

point de vue

Transfert mitochondrial: pari génétique britannique à haut risque

C'est donc fait. Les députés britanniques ont, mardi 3 février, voté en faveur de la possible conception d'êtres humains à partir de trois patrimoines génétiques différents. C'est à l'évidence une nouvelle étape dans la manipulation des gamètes à des fins thérapeutiques. C'est aussi, près de quarante ans après

le plus grand nombre a découvert, à l'occasion du vote britannique, que les mitochondries sont de *petits organites* présents dans les cellules, des entités qui *transforment le glucose en molécule énergétique*. Anormales, elles provoquent un *déficit énergétique* et sont responsables de *maladies dégénératives*.

La solution? Elle est développée depuis des années par des biologistes travaillant à Newcastle. C'est une thérapie substitutive: retirer de l'ovule de la mère *les mitochondries défectueuses* pour les remplacer par *des mitochondries saines* provenant d'une *autre femme qui reste anonyme*. Après avoir été fécondé par le *sperme du père en laboratoire*, l'ovule réparé est ensuite *implanté dans l'utérus de la mère*. Conclusion: le futur enfant sera porteur de *toutes* les caractéristiques génétiques de son père et de sa mère «puisque l'ADN mitochondrial représente moins de 1% de la quantité totale d'ADN contenue dans une cellule humaine». Où l'on voit que la vulgarisation réductrice est un exercice bien délicat. Et point n'est besoin d'être biologiste pour pressentir que l'affaire est, évidemment, un peu plus compliquée.

La BBC avait, à la mi-décembre, déjà traité dans le détail les différents aspects de ce dossier. Le gouvernement britannique venait alors d'édicter les règles qui devraient être à l'avenir respectées par les centres spécialisés.¹

La Grande-Bretagne arrivait ainsi au terme d'un long processus pédagogique et démocratique dont elle a le secret (ou plus précisément qu'elle sait organiser). Tout était désormais en place pour que le Parlement puisse voter. «Le gouvernement estime que le moment est venu de donner au Parlement l'occasion d'examiner et de voter le texte de ce règlement» avait déclaré Jane Ellison, ministre britannique de la Santé.

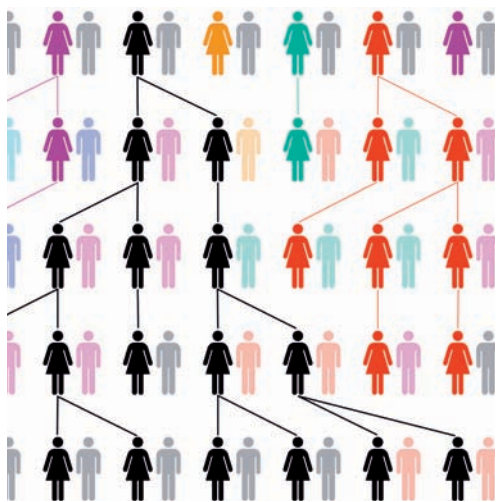
Au préalable, l'opinion publique britannique avait progressivement découvert de quoi il retournait: une technique destinée à prévenir la naissance d'enfants atteints de maladies mitochondriales. Appris que les mitochondries sont des organites intracellulaires qui, certes, fonctionnent comme les usines à énergie, mais qui contiennent aussi des fragments d'information génétique sous forme d'ADN. Appris aussi que des altérations – transmissibles de manière héréditaire – de cet ADN sont à l'origine de très nombreuses (mais très rares) affections touchant

différents organes et fonctions. Appris, enfin, que ces maladies mitochondriales transmises par la mère (via les mitochondries anormales présentes dans ses ovocytes) affectent environ un enfant sur 6500 naissances.

C'est pour prévenir cette transmission que des spécialistes britanniques ont élaboré un projet à visée thérapeutique. L'une des versions est de pratiquer une fécondation in vitro dans laquelle le spermatozoïde du futur père féconde un ovocyte «sain» d'une donneuse dont le noyau aurait été remplacé par le noyau d'un ovocyte de la future mère. L'embryon ainsi conçu aurait toutes les caractéristiques génétiques du couple à l'exception de l'ADN mitochondrial de la femme. D'où l'expression d'«enfant à trois parents».

Or, pour le gouvernement britannique, parler «d'enfant à trois parents» n'a pas de sens.² En utilisant cette technique, l'enfant aura un ADN nucléaire (99,9% de tout l'ADN) venant du père et de la mère et l'ADN mitochondrial (0,1%) venant d'une femme donneuse. Génétiquement, l'enfant aura certes de l'ADN de trois personnes différentes mais dans des proportions radicalement différentes.

L'affaire ne manque pas de diviser. Certains ne voient ici que l'espoir, non pas de guérir, mais de prévenir des maladies incurables dans des familles déjà affectées par ces transmissions pathologiques (comme c'est déjà le cas avec le diagnostic préimplantaire). D'autres y perçoivent une nouvelle menace inhérente à la manipulation, par



la naissance de Louise Brown (premier «bébé éprouvette»), une nouvelle démonstration du pragmatisme démocratique britannique. Cette décision a été approuvée à une large majorité: 382 députés pour, 128 contre. Elle doit encore être validée par la Chambre des lords le 23 février, mais il s'agit là d'une étape considérée, assure-t-on à Londres, comme n'étant qu'une formalité.

Ce vote britannique a suscité quelques petits sujets de vulgarisation dans les médias grands publics français. On a ainsi vu, à la télévision, des journalistes se battre en direct avec le concept de mitochondrie. Ce vote est à l'évidence important pour les quelques familles concernées (quelques centaines en Grande-Bretagne) exposées au risque de transmission de maladies graves (maladies mitochondriales). Mais c'est aussi, nous dit la télévision, un vote qui ne devrait pas émouvoir *éthiquement parlant* (les mitochondries ne représentent qu'une part infime du patrimoine génétique de chacun d'entre nous). Une sorte de bonne action au service de quelques défavorisés par la Nature, en somme. Est-ce si simple?

Les «premières» médicales et scientifiques sont du pain bénit pour la vulgarisation scientifique. Et ce, même si ces «premières» sont, comme ici, encore à réaliser. C'est ainsi que

revue de presse

Crise à l'Hôpital neuchâtelois: une nouvelle initiative est lancée

Depuis la cantonalisation des hôpitaux, en 2006, l'organisation d'HNE suscite d'importantes tensions régionales. En 2008, la fermeture de la maternité et du bloc chirurgical de l'hôpital du Val-de-Travers avait suscité une première montée de fièvre. Les tensions ont été plus fortes encore avec le projet de maternité cantonale centralisée, finalement inaugurée en mars 2010 sur le site flambant neuf de Pourtalès, à Neuchâtel. Problème: le Conseil d'Etat avait promis dans un premier temps de l'installer à la Chaux-de-Fonds une fois l'hôpital rénové. Une promesse non tenue qui a pourri le dossier.

La centralisation de toutes les naissances dans le chef-lieu constitue une blessure ouverte à La Chaux-de-Fonds. Suite à la décision du Conseil d'Etat de geler la rénovation de l'hôpital, l'association «Le Haut veut vivre» a décidé de lancer une initiative populaire demandant de recréer une maternité dans la cité horlogère. Une façon d'ancrer sur le long terme un hôpital de soins aigus dans les Montagnes. La collecte des signatures commencera lors de la manifestation de ce samedi. S'il devait aboutir, le projet constituerait un retour

l'homme, des conditions de sa reproduction. On peut y ajouter les inconnues scientifiques et les possibles risques sanitaires consubstantiels à une telle démarche. Les règles élaborées par le gouvernement britannique tendent à réduire ces risques. Elles ne peuvent toutefois les faire disparaître. Il est également prévu que les enfants ainsi conçus continueront à n'avoir que les deux parents «génétiquement dominants». Et que l'enfant ne pourra jamais connaître sa «mère mitochondriale».

Aujourd'hui, le vote des députés britanniques déclenche à nouveau de vives réactions. L'Agence France-Presse nous précise que certains évoquent le caractère permanent, «de génération en génération» du changement génétique ainsi induit, un élément «au cœur des crispations que suscite cet acte».

Et l'opposition frontale réapparaît. D'un côté, on soutient qu'il ne faut voir là qu'une avancée majeure. La foi en la science autorise-t-elle tous les réductionnismes? Lord Robert Winston le pense. Pour ce pionnier de la fécondation in vitro, cette procédure peut être comparée à une simple prise de sang. Pour les opposants, au contraire, elle va trop loin en matière de modification génétique. Où l'on retrouve l'image de la boîte de Pandore et les affres de la sélection génétique des humains à naître. La croyance en l'homme opposée à son contraire. «Une fois cette frontière éthique franchie, une fois acté le fait qu'il est permis de manipuler le génome humain, il deviendra difficile de ne pas franchir les étapes suivantes pour abou-

tir à un monde de bébés fabriqués sur mesure, un scénario que tout le monde veut éviter» prévient David King de l'association Human Genetics Alert.

Plus inattendu, le Français René Frydman se montre très réservé, jugeant ce procédé insuffisamment testé. «Avec cette thérapie germinale, on modifie le génome, on introduit 1% d'un génome qui vient d'ailleurs et on ne sait pas quel impact cela risque d'avoir» dit-il. Il ajoute craindre que ce procédé (breveté?) soit exploité à l'avenir pour faciliter les grossesses tardives. Il explique que l'on pourrait en effet injecter des mitochondries provenant d'ovocytes de femmes jeunes et en bonne santé pour «rajeunir l'embryon» d'une femme *plus mûre* et lui donner ainsi *plus de chance* de se développer. On connaît ici le point de vue, plus radical encore, de Jacques Testart, l'autre autorité française sur ce sujet.

On attend pour l'automne 2016 les pre-

mières naissances de bébés qui, pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, seront constitués de l'ADN de deux femmes et de celui d'un homme. Nous verrons tout cela sur nos écrans modernes. *Rule Britannia!* La France est à mille lieues d'un tel débat. Ni les biologistes ni les politiques ne souhaitent l'ouvrir. Il en va de même sur l'ensemble du Vieux Continent. C'est un fait, nullement un regret.

Jean-Yves Nau

jeanyves.nau@gmail.com

1 Le document officiel de la Human Fertilisation and Embryology Authority (HFEA) peut être consulté à l'adresse suivante : www.legislation.gov.uk/ukdsi/2015/9780111125816/contents

2 Les explications du gouvernement britannique sur ce procédé sont disponibles à cette adresse : https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/332881/Consultation_response.pdf

agenda

Allergies

Judi 12 février 2015, de 14 h 00 à 16 h 30
Lausanne, CHUV, Auditoire A. Yersin

Conférences

14 h 00 Conjonctivites allergiques sévères,
Y. Guex-Crosier

14 h 30 Allergie aux légumineuses – le soja
dans tous ses états, *S. Maître*

Ateliers interactifs

15 h 30 Allergies de contact émergentes,
J. Di Lucca

16 h 00 Allergie au fer injectable, *G. Stadler*
16 h 15 Allergie au valacyclovir, *J. Vionnet*

Renseignements:

M. Errera et D. Mercuri

Service d'immunologie et allergie
CHUV, 1011 Lausanne

Tél. 021 314 07 90 – 021 314 18 72

ial.info@chuv.ch

www.immunologyresearch.ch/

à la case départ, avec des services similaires distants de 15 kilomètres. L'idée ne fait pas l'unanimité, même au sein du groupe interpartis. Théo Bregnard dit «comprendre» la démarche de l'association, mais il ne la soutient pas. «Il ne faut pas faire la même chose sur les deux sites, mais trouver des complémentarités, comme le propose le plan voté par le peuple en novembre 2013.»

Sa mise en œuvre serait de toute manière très compliquée au vu de la difficulté à recruter des médecins sur le site de La Chaux-de-Fonds. Le Dr Bernard Laubscher sait de quoi il parle. En 2007, il avait démissionné de son poste de chef du Département de pédiatrie hospitalière, fatigué de multiplier les gardes entre les deux sites. Réengagé par la suite, il souligne l'embarras d'HNE pour trouver des médecins prêts à travailler dans le canton. «C'est particulièrement dur à La Chaux-de-Fonds, malgré une qualité de vie exceptionnelle, souligne-t-il. On a ouvert un poste de pédiatre de premier recours. Nous n'avons trouvé personne. Les jeunes médecins préfèrent travailler dans l'Arc lémanique. C'est vrai même pour ceux qui sont nés ici.»

Pierre-Emmanuel Buss
Le Temps du 4 février 2015

Genève: l'Etat réintroduit les «lits de répit» en EMS

A l'époque, la décision du Conseil d'Etat de supprimer les UATR (unités d'accueil temporaire de répit pour les aînés) dans les établissements médico-sociaux (EMS) avait été très contestée. En février 2010, Pierre-François Unger, alors patron de la Santé publique, annonçait la fin de ce dispositif au profit d'une structure centralisée à Villereuse.

A peine cinq ans plus tard, le conseiller d'Etat Mauro Poggia prône le retour de ces lits de répit dans les EMS. Destinés à accueillir temporairement des personnes âgées vivant chez elles ou dans leur famille, ces précieux bols d'oxygène permettent aux proches de prendre des vacances ou simplement de se reposer, d'éviter également aux aînés une hospitalisation inappropriée.

Les UATR peuvent ainsi retarder l'entrée en EMS... mais aussi «peut-être la préparer», relèvent Nicolas Walder et Geneviève Stucki, au nom de la Fédération genevoise des EMS (Fegems). En découvrant le mode de vie dans ces établissements, les personnes âgées s'habituent gentiment aux lieux. «Cela facilite une éventuelle entrée définitive; c'est moins traumatisant le jour J», considère le duo de la Fegems.

Les UATR ont longtemps été disséminées aux quatre coins du canton – on en recensait ainsi 39,

réparties dans douze EMS, en 2005 – pour la plus grande satisfaction du secteur. «Nous avons toujours été favorables à ce dispositif, confirme Nicolas Walder. Il nous semble préférable d'offrir une diversité de solutions aux personnes âgées concernées, à proximité de leurs lieux d'habitation, afin de ne pas trop les dépayser.»

La Fegems se réjouit donc grandement du «judicieux» retour en arrière préconisé par Mauro Poggia. Le magistrat souhaite visiblement réintégrer les lits de répit en EMS... pour les mêmes raisons: «En laissant les personnes âgées dans leur quartier, on évite de les déraciner. Les UATR peuvent aussi inspirer leur avenir en montrant à nos aînés que l'EMS est un lieu de vie et non pas un mouvoir.»

Convaincu des bienfaits de ces unités d'accueil temporaire, Mauro Poggia en fait même «une priorité». Si l'on veut que les personnes âgées restent le plus longtemps possible chez elles, «il faut à tout prix favoriser le développement de ces structures qui permettent aux proches aidants de souffler. Mais nous devons multiplier les solutions en fonction de la diversité des besoins du grand âge. En construisant notamment davantage de foyers de jour.» (...)

Laurence Bézaguet

Tribune de Genève du 4 février 2015