

L'évolution de l'Homme

Entre transformations temporaires et transformations définitives

Bérengère Legros



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/cdst/2522>

DOI : [10.4000/cdst.2522](https://doi.org/10.4000/cdst.2522)

ISSN : 2431-8663

Éditeur

Presses universitaires d'Aix-Marseille - PUAM

Édition imprimée

Date de publication : 30 novembre 2020

Pagination : 63-78

ISBN : 978-2-7314-1180-5

ISSN : 1967-0311

Ce document vous est offert par Université de Lille



Référence électronique

Bérengère Legros, « L'évolution de l'Homme », *Cahiers Droit, Sciences & Technologies* [En ligne], 11 | 2020, mis en ligne le 31 octobre 2020, consulté le 23 février 2021. URL : <http://journals.openedition.org/cdst/2522> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cdst.2522>



Cahiers Droit, Sciences & Technologies sont mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution 4.0 International.

L'évolution de l'Homme

Entre transformations temporaires et transformations définitives

Bérengère LEGROS*

Résumé : Les techniques biomédicales liées à la transplantation et à la génétique transforment l'Homme dans son corps. Ces transformations oscillent entre un caractère définitif et un caractère temporaire qui conduisent parfois à la recherche d'alternatives pour mettre fin à cette frontière floue. Si les progrès scientifiques tendent à rendre l'espèce humaine plus forte *a priori* en la guérissant de ses «maux», paradoxalement certains semblent induire sa fragilisation. Ces transformations ou les potentialités de certaines d'entre elles mettent en perspective des enjeux éthiques, médicaux et au final nécessairement juridiques, interrogeant sur un encadrement prospectif à l'occasion de la troisième réforme du droit de la bioéthique.

Mots-clés : génétique, transformation, espèce humaine, bioéthique, transplantation

Abstract: *Biomedical techniques related to transplantation and genetics are transforming man in his body. These transformations oscillate between a definitive and a temporary character which sometimes lead to the search for alternatives to put an end to this blurred frontier. If scientific progress tends to make the human species stronger a priori by curing it of its «ills», paradoxically some seem to induce its fragility. These transformations, or the potential of some of them, put ethical, medical and ultimately necessarily legal issues into perspective, raising questions about a prospective framework for the third reform of bioethics law.*

Keywords: *genetics, transformation, human species, bioethics, transplantation*

L'INTITULÉ de la contribution peut surprendre. En effet, dès lors que l'Homme subit une transformation qui ne résulte pas d'un élément artificiel, cette transformation n'est-elle pas nécessairement définitive ? Peut-elle n'être que temporaire ? Comment pourrait-il y avoir une réversibilité ?

Une telle transformation peut se réaliser, tout d'abord, par l'ajout d'un matériel qui sera qualifié dans ce texte, de manière générique, de « biologique ». Historiquement les greffes de cornées puis d'organes et de tissus figurant sur des listes établies par arrêtés ont initié cet ajout. Il est réalisé également « en routine » avec des cellules souches hématopoïétiques, cellules souches sanguines qui grâce à leurs pluripotentes¹ permettent de traiter certaines maladies². D'autres cellules humaines en raison également de leur pluripotence, les cellules dites iPS (*induced Pluripoten Stem Cells*)³ et les cellules souches

1 Maître de conférences HDR en droit privé et sciences criminelles à l'Université de Lille, Membre du CRDP, ULR, n° 4487-L'EREDS.

1 La pluripotence est la faculté de certaines cellules à se différencier en tout type cellulaire d'un organisme.

2 Telle la leucémie.

3 Elles « sont obtenues en reprogrammant une cellule somatique différenciée » adultes « vers un état de pluripotence » (ABM, *avis du Conseil d'orientation. Les cellules souches pluripotentes induites (iPS) : état des lieux, perspectives et enjeux éthiques*, séance du 11 févr. 2016, p. 4).

embryonnaires (CSE), suscitent une grande espérance de vertu tant réparatrice que procréative (gamètes artificiels). Leur utilisation est encore expérimentale à l'instar des « greffes composites de tissus vascularisés » (GCTV), telle la greffe de tout ou partie d'un visage, des mains, des pieds⁴ ou d'utérus. De manière générale, ce matériel biologique est d'origine humaine allogénique, cette source pouvant entraîner des questionnements éthiques qui ne se posent pas lorsqu'elle est autologue. Les greffes autologues, contrairement aux greffes allogéniques, ne donnent d'ailleurs lieu à aucun phénomène de rejet du greffon. De manière générale, la transformation du corps par la greffe paraît alors définitive pour l'Homme. Des études ont mis en lumière que l'utilisation des cellules iPS utilisées dans la thérapie régénératrice, qu'elle soit allogénique ou autologue, peut conduire à des « risques » d'« altérations génétiques en rapport avec la reprogrammation et la longue période de mise en culture »⁵. L'homme s'expose ainsi à un risque de transformation définitive, à un dysfonctionnement de ses gènes dont on ne peut mesurer, en l'état des connaissances scientifiques, l'impact sur sa santé. L'ajout n'est pas exclusivement humain, il peut provenir d'une xénogreffe utilisée « en routine » d'origine porcine, bovine ou équine⁶. Les recherches continuent aux fins d'utiliser l'animal. Certaines d'entre elles interpellent car elles tendent à créer des organes « sur mesure » avec du matériel biologique « chimérique ». La question de leur utilisation et de la nécessité de réaliser ou non un encadrement a d'ailleurs été posée en 2018 lors des débats préparatoires à la troisième réforme programmée du droit de bioéthique par le CCNE⁷ et le Conseil d'État⁸. L'article 17 du projet de loi relatif à la bioéthique adopté, le 15 octobre 2019, lors de la première lecture par l'Assemblée nationale¹⁰, reprenant la mouture originelle, supprime l'interdit absolu de toute création

4 Un tel membre n'est jamais greffé seul, les greffes se réalisent par paires.

5 OPECST, J.-F. ELIALOI et A. DELMONT-KOROPOULIS, Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur *L'évaluation de l'application de la loi n° 2011-814 du 7 juillet 2011 relative à la bioéthique*, AN n° 1351, Sénat n° 80, 25 oct. 2018, p. 87. ABM, *avis du Conseil d'orientation*, préc., p. 11. V. sur ces altérations génétiques : M.-X DOSS et A. SACHINIDIS, « Current Challenges of iPSC-Based Disease Modeling and Therapeutic Implications », *Cells* 2019, 8, 403 ; doi :10.3390/cells8050403

6 Valves cardiaques utilisées en cas de dysfonctionnement ou d'endommagement des valves humaines « comme des objets inertes ou “non viables” », traitées chimiquement pour ôter toute cellule vivante : S. DESMOULIN, « Xénogreffes : actualité, perspectives et risques », in B. LEGROS (dir.), *Actes du Colloque « La greffe...Jusqu'où ? Juristes et Médecins : regards croisés »*, Univ. Lille 2, 10 oct. 2014, *RGDM* 2015, n° 55, p. 185.

7 CCNE, avis n° 129, *Contribution du Comité Consultatif National d'Éthique à la révision de la loi de bioéthique*, 18 sept. 2018, p. 57-58.

8 Conseil d'État, Étude à la demande du Premier ministre. *Révision de la loi de bioéthique : quelles options pour demain ?*, Étude adoptée en assemblée générale le 28 juin 2018, p. 186-187.

9 X. BRETON, président, et J.-L. TOURAINE, rapporteur, *Rapport fait au nom de la mission d'information sur la révision de la loi relative à la bioéthique*, AN, 15 janv. 2019, p. 154-156.

10 *Projet de loi relatif à la bioéthique*, présenté au nom de M. Édouard Philippe, par M^{me} Agnès Buzyn, ministre des Solidarités et de la Santé, 24 juill. 2019, n° 2187, AN.

d'embryons chimériques¹¹². Le Sénat en première lecture a supprimé l'article 17¹³. L'Assemblée nationale l'a rétabli en seconde lecture¹⁴.

La transformation peut, ensuite, être réalisée par la soustraction. Par exemple, par le tri des embryons que l'on va implanter : ceux qui ne sont pas atteints d'une anomalie génétique. Certaines technologies permettent tant l'ajout que la soustraction, voire la modification de l'Homme. C'est le cas de « l'ingénierie du génome (*genetic engineering*) » qui, comme l'énonce l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST), consiste « à ajouter, ôter, modifier une ou plusieurs bases dans la séquence d'un gène, permettant sa "réparation" »¹⁵.

La finalité originelle de ces transformations est le soin, la « réparation » de l'Homme malade dans sa « chair » par l'insertion d'un matériel biologique. D'autres finalités sont apparues, notamment la fin de la « mort sociale »¹⁶, dont l'impossibilité d'accéder à la maternité est analysée parfois comme une déclinaison¹⁷. La volonté de procréer malgré le déficit d'une fonction, liée à l'absence ou le dysfonctionnement de l'utérus, justifierait peut-être à terme « en routine » cette greffe relevant du régime des GCTV¹⁸.

Ces transformations de l'Homme oscillent entre un caractère définitif et temporaire lié parfois à la technique et ses limites, à la finalité de la greffe, voire à la volonté de l'Homme. Qu'est-ce qu'une transformation définitive de l'Homme dans son corps ? Cela peut paraître *a priori* simple notamment s'agissant de l'utilisation de la génétique. La modification génétique avec la méthode *Crispr Cas 9* semble être définitive. Il y a un processus d'irréversibilité, mais les enjeux éthiques et donc juridiques entre la modification par le biais de la thérapie génique somatique ou germinale¹⁹ sont différents. Néanmoins certaines modifications de l'Homme sont médicalement temporaires même si elles tendent à être définitives, telles les greffes d'organes qui sont vitales. En effet, la personne greffée lutte perpétuellement, grâce à des traitements immunosuppresseurs, contre le rejet du greffon par son propre corps. C'est d'ailleurs la volonté de les supprimer qui explique des recherches alternatives aux fins de créer des organes qui

11 *Projet de loi relatif à la bioéthique*, AN, texte adopté n° 343 « Petite loi », le 15 octobre 2019.

12 « La création d'embryons transgéniques ou chimériques est interdite » : art.L.2151-2, al. 2, CSP. (actuel)

13 *Projet de loi relatif à la bioéthique*, 4 févr. 2020, Sénat, n° 55.

14 *Projet de loi relatif à la bioéthique*, 31 juill. 2020, AN, TA, n° 474.

15 OPECST, J.-F. ELIALOI et A. DELMONT-KOROPOULIS, *op. cit.*, p. 104.

16 Affectant par exemple, la personne défigurée ou amputée des mains. « La personne serait en quelque sorte retranchée de la société dans laquelle elle vit » : F. VIALLA, « De la greffe pour combattre la mort sociale à la greffe pour combattre la stérilité. Le regard du juriste », in B. LEGROS (dir.), *Actes du Colloque La greffe...*, *op. cit.*, p. 145-146.

17 « L'impossibilité d'accéder à la maternité a longtemps et demeure parfois encore, assimilée à une mort sociale » : F. VIALLA, art. cité, p. 147.

18 Art.L.1243-6, al. 4, CSP.

19 B. LEGROS, « Avant-propos », in B. LEGROS (dir.), *Actes du Colloque international pluridisciplinaire « De la procréation médicalement assistée élargie à la procréation améliorée. Vers l'ébranlement de certains interdits ? »*, Univ. Lille, les 24 et 25 mai 2018, LEH, coll. Actes et Séminaires, sept. 2018, p. 15.

pourraient être générés avec des cellules humaines iPS/ou des CSE et celles d'une autre espèce. Ces transformations seraient alors peut-être enfin définitives. Par ailleurs, les GCTV, qui ont une finalité sociale, peuvent avoir des objectifs différents, elles sont en effet programmées, selon le cas, aux fins d'être définitives ou temporaires. Par exemple, un utérus greffé a vocation à être enlevé, ce qui n'est pas le cas à l'inverse du visage ou des mains.

Ces transformations induisent des enjeux éthiques, médicaux et au final nécessairement juridiques, certaines interrogeant sur un encadrement prospectif à l'occasion de la troisième réforme du droit de la bioéthique. Les enjeux autour des transformations de l'Homme dans son corps sont très diversifiés tant ceux autour de l'Homme greffé que ceux autour de l'Homme « saisi » par la génétique²⁰. Certaines de ces transformations se répercuteront sur la descendance. D'autres, telle la création de gamètes artificiels, technique qui n'est pas prohibée en droit positif²¹ et qui est susceptible d'être autorisée par la future loi relative à la bioéthique, pourraient fragiliser l'espèce humaine. Les progrès de la science tendent à rendre l'Homme plus fort en le guérissant de ses « maux » par la greffe (I) et par la génétique. Si les risques de la greffe sont connus, ceux liés à l'utilisation des outils génétiques aux fins de procréation ou non donnent lieu à beaucoup d'incertitudes sur leur innocuité.

66

Par ailleurs, de manière plus générale, les transformations liées à l'assistance médicale à la procréation (AMP) interpellent par notre déficit de connaissances en France tant au regard de la santé de l'enfant né que de celle de sa mère. Les techniques de transformation de l'Homme induisent donc sa fragilisation, d'une part, dans son individualité et, d'autre part, en tant que membre de l'espèce humaine. Pour tenter de cerner les enjeux autour de ces transformations, dont la frontière entre le caractère temporaire ou définitif se révèle parfois floue, la réflexion portera sur les transformations de l'Homme greffé, dans un premier temps (I), puis sur les transformations de l'espèce humaine induites par l'environnement procréatif, dans un second temps (II).

I. ENJEUX AUTOUR DES TRANSFORMATIONS DE L'HOMME GREFFÉ

La greffe est une transformation par principe basée sur le risque. Toutes les greffes allogéniques en sont affectées. Les enjeux liés aux risques sont donc communs, même si leur spectre varie en fonction de chaque type de greffe (A). Ces transformations dépassent parfois l'aspect corporel (B). La volonté de minorer ces risques, notamment pour mettre fin au caractère temporaire de certaines greffes, conduit à la recherche d'alternatives qui interpellent (C).

²⁰ Les deux se mêlant parfois comme l'illustre l'utilisation de cellules iPS (issues d'une reprogrammation génétique) dans une greffe : v. *supra*.

²¹ S. DEURING, Une analyse du droit français en vue de nouvelles méthodes biotechnologiques à l'occasion de la révision des lois de bioéthique en 2019, *RGDM* 2018, n° 68, p. 105. Seule l'est leur utilisation aux fins de créer un embryon à des fins de recherches : art. L.2141-3 CSP ; art. L.2151-2 et art. 18 Convention sur les droits de l'Homme et la biomédecine, Oviedo, 4 avr. 1997, ratifiée par la France en 2012.

A. LES RISQUES : DES ENJEUX COMMUNS VARIABLES SELON LA GREFFE ENVISAGÉE

La greffe est une thérapeutique qui n'est qu'une transformation médicalement temporaire, même si elle tend lorsqu'elle est vitale à être définitive. En effet, la personne greffée est exposée au rejet chronique du greffon, considéré comme un « intrus » par son système immunitaire. Comme toute thérapeutique²², elle comporte des risques. Indépendamment des risques opératoires et post-opératoires inhérents à tout acte de chirurgie, les traitements anti-rejets, c'est-à-dire les traitements immunosuppresseurs, se révèlent alors indispensables. Ces derniers induisent souvent des effets secondaires : tels des cancers, le diabète²³ ou la défaillance d'un organe qui peut nécessiter une greffe²⁴. Dans la balance bénéfices-risques²⁵ en raison du caractère vital de la greffe, ces risques de transformations secondaires sont assumés. D'autres risques peuvent être liés au greffon infecté par un virus. Ils sont en principe connus et des greffes dérogoires sont autorisées « en cas de diagnostic positif... à certaines maladies infectieuses transmissibles » « dans l'intérêt du receveur »²⁶. Toute personne en attente d'une greffe, inscrite sur la liste d'attente principale, pour multiplier ses chances d'obtenir un greffon, peut s'inscrire également sur cette liste d'attente distincte. Elle sera informée de manière ciblée dans le respect de protocoles en cas de proposition d'un greffon dérogoire²⁷.

La personne réalisant un don *in vivo* s'expose également à des risques, une telle démarche suit des règles strictes destinées à la protéger. L'élargissement constant du cercle des donneurs vivants d'organes depuis 1994 a conduit le législateur à leur créer un statut²⁸. Par définition, un tel don entraîne la transformation définitive du corps du donneur. En effet, à l'exclusion du foie, la partie de son corps prélevée (exemple le rein) ne va pas se régénérer. Le donneur décide de transformer son état de personne en bonne

22 ABM, *Rapport sur l'application de la loi de bioéthique*, janv. 2018, p. 4.

23 L. LANTIERI, P. GRIMBERT *and al.*, « Face transplant : long-term follow-up and results of a prospective open study », *The Lancet* 2016, vol. 388, issue 10052, october 01, p. 1398 et s.

24 L. BADET, « Greffe de membre supérieur : allogreffe versus appareillage », in Journée 2017 Être soignant à l'ère de la bioéthique ?, Espace Éthique Hospitalier de Lille, 28 nov. 2017, vidéo en ligne : <http://www.eehu-lille.fr/journees-eehu/journees-thematiques/2017-etre-soignant-a-l-ere-de-la-bioethique/videos-jt-2017/>

25 Art. L.1110-5 et art. R.4127-40 CSP.

26 Art.R.1211-21 et -22 CSP. Ex. virus de l'hépatite C.

27 La littérature médicale récente rapporte un cas inédit d'un greffon porteur de cellules cancéreuses qui se sont développées chez les receveurs : Y.A.H. MATSER, M.L. TERPSTRA, S. NADALIN, « Transmission of breast cancer by a single multiorgan donor to 4 transplant recipients », *American Journal of Transplantation* 2018, vol. 18, issue 7, p. 1810-1814.

28 B. LEGROS, *Droit de la bioéthique*, LEH, 2013, p. 64-65. V. loi n° 94-654 du 29 juillet 1994 relative au don et à l'utilisation des éléments et produits du corps humain, à l'assistance médicale à la procréation et au diagnostic prénatal, *JO*, 30 juill. 1994, p. 11060 ; loi n° 2004-800 du 6 août 2004 relative à la bioéthique, *JO*, 7 août 2004, p. 14040 ; loi n° 2011-814 du 7 juillet 2011 relative à la bioéthique, *JO*, 8 juill. 2011, p. 11826.

santé en personne « sous surveillance médicale » et fragilisée. Le risque zéro n'existe pas : l'opération entraîne des risques liés aux « conséquences, immédiates et lointaines, de l'ablation de l'organe », y compris des risques de mort²⁹. Ces risques impliquent une « attention à la sélection du donneur, ainsi que son suivi, en post-opératoire et au long cours »³⁰. L'obligation de « suivi de l'état de santé » du donneur d'organes est d'ailleurs une des missions de l'Agence de la biomédecine (ABM)³¹. Le Code pénal et le Code des assurances prévoient d'ailleurs des dispositions prohibant certaines discriminations³².

Si ces risques sont acceptés par la personne receveuse au regard des bénéfices attendus dès lors que la greffe est vitale, ils interpellent lorsque la greffe a pour objet d'éviter la « mort sociale »³³. L'appréciation de la balance bénéfices-risques n'est pas encore certaine, ce qui explique que ces greffes sont encore « au stade soit de la recherche clinique, soit de l'évaluation médico-économique »³⁴. L'une des particularités de la plupart d'entre elles est leur visibilité. Ce type de greffe induit alors des enjeux éthiques différents de ceux liés à une greffe vitale³⁵. S'ajoute pour le greffé la vision des éléments du défunt comme « expression directe de l'identité de l'individu » qui impose une reconstruction de son identité³⁶ « augmentée ». Par ailleurs, l'expérience a démontré que la durée de ce type de greffe est inférieure à celle des greffes « de routine ». Lors de la mise en œuvre de l'expérimentation des allotransplantations partielles du visage, certains ont pu énoncer qu'« avant...la reconstruction classique du visage faisait passer le patient d'un état de maladie à un état de guérison » et qu'« en raison du caractère définitif et particulièrement lourd du traitement immunosuppresseur, cette greffe ferait passer ce patient d'un état de maladie temporaire à un état de maladie définitif »³⁷. Le suivi à long terme des patients démontre que la transformation ne sera pas définitive³⁸. À l'issue d'un délai, entre quinze ans et vingt ans, il faudra amputer. La temporalité de la transformation est

68

29 ABM, *Rapport sur l'application de la loi de bioéthique*, préc., p. 13.

30 *Ibid.*, p. 23.

31 Art. 2, l.6 août 2004 : art. L.1418-1, 6° CSP.

32 Art. L.111-8 C. ass., art. 225-3 C.pén.

33 F.-R. PRUVOT, « De la greffe pour éviter la mort biologique ou sociale à la greffe pour combattre la stérilité. Le regard du médecin », *RGDM* 2015, n° 55, p. 157-162.

34 ABM, *Rapport sur l'application de la loi de bioéthique...*, préc., p. 11.

35 Le consentement écrit des proches du défunt est d'ailleurs expressément sollicité (car la greffe est réalisée dans un protocole) alors qu'en droit commun les proches ne sont sollicités que pour rapporter la volonté du défunt (art. L.1232-1 ; et art.R.1232-4-4 CSP).

36 E. CAROSELLA et T. PRADEU, « La greffe d'organe visible et le défi de la reconstruction identitaire », *Le Figaro.fr*, 10 avr 2016.

37 M.-F. CALLU, « Difficulté des changements d'apparence au regard du Droit. Le cas d'allotransplantation partielle du visage », in J. MATEU, M. REYNIER, F. VIALLA (dir.), *Les Assises du corps transformé. Regards croisés sur le visage*, LEH, 2009, p. 116.

38 L. BADET, préc. V. égal. Journées de l'ABM, Greffes de mains, greffes d'uterus : état des lieux, *Hospimédia* 7 juin 2017.

donc courte, pour le moment³⁹ s'agissant des mains mais aussi du visage⁴⁰. Une étude publiée en 2016 dans la revue *The Lancet* expose « l'effet crucial du soutien social des patients et des troubles psychiatriques préexistants sur le rapport risques/avantages de la transplantation faciale ». D'où la nécessité d'une « sélection rigoureuse des patients pré-opératoires et des programmes de suivi post-opératoires à long terme »⁴¹. À défaut, sa durée sera encore plus limitée. Tous les patients ne sont donc pas éligibles à cette transformation temporaire, dont le succès s'évade des seuls facteurs physiologiques. Néanmoins, ce sursis du greffon, désormais connu, est accepté par le patient qui consent à l'opération⁴². Il préfère une réduction de vie, une transformation temporaire à une « mort sociale », définitive.

La greffe d'utérus, greffe programmée pour être temporaire, présentée en 2015 par l'Académie nationale de médecine comme une alternative crédible à ce qui est appelé communément « la gestation pour autrui »⁴³, a été initiée avec succès en termes de naissance par des chercheurs suédois⁴⁴. Elle est en cours d'expérimentation en France avec des donneuses vivantes et mortes⁴⁵. La revue *The Lancet*, le 4 décembre 2018⁴⁶, a annoncé la naissance au Brésil du premier enfant vivant par « donneuse » décédée. La prise d'immunosuppresseurs par la mère durant la gestation interpelle d'un point de vue éthique sur sa santé, mais aussi sur celle de l'enfant à naître. La transformation de cet enfant *in utero* aura-t-elle des répercussions sur sa santé, sur sa reproduction ? Induira-t-elle une fragilisation transmissible ou non ? Il n'y a pas de réponse à ce jour. *The Lancet* rapporte que les médecins ont décidé de réduire à 6 mois le temps entre la transplantation et le transfert de l'embryon⁴⁷, au lieu d'un an

39 Première mondiale à l'AP-HP : retour sur la deuxième greffe de visage sur un patient à l'hôpital européen Georges-Pompidou, 17 avr. 2018 : <https://www.aphp.fr/contenu/deuxieme-greffe-du-visage-pour-un-patient-realisee-lhopital-europeen-georges-pompidou-ap-hp>

40 *Id.*

41 L. LANTIERI, P. GRIMBERT *and al.*, « Face transplant : long-term follow-up and results of a prospective open study », *The Lancet* 2016, vol. 388, issue 10052, october 01, p. 1398-1407.

42 Certains y renoncent.

43 R. HENRION et J. MILLIEZ, La transplantation utérine, 23 juin 2015, p. 2 : <http://www.academie-medicine.fr/wp-content/uploads/2015/06/Transpl-uterus-C.pdf>

44 M. BRÄNNSTRÖM, L. JOHANNESON, H. BOKSTRÖM *et al.*, Livebirth after uterus transplantation. *Lancet* 2015 ; 385 : 607-16. V. Pour la première naissance aux États-Unis : G. TESTA, G.-J. MCKENNA, R.-T JR GUNBY *et al.*, « First live birth after uterus transplantation in the United States », *Am J Transplant* 2018 ; 18 : 1270-74.

45 La première transplantatation à partir d'une donneuse vivante a été réalisée en France en 2019 avec l'aide de l'équipe pionnière suédoise : Académie nationale de médecine, *Transplantation utérine ou GPA : l'Académie nationale de médecine s'interroge*, Communiqué de presse, 17 avr. 2019.

46 D. EJZENBERG, A. WELLINGTON, L.-R. BARATELLI CARELLI MENDES *and al.*, « Livebirth after uterus transplantation from a deceased donor in a recipient with uterine infertility », *The Lancet* 2018, :[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31766-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31766-5)

47 En l'espèce, le transfert a été réalisé à 7 mois car l'épaisseur de l'endomètre n'était pas supérieure au seuil de 7 mm requis pour le transfert d'embryons : *id.*

en Suède, afin de diminuer le temps de la prise d'immunosuppresseur. L'utérus a été enlevé lors de la même intervention chirurgicale et les médicaments arrêtés⁴⁸.

Ces transformations peuvent ne pas être seulement corporelles.

B. DES TRANSFORMATIONS DÉPASSANT L'ASPECT CORPOREL

Les personnes greffées sont transformées parfois au-delà de l'aspect corporel. D'aucunes cherchent un lien avec le donneur décédé. Par ailleurs, certaines « s'attribuent » « des "caractéristiques" de leur donneur, surtout quand c'est un donneur décédé » qu'elles « ne connaissent pas »⁴⁹. Des études relatent des troubles de l'identité⁵⁰ et, plus généralement, des troubles psychologiques suite à la transplantation d'organes⁵¹ pouvant d'ailleurs affecter aussi bien le patient que l'efficacité thérapeutique eu égard notamment à la qualité de vie dans la période post-greffe⁵². Ce type de transformations relève de l'insaisissable⁵³.

Des alternatives pour mettre fin au rejet des greffons sont au stade expérimental.

70 C. LES RECHERCHES D'ALTERNATIVES POUR METTRE FIN AU CARACTÈRE TEMPORAIRE DE LA GREFFE

Des alternatives sont recherchées « tous azimuts ». La recherche en France est en effet en pleine effervescence, utilisant des cellules souches et la bioengineering aux fins de créer des « produits issus de l'ingénierie tissulaire avec en perspective des remplacements de peau, d'articulation, de vessie partielle et de cornée réalisée en 2D, qui doivent ensuite ouvrir à l'introduction de tissus 3D et aux remplacements d'organes ». Des essais cliniques sont en phase I et II⁵⁴. Dès lors que sont utilisées des cellules humaines à l'exclusion d'une autre espèce, les recherches ne suscitent pas de difficultés éthiques, mais *quid* des CSH ou iPS associées à celles d'une autre espèce ?

⁴⁸ *Id.*

⁴⁹ Propos de la bioéthicienne Marie-Chantal Fortin rapportés dans l'article de M. GOBEL, « La greffe de visage d'un point de vue éthique », *ICI Radio-Canada*, 30 sept. 2018.

⁵⁰ M.A. BIREM, M. BENSALIDA, H. MERAD *and al.*, « Troubles de l'identité et transplantations d'organes », *European Psychiatry* 2014, vol. 29, issue 8, p. 549.

⁵¹ Cf. M. RENARD, *Les mains d'Orlac*, 1920 (réédition notamment Archipoche, 2020) et ses adaptations au cinéma.

⁵² S. ROMAGNOLI, Transplantation cardiaque et image du corps, *Éthique & Santé* 2014, vol. 1, issue 4, 2004, p. 194-199. V. égal. J. BIAUDET, « Le réajustement de l'image du corps transplanté : un travail conjugal », *Recherches Familiales* 2014/I, n° 11, p. 53-63.

⁵³ L'anonymat du don est l'un des moyens d'écarter la figure du donneur jugée dangereuse pour la personne greffée, c'est une stratégie de la société visant à dépersonnaliser l'organe greffé (J.-T. GODBOUT, *Le don, la dette, l'identité. Homo donator vs homo oeconomicus*, Paris, La Découverte/MAUSS, 2000, p. 116, p. 119) permettant ou tentant d'éviter la notion d'une dette qui ne sera jamais remboursable.

⁵⁴ Journées de l'ABM en juin 2017, Greffes de mains, greffes d'utérus : état des lieux, *Hospimédia* 7 juin 2017.

Des recherches sont en cours à l'étranger pour créer des embryons chimériques⁵⁵ et ainsi des réservoirs d'organes. En France, le principe de la prohibition de la création d'embryons chimériques a été insérée dans le Code de la santé publique par la loi du 7 juillet 2011. Cette disposition semblait *a priori* constituer un interdit absolu, mais le Conseil d'État a pointé la nécessité d'élaborer une nouvelle disposition légale si une prohibition est souhaitée. En effet, ce texte ne paraît couvrir ni la création, selon lui, « très hypothétique d'animaux qui seraient dotés d'un organe humain », ni les recherches souhaitées par l'ABM aux fins de vérification de leur potentialité⁵⁶. L'homme greffé à l'aide de cette technique serait peut-être à terme alors modifié définitivement, à moins d'un encadrement prospectif fixant des limites à ne pas dépasser. Selon l'ABM, « les cellules humaines présentes dans ces embryons chimériques sont généralement très minoritaires par rapport aux cellules animales (moins de 1 %) »⁵⁷. L'insignifiance quantitative permettait-elle d'un point de vue biologique et corrélativement juridique de considérer que l'espèce humaine n'est pas modifiée ? La lettre de l'article 17 du projet de loi relatif à la bioéthique précité semble faire ce choix. Il dispose en effet que « la modification d'un embryon humain par adjonction de cellules provenant d'autres espèces est interdite ». *A contrario*, la modification d'un embryon non humain par adjonction de cellules humaines ne le serait donc pas.

71

La transformation de l'Homme est également induite par l'environnement procréatif.

II. ENJEUX AUTOUR DES TRANSFORMATIONS DE L'ESPÈCE HUMAINE PAR L'ENVIRONNEMENT PROCRÉATIF

Si la détection génétique anténatale entraîne une transformation définitive de l'espèce humaine (A), le recours à l'AMP dite « de routine » en entraîne une plus insidieuse, dont les premiers stigmates sont la morbidité infantile et maternelle. Le recours croissant et peut-être inéluctable à ce type de procréation interpelle alors, d'autant que la recherche se renouvelle encore pour pallier la pénurie de gamètes avec la création de gamètes artificiels. Par ailleurs, le recours à l'ICSI (*Intracytoplasmic sperm injection*) tend à la sélection génétique des gamètes (B).

⁵⁵ V. *supra*.

⁵⁶ V. ABM, *Rapport sur l'application de la loi de bioéthique*, *op. cit.*, p. 59. Il ressort des travaux parlementaires antérieur à la loi de 2011 que « le législateur a entendu interdire la création d'organismes "contenant des cellules d'origine différente, mais sans mélanges des matériels génétiques" », ce qui recouvrent pas les revendications actuelles au regard des progrès scientifiques : Conseil d'État, Étude à la demande du Premier ministre..., préc., p. 186-187. V. CCNE, avis n° 129, préc., p. 60.

⁵⁷ ABM, *Rapport sur l'application de la loi de bioéthique*, préc., p. 59.

A. LA TRANSFORMATION DE L'HOMME « SAISI » PAR LA GÉNÉTIQUE AU STADE ANTÉNATAL

L'article 16-4 du Code civil dispose que « nul ne peut porter atteinte à l'intégrité de l'espèce humaine » et que « toute pratique eugénique tendant à l'organisation de la sélection des personnes est interdite ». Les commentateurs ont pu en déduire que si la sélection organisée est interdite, à l'inverse, l'eugénisme individuel, c'est-à-dire au cas par cas⁵⁸, ne l'est pas. C'est ce que permettent le diagnostic prénatal⁵⁹ (DPN) et le diagnostic préimplantatoire⁶⁰ (DPI). Le DPI constitue une pratique d'eugénisme négatif, tout comme le DPN, qui, en tant qu'instrument de « contrôle de la qualité » de l'enfant à naître⁶¹, peut entraîner une interruption de grossesse. Ces deux diagnostics anténataux conduisent par voie de conséquence à une élimination pour l'amélioration de l'espèce⁶².

Quid de la transformation de l'Homme par la génétique ? Quid de la fragilisation de l'espèce humaine ? S'il résulte implicitement de l'article 16-4 que la thérapie génique somatique est autorisée, le texte est ambigu sur la thérapie génique germinale⁶³. Elle semble autorisée dès lors que la modification de la descendance de la personne n'est pas le but⁶⁴. Or, les progrès scientifiques, – sont-ils d'ailleurs également des progrès médicaux ? – conduisent à aller au-delà d'une sélection génétique par l'élimination de l'embryon « défaillant ». Les chercheurs tendent à modifier les gènes ou à en ajouter. À ce titre, la méthode *Crispr Cas 9*, cette paire de ciseaux génétiques, révolutionne tant la thérapie génique somatique que germinale. Un certain nombre d'instances⁶⁵ souhaitent qu'on puisse expérimenter ces techniques en créant des embryons transgéniques tout en renonçant à une procréation, pour le moment. L'innocuité de ces techniques n'est

72

⁵⁸ B. MATHIEU, *La bioéthique*, Dalloz, coll. Connaissance du droit, 2009, p. 71 ; Conseil d'État, *La révision des lois de bioéthique*, La Documentation française, Rapports & Études, 2009, p. 40.

⁵⁹ Art. L.2131-1 CSP.

⁶⁰ Art. L.2131-4 CSP.

⁶¹ J. MARROCHELLA, « La redéfinition des diagnostics anténataux : vers un contrôle sur la qualité de l'enfant à naître ? » in V. LARRIBAU-TERNEYRE et J.-J. LEMOULAND (dir.), *La révision des lois de bioéthique : Loi n° 2011-814 du 7 juillet 2011*, L'Harmattan, coll. Bibliothèques de droit, 2011, p. 132.

⁶² V. A. DORSNER-DOLIVET, « Respect et protection du corps humain. Les infractions en matière d'éthique biomédicale », *JCP* 2006, Civ. 1, art. 16 à 16-3, fasc. 80, n° 11.

⁶³ X. BIOY, *Le droit et les recherches génétiques sur l'enfant à naître*, in Actes Colloque « De la procréation médicalement assistée élargie à la procréation améliorée », *op. cit.*, p. 272.

⁶⁴ S. DEURING, *Les défis juridiques des méthodes modernes d'intervention sur la lignée germinale humaine. Une analyse comparative franco-allemande de l'utilisation de CRISPR/Cas9, de cellules hiPS ainsi que du transfert de mitochondries*, thèse de droit comparé, Univ. Mannheim/Paris 1 Sorbonne, 3 avr. 2019, version française, p. 64.

⁶⁵ Académie de médecine, *Modifications du génome des cellules germinales et de l'embryon humain*, rapport du 12 avril 2016, p. 2 ; Comité d'éthique de l'Inserm, *Saisine concernant les questions liées au développement de la technologie Crispr -Cas9*, févr. 2016, p. 1 ; B. LEGROS, *Avant-propos*, in Actes Colloque « De la procréation médicalement assistée élargie à la procréation améliorée », *op. cit.*, p. 204. p. 211.

en effet pas assurée ni l'absence d'effets hors cible⁶⁶. La loi du 7 juillet 2011 a d'ailleurs introduit dans une démarche expressément prospective la prohibition de la création des embryons transgéniques dans le Code de la santé publique (article L. 2151-2 CSP) en tant qu'absolu ; la même disposition prohibe la création des embryons chimériques. L'article 17 précité du projet de loi, adopté en première lecture par l'Assemblée nationale⁶⁷, remplace cette disposition uniquement par la prohibition d'un certain type de chimère et n'évoque plus les embryons transgéniques. La prohibition est maintenue pour les seuls embryons chimériques d'un certain type. Cet article a été supprimé par le Sénat en première lecture, on peut néanmoins augurer que l'Assemblée nationale, en seconde lecture, reprendra la mouture qu'elle a adoptée en octobre 2019. L'article 17 a été supprimé par le Sénat en première lecture⁶⁸ et rétabli sans surprise par l'Assemblée nationale en seconde lecture.

Cette transformation définitive de l'Homme est-elle à nos portes ? En novembre 2018, un chercheur chinois annonçait la naissance de jumelles avec la méthode *Crispr Cas9*. Ce serait pour certains, puisqu'il y a ajout, des « humaines augmentées »⁶⁹. Autre interrogation, doit-on introduire en droit français le transfert mitochondrial, ce qu'on appelle communément la FIV à trois parents, qui a été introduite au Royaume-Uni en février 2015 ? L'OPECST y était favorable dans son rapport du 14 avril 2017⁷⁰. Cette technique permet de concevoir un bébé avec le matériel génétique de deux femmes et d'un homme, et ainsi de prévenir certaines maladies génétiques portées par l'ADN mitochondrial de la mère⁷¹. Est-on en présence d'une transformation définitive de l'Homme ou non, sachant que « l'ADN mitochondrial ne représente que 0,1 à 1 % de l'ADN total cellulaire⁷². La piste de "l'insignifiance quantitative" », à l'instar des

73

66 Le CCNE, s'il encourage la recherche fondamentale utilisant les nouvelles techniques de modification ciblée du génome, invite « dans le cadre de modifications ciblées du génome, transmissibles à la descendance humaine » et de « l'ampleur des incertitudes techniques et scientifiques quant aux conséquences à court et long termes, en l'état, au-delà de la législation française » à imposer « un moratoire international préalable à toute mise en œuvre » : CCNE, avis n° 133, *Enjeux éthiques des modifications ciblées du génome : entre espoir et vigilance*, rendu public le 3 mars 2020, adopté en sept. 2019, p. 6-7

67 Maintenant ainsi les deux prohibitions : les créations d'embryons chimériques et transgéniques : v. *supra*.

68 V. *supra*.

69 La manipulation a pour objet de tenter de les immuniser contre le VIH en ajoutant une mutation du gène CCR5 qui empêche le virus de pénétrer les cellules : H. JALINIÈRE, « Bébés CRISPR. "On est comme aux JO de la science : toujours plus vite, toujours plus loin" », *Science et Avenir* 30 nov. 2018.

70 OPECST, Y.-Y. LE DÉAUT et C. PROCACCIA, *Les enjeux économiques, environnementaux, sanitaires et éthiques des biotechnologies à la lumière des nouvelles pistes de recherche*, AN, n° 4618, Sénat n° 507, 14 avr. 2017, p. 108.

71 C.-G. HOUNSA, « La FIV à trois parents », in Actes Colloque « De la procréation médicalement assistée.. », *op. cit.*, p. 235 et s. ; C. PALACIOS-GONZALES et M.-J. MEDINA-ARALLANO, « Mitochondrial replacement technique and Mexico's rule of law : on the legality of the maternal spindle transfer case », *Journal of Law and Biosciences* 2017, n° 1, vol. 4, p. 57 ; S. BARBER et P. BORDER, *Mitochondrial Donation*, Library House of Commons, SN/SC/6833, 29 January 2015, p. 7.

72 C. PALACIOS-GONZALES et M.-J. MEDINA-ARALLANO, art. cité, p. 51.

chimères⁷³, « pourrait-elle permettre en droit de ne pas qualifier la FIV à trois parents de technique de modification génétique ? »⁷⁴. Cette technique est utilisée en Ukraine pour « régénérer » les ovocytes, en transférant le noyau de l'ovule de la mère dans un ovule plus jeune énucléé⁷⁵. Il y a glissement de la finalité originelle basée sur le soin, c'est-à-dire avoir un enfant en bonne santé, vers la création d'un enfant augmenté aux fins de le rendre plus fort, plus performant. Les sociétés Genomic Prediction et MyOme ont annoncé, en novembre 2018, qu'elles estimaient qu'il est désormais possible de trier les embryons selon leur quotient intellectuel. Elles auraient trouvé l'algorithme de l'intelligence⁷⁶. *Quid* peut-être alors également d'un encadrement prospectif fixant des limites basées sur le soin ?

L'AMP « de routine » conduit également à la transformation de l'Homme.

B. LA TRANSFORMATION DE L'HOMME PAR LE RENOUVELLEMENT DE LA PROCRÉATION

74

L'AMP « de routine » transforme également l'Homme. L'absence de preuve de l'innocuité de l'ICSI et de la FIV (fécondation *in vitro*) n'est pas démontrée. L'ABM doit d'ailleurs évaluer « notamment les conséquences éventuelles de l'AMP sur la santé des personnes qui y ont recours et sur celle des enfants qui en sont issus »⁷⁷. Les candidats à l'AMP sont informés des « effets secondaires » « et de leurs risques à court et à long terme »⁷⁸. L'ICSI entraîne-t-elle des complications à long terme ? La question se pose indépendamment des inquiétudes classiques, liées à la stimulation ovarienne, à la manipulation *in vitro* des gamètes, mais aussi en raison de nouvelles techniques développées dans les « centres d'AMP pour améliorer les résultats en termes d'enfants nés vivants ». C'est le cas de la culture prolongée des embryons *in vitro* avant transfert (plus de trois jours en moyenne), ou encore de l'éclosion assistée ou de la « maturation ovocytaire *in vitro*, qui correspond au recueil d'ovules immatures chez la patiente qui

⁷³ V. *supra*.

⁷⁴ C.-G. HOUNSA, art. cité, p. 249.

⁷⁵ P. DE SUTTER, « Le recours aux nouvelles technologies génétiques chez les êtres humains », in Actes Colloque « De la procréation médicalement assistée.. », *op. cit.*, p. 261.

⁷⁶ C. WILSON, Exclusive : A new test can predict IVF embryos'risk of having a low IQ, *New scientist*, 15 novembre 2018 : <https://www.newscientist.com/article/mg24032041-900-exclusive-a-new-test-can-predict-ivf-embryos-risk-of-having-a-low-iq/#bx320419B1>. Il découle d'un sondage réalisé au États-Unis sur un panel de 2 537 adultes entre le 23 avril et le 6 mai 2018 par un centre de recherche (Pew Research Center) que si 72 % d'entre eux seraient prêts à transformer les caractéristiques génétiques de l'enfant à naître (unborn baby) pour soigner une maladie grave, ce n'est pas le cas si ces modifications visent à augmenter l'intelligence. Le sondage révèle une opposition de 80 % des personnes interrogées car dans ce cas la technique médicale va trop loin : C. FUNK and M. HEFFERON, *Public Views of Gene Editing for Babies Depend on How It Would Be Used*, Pew Research Center July 26, 2018, p. 3 : <http://www.pewinternet.org/2018/07/26/public-views-of-gene-editing-for-babies-depend-on-how-it-would-be-used/>

⁷⁷ Art. L. 1418-1, 4° CSP.

⁷⁸ Art. L. 2141-10, 2° CSP.

sont ensuite maturés *in vitro* avant la FIV »⁷⁹. La littérature médicale montre un léger sur-risque de malformation congénitale grave et de déficiences intellectuelles⁸⁰, ce dont les futurs parents doivent être préalablement informés. La Haute Autorité de santé (HAS) dès 2006 s'interrogeait : *quid* des risques pour la descendance ? *quid* de l'évaluation de la fertilité des enfants conçus par ICSI et des effets sur leur descendance ? L'espèce humaine par le biais de ces enfants va-t-elle être transformée ? Personne n'a de réponse, car ces enfants sont encore jeunes⁸¹. *Quid* du suivi de ces femmes⁸² et de leurs enfants ? S'agissant du suivi temporel de ces derniers, il était jusqu'à présent rare et difficile à mettre en œuvre essentiellement, d'une part, en raison du respect de l'intimité de l'enfant et, d'autre part, « de la résistance des parents à accepter un tel suivi. Cette réticence est encore plus importante dans le cas particulier des AMP avec don de sperme, la question du secret non révélé à l'enfant motivant le plus souvent une impossibilité de suivi »⁸³. L'ABM en 2018 précise que « les obstacles rencontrés dans la mise en place de ce suivi⁸⁴... ont été peu à peu surmontés » et « l'accès élargi aux données des bases médico-administratives ». Le programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI), pour mener des études épidémiologiques « et le Système national des données de santé (SNDS)⁸⁵ permettront à l'Agence de remplir sa mission en matière de suivi global et anonyme de l'état de santé des personnes concernées ». « L'exploitation qui en a été faite jusque-là a permis de valider les données de la littérature »⁸⁶.

75

L'OPECST consulté en amont de l'élaboration du projet de loi relatif à la bioéthique ajoute que l'autorisation d'accéder aux données du Système national d'information inter-régimes de l'assurance maladie (SNIIRAM), accordée en 2017, permettra de

79 F. GOLD, « Complications à long terme de l'ICSI : doit-on s'inquiéter ? », *Réalités pédiatriques* 2014, 187, p. 32.

80 L. KELLEY-QUON, « Congenital malformations associated with assisted reproductive technology : a California statewide analysis », American Academy of Pediatrics national conference and exhibition, New Orleans, 20.10.2013 ; B. BAY, E. MORTENSEN, D. HVIDTJØRN *et al.*, « Fertility treatment and risk of childhood and adolescent mental disorders : register based cohort study », *BMJ* 2013 ; 347 : f3978 ; U. SCHERRER, F. STEFANO *et al.*, « Systemic and Pulmonary Vascular Dysfunction in Children Conceived by Assisted Reproductive Technologies », *Circulation* 2012, 125, p. 1890-1896 ; M.J. DAVIES, V.M MOORE *et al.*, « Reproductive Technologies and the Risk of Birth Defects », *New Engl. J. of Med.* 2012, n° 366, p. 1807, p. 1812 ; B. STROMBERG, G. DAHLQUIST *et al.*, « Neurological sequelae in children born based *in vitro* fertilisation : a population-based study », *Lancet* 2002, n° 359, p. 464 ; M. HANSEN, K.-R GRENOP, J. BOURKE *and al.*, Intellectual Disability in Children Conceived Using Assisted Reproductive Technology, *Pediatrics* 2018, vol. 142, issue 6.

81 HAS, *Évaluation de la fécondation in vitro avec micromanipulation (Intracytoplasmic sperm injection -ICSI-). Indications, coût-efficacité et risques pour la descendance*, Recommandations, *Progrès en urologie* 2007, 17, p. 1316.

82 Le suivi de l'état de santé des donneuses d'ovocytes est également une des missions de l'ABM : art. L.1418-1, 6° CSP

83 J. L. GOËB, S. FÉREL *et al.*, « Vécus psychologiques des démarches d'assistance médicale à la procréation », *Annales Médico Psychologiques* 2006, n° 164, p. 784-785.

84 Englobant les donneuses d'ovocytes.

85 Créé par l'art. 193, loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé, *JO*, 27 janv. 2016, texte n° 1.

86 ABM, *Rapport sur l'application de la loi de bioéthique*, *op. cit.*, p. 40.

compléter l'analyse avec les femmes ayant eu recours à l'insémination, de décrire le parcours des femmes et le suivi à long terme des donneuses d'ovocytes⁸⁷. Il précise que « les premières analyses ont confirmé les données de la littérature qui montrent que les morbidités maternelle et infantile sont augmentées dans cette cohorte par rapport aux femmes n'ayant pas eu recours à la FIV. L'interprétation de ces résultats fait l'objet de discussions pour ce qui concerne le lien avec le statut d'infertilité des patients ou la pratique d'AMP elle-même. L'accès aux données du SNIIRAM devrait permettre d'identifier un groupe de femmes infertiles n'ayant pas eu recours à l'AMP et de quantifier leurs risques de morbidité »⁸⁸.

76 L'Homme se transforme donc par le recours à l'AMP qui le fragilise. Paradoxalement l'ICSI entraîne un recours à la sélection génétique, qui devient, semble-t-il, incontournable dans l'évolution de la procréation de l'Homme. En effet, l'ICSI favorise les anomalies génétiques de l'embryon. La HAS exposait en 2006 que cette technique « permet de procréer aux patients infertiles présentant une fréquence accrue d'anomalies chromosomiques...Ceci peut expliquer la fréquence accrue d'anomalies chromosomiques transmises, observées chez les enfants issus d'ICSI (en moyenne 3 % contre 0,37 % dans la population générale ; 5 études »⁸⁹. Il faut préciser qu'à l'origine cette technologie a été utilisée pour éviter le recours au tiers donneur en cas de stérilité masculine⁹⁰ ou pour éviter de transmettre à l'enfant une stérilité ou une malformation congénitale⁹¹. « Plus le sperme est déficient, plus il y a de risque d'être porteur d'une maladie chromosomique, d'une mucoviscidose ou de dyskinésies cillaires (syndrome de Kartagener). Alors qu'avant, ces anomalies génétiques ne se transmettaient pas du fait de la stérilité qu'elles entraînent, l'ICSI permet désormais leur transmission. L'ICSI favorise donc le développement d'anomalies embryonnaires et encourage...leur dépistage »⁹², et donc la sélection génétique des gamètes⁹³.

Cette zone grise « avant la fécondation », qui conduit à l'évaluation de la qualité des gamètes mâles et femelles avant la fécondation⁹⁴, est susceptible de permettre, en l'état du droit positif, le développement en France des gamètes artificiels à partir de cellules

87 OPECST, J.-F. ELIALOI et A. DELMONT-KOROPOULIS, *op. cit.*, p. 47-48. L'ABM ajoute que sa stratégie de suivi « repose également sur le recueil des données individuelles relatives aux tentatives de FIV, aux inséminations et aux dons d'ovocytes, qui constituent le registre national de l'AMP. Il est envisagé... des croisements » de ce registre « avec les fichiers du PMSI et du SNDS » : ABM, *Rapport sur l'application de la loi de bioéthique*, *op. cit.*, p. 40.

88 OPECST, J.-F. ELIALOI et A. DELMONT-KOROPOULIS, *op. cit.*, p. 48.

89 HAS, *Évaluation de la fécondation in vitro avec micromanipulation...*, *op. cit.*, p. 1316.

90 CCNE, avis n° 75, *Questions éthiques soulevées par le développement de l'ICSI*, 2002, p. 1.

91 Tout diagnostic préimplantatoire implique d'ailleurs une ICSI pour des raisons techniques de contamination d'ADN : CCNE, avis n° 75, préc., p. 1, p. 9, p. 11.

92 S. PARICARD, « De l'anticipation temporelle du DPN à l'élargissement du DPI en France », in Actes Colloque « De la procréation médicalement assistée.. », *op. cit.*, p. 204.

93 *Ibid.*, p. 205.

94 *Id.*

IPS et EH. Seuls des souriceaux sont nés à l'étranger pour le moment à partir de cette technique⁹⁵ par la combinaison des CSE et l'édition ciblée du génome⁹⁶. L'article 15 du projet de loi relatif à la bioéthique entérine la possibilité de créer des gamètes artificiels avec les seules cellules iPS. Il prévoit en effet d'autoriser « les protocoles de recherche » « ayant pour objet la différenciation de ces cellules en gamètes ». Ils seraient soumis à un régime de déclaration sauf opposition de l'ABM dans un délai fixé par voie réglementaire⁹⁷. L'objectif à court terme semble être logiquement la création d'embryons humains⁹⁸. *Quid* de l'impact futur d'une telle transformation sur l'espèce humaine ? L'interdiction de créer un embryon pour la recherche⁹⁹ sera peut-être à l'avenir la seule barrière juridique (et éthique) à laquelle seraient confrontés les chercheurs en France ? Ce n'est pas certain. Cette prohibition a été insérée dans le droit français en 1994¹⁰⁰, à une époque où seule la constitution d'embryons humains à partir de gamètes provenant de don de couples n'ayant plus de projet parental était envisagée et envisageable. Serait-elle applicable aux gamètes artificiels ? Dans une démarche prospective, le Sénat lève toute ambiguïté lorsqu'il adopte en première lecture la disposition suivante : « Les gamètes ainsi créés ne peuvent en aucune façon servir à féconder un autre gamète, issu du même procédé ou obtenu par don, pour constituer un embryon ». Il pose ainsi la prohibition de créer un embryon avec des gamètes artificiels, y compris si seul l'un d'entre eux a cette qualité. Cette restriction a été supprimée par l'Assemblée nationale en seconde lecture.

77

Cette transformation de l'Homme dans son corps, dans sa chair peut être le choix de l'individu avec des nuances car il est quasiment inexistant lorsqu'il est en attente d'une greffe pour suppléer un organe vital défaillant. Les « outils » de la transformation auraient pu être, si l'on suit les propositions du CCNE dans son avis n° 129, l'élargissement des champs, d'une part, matériel du diagnostic prénatal non invasif et, d'autre part,

95 D. CYRANOSKI, « Mouse eggs made from skin cells in a dish, Breakthrough raises call for debate over prospect of artificial human eggs », *Nature* 17 octobre 2016 : <https://www.nature.com/news/mouse-eggs-made-from-skin-cells-in-a-dish-1.20817>

96 Z.-K. LI, L.-Y. WANG *and al.*, « Generation of Bimaternal and Bipaternal Mice from Hypomethylated Haploid ESCs with Imprinting Region Deletions », *Cell Stem Cell* 2018, vol. 23, issue 5, p. 665-676.

97 « Si le protocole ou ses conditions de mise en œuvre ne respectent pas les principes fondamentaux énoncés aux articles 16 à 16-8 du code civil » et « les principes éthiques du présent titre et ceux du titre Ier du livre II de la première partie du présent code. Cette décision est prise après avis public du conseil d'orientation de l'agence ».

98 *Quid* à terme de l'acceptabilité sociale de hermaphrodisme artificiel ? B. LEGROS, « Le droit de la bioéthique, une perpétuelle construction d'équilibriste pour le créateur de la norme », *RGDM* 2018, n° 68, p. 95 ; B. LEGROS, Enjeux autour de l'accès et la conservation des gamètes, in Actes Colloque « De la procréation médicalement assistée ... », *op. cit.*, p. 151-153.

99 *V. supra*, note 18.

100 Loi n° 94-654 du 29 juillet 1994, préc.

personnel du diagnostic préconceptionnel¹⁰¹, à la portée des couples qui se seraient peut-être sentis obligés moralement de les utiliser sous peine de disparition de la cohésion sociale et d'irresponsabilité. Le gouvernement n'a pas retenu ces propositions dans son projet de loi.

Le recours à l'AMP fragilise l'espèce humaine, elle la transforme déjà peut-être définitivement. Il demeure beaucoup d'incertitudes, dont celle sur la transmissibilité des parents à leur descendance de l'infertilité ? La transformation définitive de l'Homme est déjà néanmoins présente. Elle se décline dans la difficulté actuelle de l'espèce humaine à se reproduire dans les sociétés occidentales, sans occulter, bien évidemment, la volonté de certains par choix ou pression sociale de se reproduire tardivement. La loi du 7 juillet 2011 avait prévu la réalisation d'un rapport sur la recherche des causes de la stérilité, prévu à un an¹⁰². S'il a été réalisé, il n'a, semble-t-il, pas été rendu public.

Lors de la réflexion précédant l'élaboration du projet de loi de bioéthique, les auteurs d'un rapport de l'OPECST, rendu public en 2018, ont précisé, au sujet de l'articulation entre la loi relative à la bioéthique et les innovations technologiques, que le législateur peut opter pour plusieurs modèles :

78

le premier basé sur « une approche empirique » laissant « toute sa place à la dynamique propre à la recherche » « la solution apportée aux questionnements éthiques intervenant au cas par cas et en dernier ressort sous le contrôle du juge »¹⁰³ ;

le second directif « fixant *a priori* des limites, modèle témoignant en quelque sorte d'une forme de suspicion à l'égard des risques de dérive de l'autonomie du » premier modèle empirique.

Les rapporteurs précisent préférer un troisième modèle : prenant « en compte des conséquences concrètes de l'innovation scientifique et technique à une échéance de temps cohérente avec un horizon réaliste d'anticipation, de mise en œuvre et d'évaluation. Cet horizon peut être raisonnablement estimé à une dizaine d'années, ce qui semble le plus pertinent pour servir de support scientifique et technique à l'élaboration d'un encadrement législatif précis, tout en laissant une marge suffisante à l'édiction complémentaire de règles de bonnes pratiques »¹⁰⁴. Ce troisième modèle laisse songeur. Les règles de bonnes pratiques ne sont que de la *soft law*, leur faible valeur normative ne semble pas être à la hauteur des enjeux autour de la nécessaire articulation entre le droit, la protection de l'Homme et les techniques biomédicales.

101 B. LEGROS, Vers la généralisation de la carte d'identité génétique de l'humain ?, *RGDM* 2019, n° 73, p. 192 et s.

102 Sa rédaction incombant à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale : art. 51 de la loi n° 2011-814 du 7 juillet 2011 préc.

103 OPECST, J.-F. ÉLIALOI et A. DELMONT-KOROPOULIS, *op. cit.*, p. 103.

104 *Ibid.*, p. 104.