'utopie et des dystopies que peuvent engendrer certaines promesses thérapeutiques.

Sources

[Note du Comité d'éthique sur la saisine concernant les questions liées au développement de la technologie CRISPR-Cas9](#)

Composition du Groupe de Travail : Bernard Baertschi, Catherine Bourgain, Hervé Chneiweiss, François Hirsch, Anne-Sophie Lapointe. Rédacteur du rapport Hervé Chneiweiss. Puis commentaires et corrections par l'ensemble des membres du CEI.

2 minutes pour comprendre la technologie Crispr/cas 9 : <https://youtu.be/RpIWR12npqM>



Contact presse

presse@inserm.fr



Accéder à la [salle de presse de l'Inserm](#)