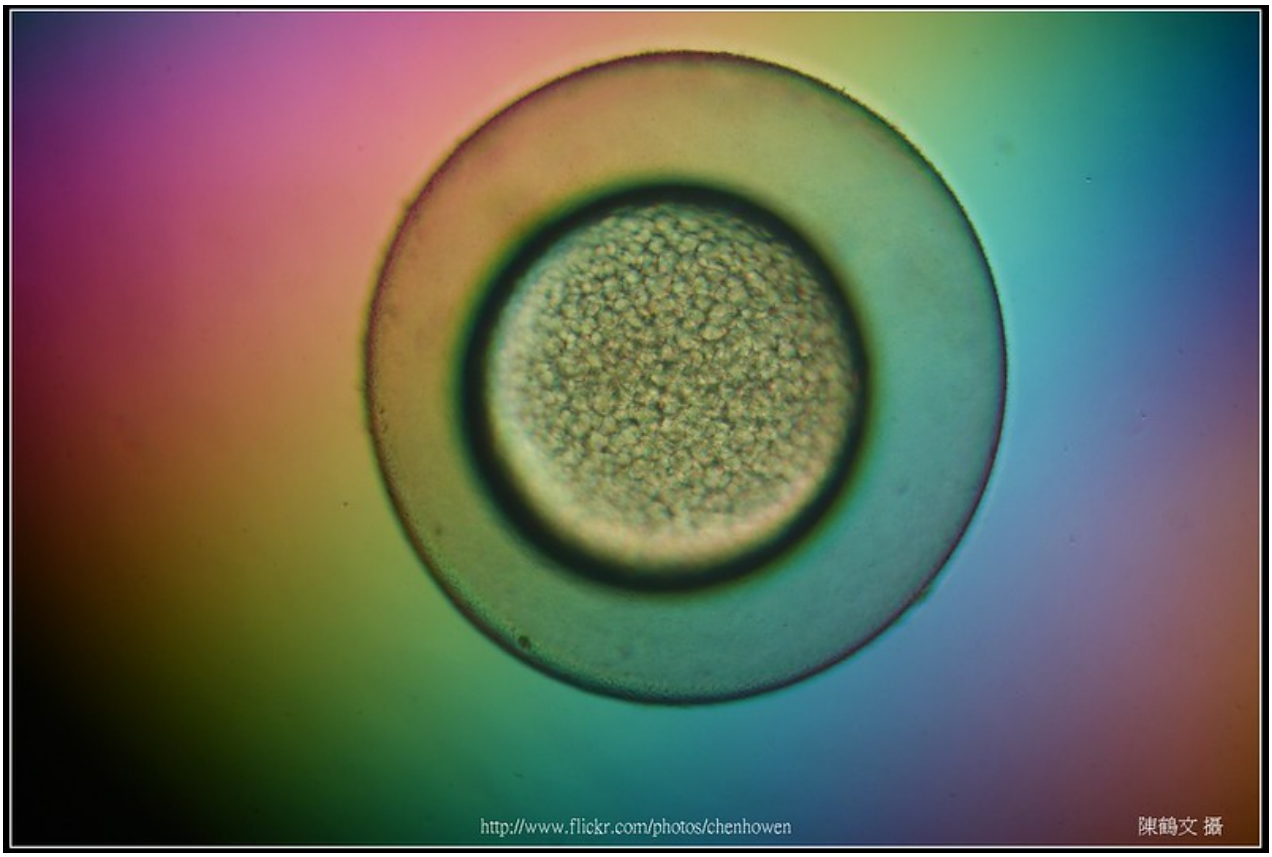
Veille citoyenne d'information sur les OGM et les semences

La loi « bioéthique » ouvre la voie aux embryons humains OGM

Par Zoé JACQUINOT

Publié le 03/12/2019, modifié le 09/03/2026



Le mardi 15 octobre 2019, l'Assemblée nationale a adopté en première lecture la loi sur la bioéthique. La couverture médiatique de cette loi se focalise sur la question de la procréation médicalement assistée (PMA) ou l'autoconservation des gamètes. Mais cette loi traite aussi de la possibilité en France de faire des embryons humains transgéniques et des animaux chimères avec des cellules humaines.

Ce projet de loi adopté en première lecture [1] - et qui sera étudié au Sénat courant janvier 2020 - s'intitule « *élargir l'accès aux technologies disponibles sans s'affranchir de nos principes éthiques* ». Il a été précédé d'un rapport d'information (rédigé par le député LREM Jean-Louis Touraine) [2],

d’une étude d’impact et de plusieurs autres rapports (Comité Consultatif National d’Éthique– CCNE - et Conseil d’État).

La loi actuelle interdit les embryons humains transgéniques

Actuellement, la loi interdit la création d’embryons humains transgéniques ou des chimères, même pour la recherche et *a fortiori* pour implantation dans l’utérus d’une femme (article L2151-2 du Code de la santé publique) :
« *La conception* in vitro *d’embryon ou la constitution par clonage d’embryon humain à des fins de recherche est interdite.*
La création d’embryons transgéniques ou chimériques est interdite ».

Le projet de loi adopté par l’Assemblée nationale reformule le deuxième alinéa de l’article L2151-2 de la manière suivante : « *La modification d’un embryon humain par adjonction de cellules provenant d’autres espèces est interdite* ».
La modification peut sembler anodine, mais en transformant le deuxième alinéa, on supprime deux interdictions. Si les embryons transgéniques ne sont plus interdits, c’est qu’ils sont autorisés. De plus, les embryons animaux auxquels les scientifiques auront adjoint des cellules humaines sont donc aussi autorisés puisque non interdits. En effet, seuls les embryons humains auxquels on aurait adjoint des cellules d’autres espèces sont interdits.

Comment le gouvernement justifie-t-il des embryons humains transgéniques ?

L’étude d’impact [3] du projet de loi bioéthique considère que « *l’interdiction de création d’embryons transgéniques et chimériques est devenue incohérente au regard de l’avancée des techniques* ». Mais quelle technique rend une interdiction incohérente ? Incohérente avec quoi ? Il nous faut revenir sur comment l’étude d’impact définit la transgenèse, ainsi que ce qu’elle appelle "*l’édition génique*", pour comprendre.

Dans l’étude d’impact, les embryons transgéniques sont définis comme « *des embryons dans le génome desquels une ou plusieurs séquences d’ADN exogène, c’est-à-dire n’appartenant pas à l’embryon lui-même, ont été ajoutées* ». De même, le CCNE définit la transgenèse comme « *l’introduction dans le génome d’une séquence d’ADN étrangère à l’organisme concerné* ». Or, la technique de modification ciblée du génome inclut la transgenèse mais ne s’y limite pas.

Mise en cohérence "*au regard de l’avancée des techniques*"

Ces définitions de la transgenèse sont conformes à celle de la directive 2001/18, mais qu’est-ce qu’une « *modification ciblée* » ? Elle est définie par le rapporteur et l’Inserm comme une technique qui « *consiste à ajouter, enlever, modifier une ou quelques bases dans une séquence d’ADN* » et est aussi appelée « *édition génique* » par les rapports. En clair, c’est une des Nouvelles Techniques de Modifications Génétiques et Épigénétiques (CRISPR, TALEN…).

Pour l’étude d’impact, le CCNE et le rapporteur, « *la technique de modification ciblée du génome inclut la transgenèse* ». Pourtant, personne n’ose soutenir que la transgenèse soit « ciblée » (le canon à microbilles n’est pas ciblé ! [4]). Cette erreur sera la source de ce qu’ils voient comme une asymétrie.

Par ailleurs, le Comité consultatif national d’éthique soutient que l’interdit actuellement présent sur la transgenèse dans la loi « *s’applique à l’édition génique qui aurait pour objet de remplacer et/ou d’insérer une nouvelle séquence d’ADN mais [il] ne fait pas obstacle aux recherches ayant pour*

objet exclusif de supprimer ou d'inactiver un fragment du génome. Il conclut donc à l'incohérence de cet interdit, devenu asymétrique au regard de l'avancée des techniques ».
Cette asymétrie est ce qui est appelé incohérence plus haut. On ne comprend toujours pas ce qu'elle est mais on s'en rapproche.
Le rapporteur et tous les Comités trouvent incohérent ou asymétrique que l'interdit de la transgenèse « *s'applique à l'édition génique* » comme si elle était incluse dans la transgenèse [5]. De plus, le CCNE soutient que cet interdit de la transgenèse « *ne fait pas obstacle aux recherches ayant pour objet exclusif de supprimer ou d'inactiver un fragment du génome* ». Si le comité voulait mettre un obstacle, il proposerait une interdiction. Or il propose d'autoriser les deux ! L'opposition entre les deux techniques est factice et ne vise qu'à embrouiller le lecteur pour préparer à autoriser tout (transgenèse et nouvelles techniques de modifications génétiques comme CRISPR, etc.). C'est d'ailleurs ce qui s'est traduit dans la loi.
Le législateur n'a probablement pas été informé que pour l'instant, quasiment aucune modification par CRISPR ne sait s'affranchir d'une transgenèse préalable rarement mentionnée. Cette transgenèse vise à insérer la protéine Cas et faire produire la protéine par la cellule [6]. Les OGM crispérisés sont donc *a fortiori* des organismes transgéniques en l'état actuel des techniques.

Accepter CRISPR ou ne pas être soigné

Toujours selon l'étude d'impact, « *l'utilisation des techniques de modification ciblée du génome présente un intérêt fondamental pour la recherche* ». Le rapporteur J.-L. Touraine reconnaît que « *cet intérêt ne saurait se réduire à l'économie et au marché* », alors que le rapporteur de la précédente loi considérait que ces intérêts « *ne sauraient toutefois être un argument pour affaiblir des principes éthiques forts et légitimer tout type de recherche sur l'embryon* ». Autres rapporteurs, autres idées. C'est peut-être là la principale motivation : ne pas freiner la compétitivité de la recherche (de l'économie et du marché ?) en promouvant CRISPR y compris sur les embryons humains. On n'arrête pas le Progrès ? Le rapporteur explique que sa position est « *plus avancée que celle du CCNE* ». Manifestation d'une vision du progrès allant dans un certain sens...

L'objectif de la loi concernant le développement de ces nouvelles techniques est finalement clair puisque l'étude d'impact vante les techniques « *d'édition génique* » pour leur « *précision, rapidité, fiabilité, faible coût* ». Et, comme pour les OGM alimentaires, elle utilise le ressort médical pour convaincre : « *certaines recherches vont se développer rapidement dans d'autres pays : le développement des solutions techniques et thérapeutiques (notamment dans le domaine des maladies génétiques) - qui doivent encore être confirmées mais qu'il est légitime d'attendre de ces recherches, va échapper à la France avec des conséquences possibles en termes d'accès des patients français à ces futures avancées. La puissance de la technique CRISPR-Cas9 en terme d'accès à la connaissance des modalités de développement de l'embryon précoce, par exemple, mettra hors-jeu les équipes de recherche ne pouvant pas l'utiliser* ». Accepter CRISPR ou ne pas être soigné. Tout cela pour ne pas mettre « *hors-jeu les équipes de recherches* » françaises.

Une éthique à géométrie variable ?

Il semblerait que ce projet de loi place beaucoup d'espoirs dans le développement de débouchés pratiques futurs grâce à ces techniques. Mais il a été montré que les mille et une promesses de ces techniques étaient à tempérer. Les effets hors-cibles sont très nombreux et dépassent les barrières génétiques des espèces [7]. Ils n'ont aucune raison de ne pas arriver aux humains. Mettre au point ces techniques sur les plantes pour les appliquer aux animaux, pour enfin les appliquer aux humains (qui sont des animaux) semble une conception de l'éthique qui se limite à minimiser les risques sanitaires. Ce n'est pas l'éthique telle qu'on peut la penser.

Ainsi cette loi autorise les embryons humains transgéniques non réimplantés et les animaux chimères (avec des cellules humaines) afin « *d'accompagner les évolutions scientifiques* ». Dans de prochains articles seront abordés plus en détails certains aspects des animaux chimères (et xénogreffes), des cellules iPS, des Cellules Souches Embryonnaires humaines (CSEh) puis la perspective éthique de cette loi.

---

[1] http://www.assemblee-nationale.fr/15/ta/ta0343.asp

[2] Rapport d'information de la mission d'information sur la révision de la loi relative à la bioéthique.

[3] Étude d'impact du projet de loi relatif à la bioéthique.

[4] Eric MEUNIER, « Mutagénèse, insertion d'ADN et forçage génétique », *Inf'OGM*, 28 juin 2019

[5] Si cela avait été le cas, l'étiquetage des OGM transgéniques aurait dû induire automatiquement celui des nouveaux OGM. Des associations ont réussi à obtenir l'étiquetage, mais pas en présentant l'« *édition génique* » comme incluse dans la transgenèse. L'argumentation est donc en fait embrouillée.

[6] Eric MEUNIER, « Mutagénèse, insertion d'ADN et forçage génétique », *Inf'OGM*, 28 juin 2019

[7] Eric MEUNIER, « OGM – Quand de l'ADN non désiré s'invite avec Crispr », *Inf'OGM*, 2 octobre 2019

Adresse de cet article : https://infogm.org/la-loi-bioethique-ouvre-la-voie-aux-embryons-humains-ogm/