

# Du nouveau sur le potentiel supérieur des cellules souches de cordon ombilical

Article rédigé par *Pierre-Olivier Arduin\**, le 11 mai 2007

L'Institut européen de Bioéthique a publié cette semaine sur son site un dossier éclairant à propos des cellules souches de cordon ombilical. Document d'autant bienvenu que les travaux sur ces cellules demeurent peu connus du grand public et que l'opinion reste focalisée sur les cellules embryonnaires.

La thérapie régénératrice est sans conteste l'un des concepts les plus passionnants de la biomédecine actuelle. Le raisonnement repose sur l'utilisation des cellules souches, mères de tous les types cellulaires de l'organisme. Correctement cultivées, elles peuvent en effet se différencier en cellules hautement spécialisées et réparer les tissus devenus défaillants du fait de l'âge ou de diverses pathologies, ouvrant la voie à une médecine régénératrice extrêmement séduisante sur le plan biologique.

Jusqu'à ce jour, force est de reconnaître que le débat, sur les plans politique, médiatique et scientifique, s'est orienté principalement vers une seule source d'extraction : les embryons humains. Or ces cellules souches embryonnaires sont entourées d'un mythe d'eldorado thérapeutique qui ne reflète pas les connaissances scientifiques actuelles. Aucun début d'essai thérapeutique chez l'homme n'a pu être pour l'instant enregistré. Bien plus, la croissance incontrôlée de ces cellules et la révélation en octobre 2006 [1] de la formation de tumeurs anarchiques chez les souris rend inenvisageable à court et moyen termes la moindre expérimentation humaine. Sans oublier que l'isolement de ces cellules requiert la désagrégation d'au moins trente embryons pour espérer aboutir à la culture d'une seule lignée, l'instrumentalisation des embryons humains constituant une transgression éthique majeure puisqu'il s'agit de la destruction d'êtres humains au commencement de leur vie.

Alors même que le potentiel thérapeutique des cellules souches embryonnaires apparaît de plus en plus incertain en raison d'insurmontables obstacles biologiques, les cellules souches adultes démontrent des capacités étonnantes dans la réparation des tissus malades, à la fois dans les modèles animaux et dans les premiers essais cliniques. Frappées jusqu'à récemment d'interdit tant elles remettent en cause notre compréhension de la biologie de l'organisme humain, il n'est plus possible aujourd'hui d'en ignorer les résultats. Les sources d'extraction sont maintenant bien documentées, que ce soient le sang de cordon, le liquide amniotique, la moelle osseuse ou d'autres tissus d'un organisme humain adulte. Il y a peu se maintenait encore le dogme traditionnel d'une absence de ces cellules souches dans un corps humain organisé. Tout au plus connaissait-on certains types de cellules pouvant être à l'origine de la formation d'entités appartenant toutes au même tissu.

## Un dogme fissuré

C'est incontestablement les récentes publications [2] consacrées aux cellules souches issues du cordon ombilical qui sont venues fissurer ce dogme, montrant l'existence et la flexibilité remarquable de ces entités cellulaires. Une des meilleures équipes scientifiques sur cette question prometteuse est celle des professeurs McGuckin et Forraz de l'université de Newcastle [3] (photo). Ces derniers ont pu présenter leurs résultats devant l'Académie pontificale pour la Vie en septembre 2006 avant d'être reçus par Benoît XVI. Invités le 20 février de cette année par Mgr Dominique Rey, ils ont pu exposer les moindres détails de leurs projets en libérant une vérité scientifique bien souvent étouffée.

Grâce à une technologie issue de la NASA faisant appel à des bioréacteurs fonctionnant en microgravité, ils ont pu isoler des cellules souches ombilicales en très grande quantité. Fait étonnant, la plasticité de ces entités est quasiment identique à celle des cellules embryonnaires, de nombreuses expériences témoignant qu'in vitro et in vivo, elles sont parvenues à régénérer des tissus osseux, cartilagineux, vasculaires, musculaires, nerveux, hépatiques et cardiaques. Ces cellules souches ont un profil biochimique similaire aux cellules souches embryonnaires et ont été appelées Cord Blood-derived Embryonic-like stem cells (CBE's) pour qualifier leur capacité exceptionnelle de différenciation.

Alors que 100 millions d'enfants naissent chaque année dans le monde, nous disposons d'une source universelle et gratuite. Le sang de cordon peut être en effet prélevé à la naissance sans contrainte ni pour

l'enfant ni pour la mère. La multiplication des échantillons conservés au sein de biobanques publiques mises en réseau sur le plan européen et mondial permettrait de répertorier un grand nombre de combinaisons HLA afin d'augmenter les chances de compatibilité immunologique entre donneurs et receveurs. D'autant que toutes les expériences montrent que le caractère immature de ces cellules diminue les risques de rejet immunologique.

Le sang de cordon n'est qu'un exemple. On sait que le liquide amniotique et la moelle osseuse permettent de récolter aussi des cellules ayant les mêmes potentialités de différenciation. Dans les mois qui viennent, il s'agira de faire entendre la voix de scientifiques expérimentés en portant à l'attention de tous les résultats de leurs travaux. Cela afin de servir une recherche française biomédicale efficace et innovante.

Les dernières journées parlementaires de bioéthique qui se sont tenues le 7 février sous la houlette du député Valérie Pécresse, qui figure sur la liste des possibles prochains ministre de la Santé, ont pourtant presque totalement laissé dans l'ombre la supériorité éthique et thérapeutique de l'utilisation des cellules souches de sang de cordon. Il est encore temps de réparer ce tort à l'approche des prochains états-généraux de la bioéthique qui se tiendront dès le premier semestre de l'année 2008 en vue de la révision des lois de bioéthique françaises.

Une réflexion entre différents acteurs s'est d'ailleurs engagée sur ce sujet afin de remettre en cause la désinformation qui règne encore en montrant la convergence qui s'établit entre un savoir technoscientifique pointu et une éthique postulant le respect du jeune embryon. En effet, tout porte à penser qu'il existe une consonance entre compétitivité scientifique, biomédicale, économique et respect de la dignité inaliénable de l'être humain ouvrant des perspectives passionnantes pour une médecine régénératrice sans aucune réserve éthique. La politique de santé et de recherche médicale française doit s'y engager résolument.

\*Responsable de la Commission bioéthique du diocèse de Fréjus-Toulon.

Pour en savoir plus :

L'Institut européen de bioéthique

Le dossier de l'IEB sur les cellules souches de cordon ombilical

[1] Le Figaro, 24 octobre 2006.

[2] McGuckin C, Forraz N, Baradez MO, et al. Production of stem cells with embryonic characteristics from human umbilical cord blood, *Cell Prolif* 2005 ; 38: 245-55. McGuckin C, Forraz N, et al., Embryonic-like stem cells from umbilical cord blood and potential for neural modelling, *Acta Neurobiol Exp* 2006, 66: 321-32, 24 october 2006.

[3] Le Figaro, 19 août 2005 et Valeurs actuelles, 8 décembre 2006.

D'accord, pas d'accord ? Envoyez votre avis à [Décryptage](#)