

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE

Concours Médecine-Humanités 2024



Épreuve écrite

Durée : 3h

Sujet : L'ambivalence des sciences biomédicales.

Vous proposerez de ce dossier une lecture croisée selon la méthode de votre choix. Vous prendrez en compte, autant que possible, l'ensemble des documents proposés, mais il sera possible d'en privilégier certains. Vous pourrez aussi faire appel à vos connaissances personnelles. Votre texte devra être organisé, c'est-à-dire divisé en paragraphes et amenant à une conclusion.

Document 1 :

« Ce fut par une sinistre nuit de novembre que je parvins à mettre un terme à mes travaux. Avec une anxiété qui me rapprochait de l'agonie, je rassemblai autour de moi les instruments qui devaient donner la vie et introduire une étincelle d'existence dans cette matière inerte qui gisait à mes pieds. Il était une heure du matin et la pluie frappait lugubrement contre les vitres. Ma bougie allait s'éteindre lorsque tout à coup, au milieu de cette lumière vacillante, je vis s'ouvrir l'œil jaune stupide de la créature. Elle se mit à respirer et des mouvements convulsifs lui agitèrent les membres.

Comment pourrais-je décrire mon émoi devant un tel prodige ? Comment pourrais-je dépeindre cet être horrible dont la création m'avait coûté tant de peines et tant de soins ? Ses membres étaient proportionnés et les traits que je lui avais choisis avaient quelque beauté. Quelque beauté ! Grand Dieu ! Sa peau jaunâtre, tendue à l'extrême, dissimulait à peine ses muscles et ses artères. Sa longue chevelure était d'un noir brillant et ses dents d'une blancheur de nacre. Mais ces avantages ne formaient qu'un contraste plus monstrueux avec ses yeux stupides dont la couleur semblait presque la même que celle, blême, des orbites. Il avait la peau ridée et les lèvres noires et minces.

Les avatars multiples de l'existence ne sont pas aussi variables que les sentiments humains. J'avais, pendant deux ans, travaillé sans répit pour donner la vie à un corps inanimé. Et, pour cela, j'avais négligé mon repos et ma santé. Ce but, j'avais cherché à l'atteindre avec une ardeur immodérée – mais maintenant que j'y étais parvenu, la beauté de mon rêve s'évanouissait et j'avais le cœur rempli d'épouvante et de dégoût. Incapable de supporter la vue de l'être que j'avais créé, je sortis de mon laboratoire et longtemps je tournai en rond dans ma chambre à coucher, sans trouver le sommeil. Enfin la fatigue l'emporta et je me jetai tout habillé sur mon lit pour chercher, quelque temps, l'oubli de ma situation. En vain. Je dormis sans doute mais ce fut pour être assailli par les rêves les plus terribles. Je crus voir Élisabeth, débordante de santé, se promener dans les rues d'Ingolstadt. Charmé et surpris, je l'enlaçai mais, alors que je posais mes lèvres sur les siennes, elle devint livide comme la mort. Ses traits se décomposèrent et j'eus l'impression que je tenais entre mes bras le cadavre de ma mère. Un linceul l'enveloppait et, à travers les plis, je vis grouiller les vers de la tombe. Je me réveillai avec horreur.

Une sueur glacée me couvrait le front, mes dents claquaient, j'étais saisi de convulsions. Puis, la lumière jaunâtre de la lune se glissa à travers les croisées de la fenêtre et j'aperçus le malheureux – le misérable monstre que j'avais créé. Il soulevait le rideau de mon lit et ses yeux, si je puis les appeler ainsi, étaient fixés sur moi. Ses mâchoires s'ouvrirent et il fit entendre des sons inarticulés, tout en grimaçant. Peut-être parlait-il mais je ne l'entendis pas. Une de ses mains était tendue, comme pour me retenir. Je pris la fuite et me précipitai vers les escaliers. »

Shelley, Mary Wollstonecraft. 2019. *Frankenstein : ou le Prométhée moderne*. Trad. Alain Morvan. Folio. Paris: Gallimard, Pp.

Elisabeth est la fiancée promise au Dr. Frankenstein.

Document 2 :

Parmi les éléments de contexte ayant influencé la publication du texte du Comité Consultatif National d'Éthique (CCNE) ci-dessous, citons l'annonce pas le chercheur chinois He Jiankui le mercredi 28 Novembre 2018, devant les généticiens du *Second Genome Editing Summit*, qu'il a utilisé la technique CRISPR-Cas9 dans le but de rendre deux embryons plus résistants génétiquement au VIH.

« La « ligne rouge » de l'interdit éthique d'une implantation d'embryons génétiquement modifiés a été récemment franchie par un chercheur chinois ayant indiqué, lors du *Second Genome editing Summit*, à Hong Kong en novembre 2018, avoir utilisé la technique CRISPR-Cas9 pour modifier le génome de zygotes et obtenu la naissance de deux fillettes. Outre le fait que l'indication de cette modification ciblée du génome apparaît médicalement illégitime et susceptible d'induire des pathologies annexes¹, elle constitue une intervention, en absence de toute pathologie, sur des embryons dont la descendance sera de ce fait modifiée, ce qui s'apparente donc à une démarche eugéniste. De plus, les données scientifiques exposées oralement n'ont été soumises ni à une réflexion éthique ni à un examen attentif, à l'opposé de ce que l'on attend en termes de déontologie de la recherche. Les communautés scientifiques se sont unanimement élevées contre une telle pratique dans le contexte actuel des connaissances, certaines d'entre elles débattant de la nécessité et du périmètre d'un moratoire². Toutefois, le comité d'organisation du *Second Genome editing*

¹ L'inactivation, par la technique de CRISPR-Cas9 du gène CCR5 en vue de la prévention d'une possible infection par HIV apparaît illégitime, alors que d'autres techniques sont opérationnelles ; elle crée de plus une susceptibilité accrue à d'autres infections virales sévères.

² Krimsky S. (2019). Ten ways in which He Jiankui violated ethics. *Nature biotechnology*, 37 :19-20
Lander E et al. (2019). Adopt a moratorium on heritable genome editing *Comment in Nature*, 567 :165-168
Daley G et al. (2019). After the storm a responsible path for genome editing. *N.Engl.J.Med.* 380 :897-89

Summit, parallèlement à sa condamnation de l'initiative du chercheur chinois, ne rejetait pas des possibilités thérapeutiques à long terme et se déclarait en faveur d'une réflexion commune sur les protocoles expérimentaux et des réglementations internationales sans, à aucun moment, mentionner la nécessité d'une analyse éthique³. Il est d'ailleurs à noter une évolution très rapide dans son positionnement puisque, le *First Genome Editing Summit* en 2015, considérait irresponsable la modification ciblée du génome chez l'embryon humain⁴. De même le *Nuffield Council*, prudent en 2016, propose aujourd'hui de l'autoriser avec un encadrement très strict⁵. [...]

Pour le CCNE, une grande prudence reste de mise quant à l'application thérapeutique à l'embryon humain car, au-delà des incertitudes techniques, la problématique éthique de la transformation du génome d'un individu et de la population humaine est une question majeure. »

Comité consultatif national d'éthique, *Enjeux éthiques des modifications ciblées du génome : entre espoir et vigilance*, Avis 133, 19 septembre 2019. P. 25.

³ National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2017. *Human Genome Editing: Science, Ethics, and Governance*. Washington, DC: The National Academies Press

⁴ « It would be irresponsible to proceed with any clinical use of germline editing unless and until the relevant safety and efficacy issues have been resolved, based on appropriate understanding and balancing of risks, potential benefits, and alternatives, and there is broad societal consensus about the appropriateness of the proposed application. Moreover, any clinical use should proceed only under appropriate regulatory oversight. At present, these criteria have not been met for any proposed clinical use: the safety issues have not yet been adequately explored; the cases of most compelling benefit are limited; and many nations have legislative or regulatory bans on germline modification. However, as scientific knowledge advances and societal views evolve, the clinical use of germline editing should be revisited on a regular basis ». *First Genome Editing Summit* (2015). Meyer M. (2018). Irresponsible research? Dis/qualifying the gene editing of human embryos. *i3 Working Papers Series*, 18-CSI-01. Rosenbaum L. (2019). The future of gene editing-Toward scientific and social consensus. *N Engl J Med*. 380 (10): 971-975.

⁵ Nuffield Council on Bioethics. (2018). Genome editing and human reproduction editing: social and ethical issues, 183 p.

Document 3 :



Cornelia Hesse-Honnegger : Pyrrhocoridae, *Pyrrhocoris apterus*, Séljony Mys, Ukraine, 1990, aquarelle, 42 x 29,7 cm.

L'insecte ici représenté a été collecté au nord de l'entrée de la zone interdite appelée "Check Point Charlie" et possède un thorax déformé sur le côté gauche et des tâches noires anormales. Cette zone se trouve à proximité immédiate du site nucléaire de Tchernobyl.