

## Les problèmes éthiques de la chimère porc-homme

Article rédigé par , le 02 février 2017

[Source : Info Catho]

La semaine dernière nous vous faisons part de cette nouvelle concernant la [réalisation d'une chimère porc-homme](#).

Alors que l'Évangile du jour relate cette légion envoyée dans 2000 porcs, voilà de quoi nous donner à méditer sur la chimère.

Génétique nous rappelle aujourd'hui les enjeux éthiques qui se cachent derrière cette « création d'embryon »

Des chercheurs annoncent avoir « *pour la première fois créé des embryons chimères contenant des cellules souches humaines et porcines* ». Les auteurs de l'étude sont américains, Juan Belmonte de l'Institut Salk et espagnols (Université de Merca). L'objectif à long terme de telles recherches est de « *faire fabriquer un pancréas, un foie ou un cœur humain par des porcs* », pour pallier le manque de greffons. Mais il s'agit d'une « *expérience dérangeante* », car elle « *rend poreuse la frontière entre l'être humain et toutes les autres espèces animales, ce qui soulève de sérieuses questions éthiques* ».

L'étude publiée dans la revue *Cell* décrit les manipulations réalisées : des cellules souches pluripotentes induites humaines (iPS)<sup>[1]</sup> ont été injectées dans des embryons de porcs. Ces cellules humaines ne sont pas rejetées dans la mesure où elles sont injectées dans l'embryon animal à un stade très précoce, au 5ème ou 6ème jour de son développement. Les embryons chimériques ont ensuite été transférés dans l'utérus de truies porteuses. Ils se sont développés avec un nombre significatif de cellules humaines. L'expérience n'a pas été poursuivie jusqu'à la naissance de porcelets, les chercheurs ayant décidé de stopper l'expérience à 4 semaines de développement.

Pour, à terme, développer un organe humain précis dans ces embryons, les chercheurs envisagent d'utiliser CRISPR Cas9, outil de manipulation du génome, pour neutraliser chez l'embryon porcin un gène indispensable au développement de cet organe. Les cellules humaines injectées prendraient alors sa place.

Ces expériences sont controversées et les projets de recherche « *transgressifs* ». Le professeur John De Vos du département d'ingénierie cellulaire et tissulaire de l'hôpital Saint Eloi à Montpellier estime que « *plusieurs limites ne devront jamais être franchies* » :

- « *La première concerne la migration de cellules humaines dans le cerveau animal, car elle pourrait le doter de capacités humaines* » ; pour éviter cela, plusieurs moyens sont envisageables : « *un gène essentiel au développement du système nerveux central pourrait être désactivé dans les cellules iPS injectées dans les embryons animaux* », ou encore « *ces cellules pluripotentes pourraient être déjà orientées pour ne donner naissance qu'à des cellules de l'appareil digestif ou cardiovasculaire, et*

*donc en aucun cas à des neurones ». Le professeur De Vos propose également de « déterminer un pourcentage de contribution humaine dans le cerveau animal qu'il ne faudrait jamais dépasser ».*

- La seconde « ligne rouge à ne jamais franchir » est « la production de gamètes humains par les organes reproducteurs des chimères homme-animal ».
- « Enfin, les animaux présentant des signes extérieurs humains, tel un embryon porcin dont les extrémités ressembleraient à des mains ou à des pieds, devraient être sacrifiés avant leur naissance ».

Note Génétique :

- [Etats-Unis : Le NIH en passe de financer les travaux sur les chimères ?](#)
- [La production d'organes humains dans des chimères animales pose des problèmes médicaux et éthiques](#)
- [Pénurie de dons d'organes : les embryons-chimères comme unique solution ?](#)

-

[1] Ces cellules souches iPS provenait de cellules adultes de peau reprogrammées ; elles ont la capacité de se différencier en tout type cellulaire (foie, pancréas, cœur, etc).

**Pierre Selas**