

# DISPUTATIO : Faut-il interdire la recherche sur les cellules embryonnaires ?

**NON.** Interdire ces recherches revient à exclure la France de la lutte contre les maladies orphelines.

## « Un espoir contre les maladies orphelines »

**Sébastien Duprat**  
chercheur à l'I-Stem (Institut des cellules souches pour le traitement et l'étude des maladies monogéniques)

**D**e tout temps, les hommes se sont questionnés sur le début de la vie humaine, mais la fécondation *in vitro* (permettant la manipulation d'embryons hors du corps féminin) accentue la nécessité d'une réponse consensuelle. Beaucoup voient l'acquisition de la conscience comme l'étape centrale du début de la vie humaine – en particulier les anglicans et luthériens d'Europe. La loi française autorise d'ailleurs l'avortement jusqu'à la 12<sup>e</sup> semaine : quand on détecte les premiers signaux électriques du cerveau fœtal ; mais est-ce le point de départ ? Dans le doute, de nombreux pays ont considéré qu'il n'y a pas de conscience avant l'orientation de cellules vers la production de neurones (troisième semaine postfécondation), autorisant la recherche jusqu'à cette étape de développement.

Les cellules souches embryonnaires existent naturellement entre 5,5 et 7,5 jours postfécondation. Cet état peut être maintenu *in vitro* : divisions infinies (cellule naturellement immortelle) et possibilité de former tout type de cellule de l'organisme. Depuis leur découverte chez l'homme (1998 – hier seulement à l'échelle de temps de la recherche), elles ont largement prouvé leur intérêt pour la thérapie cellulaire (trois essais cliniques en cours aux États-Unis, beaucoup en préparation ; au moins deux en France) et l'étude des maladies : utilisation de cellules porteuses de défauts génétiques pour modéliser la maladie *in vitro*. Les chercheurs testent de nombreuses

molécules sur ce modèle (criblage) ; celles qui compensent le défaut génétique sont des médicaments potentiels. C'est du criblage qu'on attend le plus d'avancées médicales. Une alternative existe depuis 2007 : les cellules pluripotentes induites (iPS). Elles viennent de tissus adultes (ponction de peau d'un malade), forcés génétiquement à se comporter comme des cellules embryonnaires. La communauté scientifique salue cette découverte, pourtant aucun spécialiste ne les considère comme identiques aux cellules souches embryonnaires. Obtenues par manipulation artificielle de quatre gènes, de nombreux phénomènes aléatoires et incontrôlés accompagnent leur dérivation. Modéliser une maladie avec les iPS revient à étudier les mécanismes de la maladie ajoutés aux conséquences génétiques de la dérivation. Un choix par défaut, s'il n'y a pas de modèle embryonnaire, ce dernier étant le plus proche de la réalité physiologique puisque tout phénomène observé correspond au programme génétique d'une cellule dont le devenir aurait été un être humain malade.

### « Le modèle embryonnaire est le plus proche de la réalité physiologique »

Interdire la recherche sur les cellules souches embryonnaires (largement autorisée chez nos partenaires) reviendrait à exclure la France du plus grand espoir actuel dans la lutte contre les maladies orphelines. Et les traitements qui découleront de cette recherche – essais cliniques déjà en cours – devraient être proposés de toutes façons aux malades français : personne ne pense sérieusement les en exclure puisqu'ils n'ont à ce jour aucune alternative thérapeutique. ■

SÉBASTIEN DUPRAT

**OUI.** Ces expériences ne sont pas nécessaires à la recherche et contraires aux droits de la personne.

## « Une atteinte à la dignité de l'embryon »

**Alain Privat**  
chercheur et universitaire,  
Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale)

**L**a polémique soulevée par l'annonce de la levée de l'interdiction sur l'utilisation des cellules souches embryonnaires humaines (ES), dans le contexte de la réécriture de la loi de bioéthique au Parlement, interpelle les scientifiques travaillant dans le domaine des sciences de la vie.

La recherche scientifique, quête universelle de savoir et de vérité, héritée du siècle des Lumières, ne doit pas être aveugle au plan de l'éthique.

L'expérimentation animale fait l'objet, et c'est une bonne chose dans son principe, d'un encadrement étroit par des textes européens interprétés au niveau national.

L'expérimentation sur des cellules humaines mérite au moins la même attention. Or, c'est loin d'être le cas. Aucun diplôme n'est nécessaire pour ces expérimentations sur l'être humain quand ils le sont pour l'animal.

La loi qui date de 2004, actuellement en relecture au Sénat, prévoyait que l'expérimentation sur l'embryon humain, et les cellules qui en sont issues soit interdite, avec des dérogations très strictement encadrées, ceci afin d'éviter des dérives mercantiles et eugéniques. Aujourd'hui, les tenants de la libéralisation de cette loi font valoir que des pans entiers de la recherche biomédicale ne reposent que sur l'utilisation de cellules souches issues d'embryons humains. Cette présentation est erronée puisqu'on connaît depuis plus de 20 ans l'existence de cellules souches chez l'homme adulte. Depuis 2007, une

découverte considérable a apporté une alternative crédible à l'utilisation de ces cellules. Il a été montré que des cellules humaines adultes dites « iPS », cellules pluripotentes induites, permettent de modéliser, à partir des cellules mêmes d'un patient la physiopathologie de la maladie et de cribler des molécules thérapeutiques. Depuis trois ans, plus d'une dizaine de maladies génétiques ont été modélisées de cette façon. Dans ce contexte, les cellules ES ne constituent pas un outil unique et irremplaçable. La recherche sur les cellules souches embryonnaires n'a, en fait, conduit à aucune thérapeutique efficace jusqu'à présent nulle part dans le monde.

La modélisation et le criblage de molécules peuvent se faire de manière aussi

### « La recherche sur les cellules souches embryonnaires n'a conduit à aucune thérapeutique efficace »

efficace et probante avec des cellules iPS, avec l'avantage considérable de ne pas avoir à détruire un embryon. Malheureusement, les avancées concernant ces nouvelles cellules connaissent un retard important dû au fait que la France a depuis longtemps concentré ses investissements financiers pour la recherche sur les cellules souches embryonnaires.

Enfin, la libéralisation de l'utilisation des cellules souches embryonnaires signifie *de facto* la création d'organismes chimériques, qui sont classiquement des animaux injectés de cellules embryonnaires humaines. Ces expériences et celles qui découleront en toute logique scientifique de cette levée d'interdiction sont contraires aux droits de la personne et à la dignité de l'embryon humain. ■

ALAIN PRIVAT