

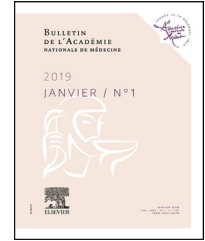


Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



RAPPORT ET RECOMMANDATIONS DE L'ANM

Communiqué. Xénogreffe d'organes : une ambition ancienne devenue prometteuse[☆]

Organ xenotransplantation: A long-standing ambition now promising

Académie nationale de médecine

16, rue Bonaparte, 75006 Paris, France

Disponible sur Internet le 10 juin 2025

En France et dans le monde, la pénurie de greffons d'origine humaine (allogreffes) aboutit, chaque année, à de nombreux décès de patients en liste d'attente d'une greffe d'organe.

Les progrès récents de la « bio-ingénierie moléculaire » ont permis, aux États-Unis et en Chine, la création de porcs transgéniques façonnés pour la transplantation d'organes chez l'homme (xénogreffes) et visant à surmonter les obstacles immunologiques et infectieux (en particulier rétroviraux) à l'origine du moratoire européen de 1999. Plusieurs xénogreffes récentes de rein [1], de cœur [2], et de foie [3] ont montré des résultats encourageants. Deux essais cliniques concernant la greffe de rein de porc transgénique, validés par la *Food and Drug Administration*, ont ainsi débuté en janvier de cette année aux États-Unis.

Malgré ces résultats encourageants, les obstacles à franchir pour faire de la xénogreffe d'organe une alternative réelle à l'allogreffe restent nombreux, principalement concernant la production de porcs transgéniques dans des fermes « pharmaceutiques » et la maîtrise du rejet des xénogreffes (production de greffons peu immunogènes et mise

au point de traitements immunosuppresseurs adaptés). En France, certaines équipes possèdent des atouts dans ces domaines [4,5], ainsi qu'une expérience dans les biotechnologies adaptées à la production de xénogreffes porcins [6].

Ainsi, si la France et l'Europe veulent s'engager pleinement dans cette voie et éviter un décrochage en sciences biomédicales, ainsi que la soumission à des contraintes en termes d'accès aux xénogreffes, différentes conditions doivent être remplies du point de vue du soutien à leurs équipes de recherche, de la définition du cadre éthique et réglementaire de l'utilisation des xénogreffes, et de la réponse aux questionnements anthropologiques posés par cette innovation de rupture.

Face aux nouvelles promesses qu'offre la xénogreffe d'organes et aux défis qu'elle pose, l'Académie nationale de médecine, qui vient d'y consacrer une séance plénière et publier un rapport dédié [7], appelle à la mise en place d'un plan national « xénogreffes » et recommande :

- d'investir massivement de manière urgente et coordonnée dans la recherche sur les xénogreffes (prévention du rejet, recherche en sciences sociales et humaines) ;
- de faciliter la création en France de porcs transgéniques et d'une ferme « pharmaceutique » capable de les éle-

[☆] Communiqué de la plateforme de communication rapide de l'Académie, 14 mai 2025.

Adresse e-mail : s.duchaffaut@academie-medecine.fr

ver, dans le respect du bien-être animal, pour fournir des organes dans des conditions conformes aux exigences de sécurité sanitaire ;

- de compléter, dès à présent, les dispositions réglementaires permettant d'utiliser en France des organes et des tissus de porcs transgéniques chez l'Homme ;
- de définir un cadre éthique et sociétal pour utiliser les organes de porcs transgéniques afin que, dans un contexte de pénurie d'allogreffes, leur utilisation, si elle est rendue possible, offre une chance supplémentaire aux patients.

Annexe A. Matériel complémentaire

Le matériel complémentaire accompagnant la version en ligne de cet article est disponible sur <http://www.sciencedirect.com> et [doi:10.1016/j.banm.2025.06.006](https://doi.org/10.1016/j.banm.2025.06.006).

Déclaration de liens d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Montgomery RA, Stem JM, Lonze BE, et al. Results of two cases of pig-to-human kidney xenotransplantation. *N Engl J Med* 2022;386:1889–98.
- [2] Griffith BP, Goerlich CE, Singh AK, et al. Genetically modified porcine-to-human cardiac xenotransplantation. *N Engl J Med* 2022;387:35–44.
- [3] Tao KS, Yang ZX, Zhang X, et al. Gene-modified pig-to-human liver xenotransplantation. *Nature* 2025;641:1029–36, <http://dx.doi.org/10.1038/s71586-025-08799> [Online 26 March].
- [4] Loupy A, Goutardier V, Giarraputo A, et al. Immune response after pig-to-human kidney xenotransplantation: a multimodal phenotyping study. *Lancet* 2023;402(10408):1158–69.
- [5] Le Bas-Bernardet S, Blanche G. Progress in Porcine kidney transplantation to non-human primates. *Transpl Int* 2025;38:14003.
- [6] Viklicky O, Slatinska J, Janousek L, et al. First-in-human study with LIS1, a next-generation porcine low immunogenicity antilymphocyte immunoglobulin in kidney transplantation. *Transplantation* 2024;108(7):e139–47.
- [7] Lebranchu Y, Au nom d'un groupe de travail de l'Académie nationale de médecine. Les xénogreffes d'organes, de tissus et de cellules. Quelle place en France ? Rapport 25-07. Les xénogreffes d'organes, de tissus et de cellules. *Bull Acad Natl Med* 2025;209(7) [sous presse dans ce numéro].