



## ÉTATS-UNIS



© RICHARD BEHRINGER

# Deux souris mâles... et des bébés !

Une équipe de chercheurs américains a réussi à donner naissance à des souriceaux mâles et femelles, à partir de... deux mâles ! La technique est loin d'être simple : ils ont prélevé des cellules du tissu conjonctif sur un fœtus mâle, le père 1, et les ont transformées en cellules souches pluripotentes induites (iPS) (♀). Parmi celles-ci,

les chercheurs ont sélectionné celles qui perdent spontanément le chromosome Y, leur conférant un génotype noté XO. Ils ont injecté ces dernières dans des embryons au stade blastocyste et laisser la grossesse se poursuivre. Les cellules XO ont colonisé tout ou partie de l'embryon, et même la lignée germinale (♀) : les ovocytes de certaines femelles de la portée possèdent ainsi le patrimoine génétique du père 1. Ces femelles ont alors été croisées avec un mâle, le père 2. Et la portée obtenue partageait le patrimoine génétique du père 1 et du père 2 !

Richard R. Behringer et al., *Biol. Reprod* 2010 Dec 8



### Cellule iPS

Cellule adulte reprogrammée en cellule souche similaire à une cellule embryonnaire



### Lignée germinale

Cellules à l'origine des gamètes, ovocytes et spermatozoïdes

## LE POINT avec Axel Kahn

Médecin généticien, directeur de recherche à l'Inserm, membre du Comité consultatif national d'éthique de 1992 à 2004. Président de l'université Paris-Descartes depuis 2007

### S&S : Qu'est-ce que ces résultats nous prouvent ?

**Axel Kahn :** C'est la démonstration, à l'aide d'une technique très expérimentale, qu'il est possible à partir de cellules souches mâles d'obtenir des gamètes mâles et femelles, et donc qu'un ou deux mammifères mâles peuvent suffire à engendrer des mâles et des femelles. C'est quelque chose que l'on pressentait grâce à de précédents travaux, mais encore fallait-il le prouver.

### S&S : Les chercheurs parlent de l'intérêt que le monde agricole peut y trouver, en croisant ainsi les caractères de deux mâles, sans passer par le croisement avec une femelle ? Qu'en pensez-vous ?

**A.K. :** Que la technique est encore très expérimentale. Et que pour le moment, le

clonage, déjà utilisé dans certaines espèces, surtout les chevaux, offre plus d'intérêt.

### S&S : Et peut-on transposer ces résultats à l'homme ?

**A.K. :** Non. Pour la bonne raison que cette technique nécessite la création de chimères : une telle manipulation dans l'espèce humaine serait inacceptable sur le plan éthique. De plus, dans l'espèce humaine, le génotype XO conduit au syndrome de Turner. Or les femmes qui en sont atteintes sont généralement stériles, contrairement aux souris. En revanche, une autre technique, faisant appel aux capacités de déprogrammation/reprogrammation des cellules souches pluripotentes induites, permet d'obtenir des ovocytes ou des spermatozoïdes à partir de cellules somatiques. Une méthode que

l'on pourrait vouloir appliquer au cas d'un homme ayant subi l'ablation des testicules après un cancer, et qui souhaiterait avoir des enfants. En extrapolant, on peut ainsi produire des ovocytes à partir des cellules d'un homme ou des spermatozoïdes à partir des cellules d'une femme.

### S&S : Cela ne pose-t-il pas des questions éthiques ?

**A.K. :** Bien sûr, imaginer que les hommes ou les femmes peuvent avoir des enfants sans recourir à l'autre sexe donne un peu le vertige, à l'exception près qu'il y aura toujours besoin d'un utérus, et que les femmes ne pourront avoir seules ou



© FRANÇOIS GUÉNET

*“ C'est un résultat que l'on pressentait, encore fallait-il y parvenir ,”*

ensemble que des filles. La question est posée de la fabrication des êtres humains, « à façon », opposée à l'engendrement. Les hommes et les femmes trouveront sans doute toujours un attrait dans l'étreinte amoureuse et continueront à faire des enfants de façon traditionnelle. Il est cependant important de débattre des enjeux biologiques et moraux de l'application de ces techniques, avant qu'elles ne soient vraiment au point. ■

Propos recueillis par Julie Coquart