

# Expérimentation embryonnaire : contourner la règle des 14 jours

Juin 2018

Pr Roger GIL

*Directeur de l'Espace de Réflexion Ethique Régional*

C'est le 23 mai dernier qu'une équipe de biologie développementale a publié, sous la direction d'A.H. Brivanlou, de l'Université Rockefeller à New-York<sup>1</sup> une étude dont la revue *Nature* déclare qu'elle révèle grâce à de nouvelles techniques les stades les plus précoces du développement humains sans qu'il ne soit besoin de recourir à des embryons humains<sup>2</sup>.

En fait il s'agit d'embryons hybrides humains et poulets, et très exactement d'embryons de poulets auxquels ont été injectées des cellules souches embryonnaires humaines dans la lignée du chimérisme inter-espèce utilisé déjà sur le plan expérimental et relaté dans un précédent billet de mars 2018 : après les cybrides humano-porcins et humano-ovins, voici des cybrides humano-galliformes. Sur un plan éthique on peut d'abord constater que le journal *Nature* considère ces embryons comme non-humains et ouvre conceptuellement un nouvel ordre du vivant, ni humain, ni animal, ou encore mi-humain, mi-animal, consacré exclusivement à la recherche, promis à un destin fugace et de toutes façons aujourd'hui incapable de survivre.

Les auteurs expliquent ensuite clairement que leur protocole visait à « contourner » la règle dite des « 14 jours »<sup>3</sup> qui interdit d'expérimenter sur l'embryon humain au-delà de 14 jours. Cette règle a été adoptée par une douzaine de pays dont le Royaume-Uni et les USA<sup>4</sup> après avoir été proposée par la Commission Warnock au milieu de la décennie 1980<sup>5</sup>. Les arguments ayant conduit à fixer cette limite étaient multiples : c'est à ce stade que l'embryon coupé en deux ne peut plus devenir deux jumeaux, l'embryon devenant en quelque sorte « unique » et en tout cas susceptible de ne devenir qu'un seul individu. C'est aussi le moment où l'embryon prend une forme ovale tandis qu'apparaît sur son grand axe<sup>6</sup> une ligne sombre, la ligne primitive pourvue d'un renflement antérieur qui préfigure l'extrémité céphalique ; il s'agit enfin du début de la « gastrulation » qui initie la différenciation du système nerveux et des organes. L'équipe de Brivanlou avait d'ailleurs été la première en 2016 à pouvoir atteindre cette limite du quatorzième jour avant de détruire les embryons par respect pour la règle<sup>7</sup>. Mais il est clair que les chercheurs ne sont pas convaincus par cette limite éthique au nom de l'argument de l'accroissement des connaissances sur les stades

<sup>1</sup> I. Martyn et al., « Self-organization of a human organizer by combined Wnt and Nodal signalling », *Nature* 558, n° 7708 (1 juin 2018): 132- 35, <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0150-y>.

<sup>2</sup> S Reardon, Hybrid human–chicken embryos illuminate key developmental milestone. A new technique reveals the earliest stages of human development without the need for human embryos. <https://www.nature.com/articles/d41586-018-05202-0>.

<sup>3</sup> “In the latest study, the team bypassed the 14-day rule by growing embryo-like structures from human embryonic stem cells”; *ibidem*.

<sup>4</sup> Cette règle n'est pas explicite en France mais les recherches sur l'embryon sont contrôlées et encadrées par l'Agence de la biomédecine.

<sup>5</sup> Du nom de sa présidente, la philosophe Madame Mary Warnock. Le rapport a été présenté au Parlement britannique (voir en français le *Rapport de la commission d'enquête concernant la fécondation et l'embryologie humaines*, Paris 1985).

<sup>6</sup> Qui préfigure l'axe cranio-caudal d l'embryon

<sup>7</sup> S Reardon, Human embryos grown in lab for longer than ever before. Embryos cultured for up to 13 days after fertilization open a window into early development; *Nature*, 4-6 mai 2016; <https://www.nature.com/news/human-embryos-grown-in-lab-for-longer-than-ever-before-1.19847>

©Roger GIL, Expérimentation embryonnaire : contourner la règle des 14 jours; [www.espace-ethique-poitoucharentes.org](http://www.espace-ethique-poitoucharentes.org)

initiaux de l'organogèse, et donc sur les désordres du développement des organes, sur les effets tératogènes de substances toxiques tandis que sont aussi évoqués de nécessaires progrès de « l'industrie de la fertilité » grevée encore de trop d'échecs de l'implantation des embryons lors des FIV<sup>8</sup>. Aussi dans leur travail sur les cybrides humano-galliformes, la règle des 14 jours a été contournée en créant des « structures semblables à des embryons » à partir de populations de cellules souches et en accélérant leur développement par des facteurs de croissance<sup>9</sup>. Ils ont pu ainsi démontrer que ces (pseudo ?) embryons humains possédaient des cellules organisatrices capables d'orienter le développement de l'embryon du poulet: en effet, une fois implantés dans un embryon de poulet de 12 heures (qui équivaldrait à un embryon humain de 14 jours), elles induisent chez le poulet la différenciation d'un second système nerveux....

Bien sûr les hypothèses foisonnent sur les possibles applications médicales futures de cette découverte. En attendant, les discussions éthiques restent rudimentaires : il est excipé du nécessaire progrès ininterrompu des connaissances sur le développement humain moins bien connu que celui des « poissons, des souris et des grenouilles »<sup>10</sup> ; il est bien sûr aussi excipé des progrès à attendre dans le domaine de la fertilité et de la médecine développementale. Au lieu de procéder de projet de transgression en transgression, de transgression en adaptation relativiste de l'éthique à l'accroissement des connaissances, ne serait-il pas temps d'entrer enfin dans d'authentiques débats éthiques ? Aujourd'hui l'éthique donne l'impression de courir, haletante, aux basques des sciences pour rendre sans cesse possible demain ce qui hier était considéré comme attentatoire à la dignité humaine.

---

<sup>8</sup> S. Reardon ; Human embryos grown in lab for longest time ever. Embryos cultured for up to 13 days after fertilization open a window into early development; News in focus, Nature, 2016, 533, p. 15-16.

<sup>9</sup> In the latest study, the team bypassed the 14-day rule by growing embryo-like structures from human embryonic stem cells. By culturing the cells on small squares just 22 millimetres across, the scientists forced the cells to organize into structures instead of spreading horizontally. They also treated the cells with a series of growth factors that stimulated them to form the various cell layers seen in early embryos.

<sup>10</sup> *Ibidem.*