

Loi de bioéthique, les cellules souches et les recherches sur l'embryon

Les recherches sur les cellules souches embryonnaires et sur l'embryon ont suscité de vifs débats il y a vingt ans. Avec le temps, ce sujet semble passé au second plan ... et pourtant les lignes continuent de bouger.

1. Les cellules-souches et l'embryon

Pour rappel, l'embryon humain existe de la fécondation jusqu'à la fin de la différenciation des différents organes, soit huit semaines plus tard.

Il existe trois types de cellules-souches :

- cellules totipotentes entre la fécondation et J4, pouvant se différencier en tous types de cellules de l'organisme et en annexes (placenta, cordon...)
- cellules pluripotentes de J5 à J7, pouvant donner naissance à plus de 200 types de cellules
- cellules multipotentes, issues de tissus fœtaux ou adultes, pouvant donner naissance à un ou plusieurs types de cellules. Elles participent au renouvellement des cellules.

Les cellules pluripotentes, celles utilisées pour la recherche, sont obtenues soit à partir d'embryons surnuméraires conçus dans le cadre d'une fécondation in vitro (et cédés à la recherche avec l'autorisation expresse des parents), soit à partir de cellules adultes génétiquement reprogrammées pour avoir les caractéristiques des cellules souches embryonnaires (cellules IPS pour Induced Pluripotent Stem)

2. La finalité de ces recherches

Plusieurs voies de recherche sont rendues possibles par la disponibilité de ces cellules souches :

- recherche fondamentale destinée à comprendre le développement précoce de l'embryon et ses perturbations éventuelles
- recherche à visée thérapeutique : correction de mutations géniques, amélioration des techniques de procréation médicalement assistée, mise au point de nouvelles voies thérapeutiques, comme la médecine régénérative...

3. Ce qui peut faire obstacle : la question du début de la vie

La loi garantit le respect de l'être humain dès le commencement de la vie mais quel est ce début ? D'un point de vue biologique, les gamètes sont déjà

humains et vivants, de même que le zygote, première cellule embryonnaire. Cette cellule doit se diviser et l'embryon doit s'implanter dans la paroi utérine au bout de 8 jours environ, ses cellules se multiplier et se différencier. Ce processus progressif aboutit à un fœtus viable... moins d'une fois sur trois. Le moment à partir duquel il convient de considérer l'embryon comme une personne dont la dignité doit être respectée ne peut donc être déterminé par la science... cette notion de dignité relève du domaine de la philosophie, et reconnaissons qu'il n'y a pas de consensus dans notre société. Toutes les religions s'interrogent sur le début de « l'animation de l'embryon » :

- pour les catholiques, la personne est humaine dès sa conception mais il n'en a pas toujours été ainsi et les positions ont beaucoup évolué au cours des siècles, entre une animation immédiate ou différée
- pour les Juifs, l'animation ne se fait qu'à 40 jours de vie
- et à 120 jours pour les musulmans... ce qui n'empêche pas l'interdiction de l'avortement pour les plus intégristes de ces deux religions
- pour les Hindous, vers la 20^{ème} semaine de gestation
- pour les anglicans et la plupart des protestants, l'embryon n'est considéré comme une personne à part entière qu'à quatorze jours de vie : ce seuil de quatorze jours correspond à l'apparition de la ligne primitive, ébauche du système nerveux mais c'est surtout le moment à partir duquel l'embryon ne peut plus se diviser pour donner des jumeaux et acquiert ainsi son individualité
- pour certains penseurs agnostiques ou athées, seule la finalité de l'embryon lui confère son humanité...

En raison de ces points de vue divergents, certains vont s'opposer sur la légitimité des recherches sur l'embryon. Néanmoins, la plupart y sera favorable tout en reconnaissant la nécessité d'un encadrement législatif des pratiques, l'embryon étant « une personne humaine potentielle dont le respect s'impose à tous » selon la formule du CCNE.

4. L'évolution de la législation

D'abord totalement interdite en 1994, la recherche sur l'embryon et les cellules souches embryonnaires a fait l'objet de dérogations sous conditions en 2004 et 2011, avant d'être soumise, en 2013, à un régime d'autorisations encadrées par l'Agence de la biomédecine.

La recherche sur l'embryon est donc désormais possible, à titre exceptionnel, pour les embryons conçus dans le cadre d'une AMP qui ne font plus l'objet d'un « projet parental » et lorsque les deux membres du couple ont donné leur consentement.

La loi de 2011 précise :

- que les recherches ne sont autorisées que lorsqu'elles sont susceptibles de permettre des progrès médicaux majeurs
- que les recherches alternatives à celles sur l'embryon humain et conformes à l'éthique doivent être favorisées
- et qu'il est interdit de créer des embryons transgéniques ou chimériques

et de concevoir des embryons à des fins de recherche.

5. Les enjeux actuels

De nombreux chercheurs estiment aujourd'hui que la France est à la traîne et qu'il faut supprimer certaines contraintes, en particulier administratives. Selon eux, la France aurait un retard d'environ 5 ans concernant l'industrialisation de thérapeutiques à base de cellules souches, en raison d'une législation ralentissant considérablement la mise sur le marché de ces traitements.

Les demandes de modification législative visent donc surtout à faciliter la recherche sur les cellules souches embryonnaires et l'embryon. Les débats de l'Assemblée nationale, le 31 juillet dernier, ont donc porté sur trois points :

- Demande de simple déclaration plutôt que demande d'autorisation. Cette demande a été adoptée pour les cellules souches embryonnaires; il s'agit d'une déclaration sous conditions : pertinence scientifique, finalité médicale avérée et respect des principes éthiques fondamentaux. Les recherches sur l'embryon nécessitent toujours l'autorisation de l'Agence de la biomédecine.
- Allongement du délai maximal de culture des embryons in vitro pour la recherche : les députés ont voté en faveur d'un délai de 14 jours, contre 7 aujourd'hui.
- L'utilisation préférentielle des cellules IPS a été discutée, sa recherche est maintenue « en parallèle » des recherches sur les cellules souches embryonnaires car la communauté scientifique s'accorde sur le fait qu'elle n'offre pas les mêmes possibilités... pour un coût très nettement plus élevé. Il n'y a pas eu de vote à ce sujet.

La prochaine fois, nous parlerons des tests génétiques.

En attendant, belles fêtes de fin d'année !

Dr Valérie LAYET, généticienne GHH