Annexe 3B : dossier bâti autour d’un thème abordé en première Bac pro : « L’homme face aux avancées scientifiques et techniques : enthousiasmes et interrogations », dans la perspective d’un travail préparatoire à l’entrée en BTS

**L'Homme face aux avancées scientifiques et techniques : enthousiasmes et interrogations**

**Thème choisi : le dépassement des limites de l'être humain ou les progrès de la génétique.**

**Objectif : comprendre que toute avancée dans ce domaine doit faire l'objet d'une réflexion collective.**

**Activité 1 : découvrir et comprendre divers points de vue.**

**Doc 1**

Sans cesse, je me demande comment il se peut qu’à travers le monde occidental, une génération de médecins et de chercheurs, nés pour la plupart pendant la guerre, militants antifascistes pour un grand nombre, soient en train de donner au monde, comme malgré eux et au rebours de leurs idéaux les plus précieux, les moyens de l’eugénisme au-delà des rêves les plus fous du IIIème Reich. L’exigence de « qualité » de plus en plus raffinée du produit-enfant et la question fondamentale de la biologisation croissante de la paternité évoquent par exemple le souvenir des Lebensborn qui hantent la mémoire collective.

 Les Lebensborn ? Des camps expérimentaux où les nazis prétendaient fabriquer une race enfin pure. Dans ces haras humains, on croisait des fortes femmes blondes avec des aryens aux yeux bleus. Des enfants naquirent et grandirent, avant de se perdre, dans l’après-guerre, enfants de rien ni de personne puisqu’ils étaient des enfants expérimentaux. Une question lancinante se pose à moi : pourquoi est-ce à notre génération que « ça » arrive ? Comment en est-on venu là ?

*Monette VACQUIN, Frankenstein ou les délires de la raison, 1989.*

**Vocabulaire :**

**Eugénisme**: théorie visant à mettre en œuvre les moyens d’améliorer l’espèce humaine. Historiquement, elle a donné lieu à des dérives justifiant l’élimination de certaines personnes.

**Réfléchissons !**

Que redoute Monette VACQUIN face aux avancées scientifiques en matière de procréation ?

A quelle période de l'Histoire fait-elle référence pour justifier ses craintes ?

Quel était l'objectif des Lebensborn ?

**Doc 2**

 *Le diagnostic pré-implantatoire* (DPI) tel qu'il est encadré en France depuis les décrets de 1999, ne doit pas être remis en cause par la nouvelle loi de bioéthique, comme cela a été évoqué lors de certains forums citoyens. Le bilan est positif, plus de 400 enfants sont nés indemnes dans des familles au risque élevé de transmettre une maladie génétique d'une particulière gravité et incurable au moment du diagnostique.

 Trois centres français ont été autorisés (Paris, Strasbourg, Montpellier). Leurs activités (nombre de couples acceptés, refusés, nombre de tentatives, résultats, suivis des enfants) sont complètement transparents car faisant partie du bilan annuel de l'Agence de biomédecine.

 Les risques de dérives, qui ont été mis en avant par les mêmes voix depuis vingt ans, ne se sont pas révélés réels dans notre pays, où toute demande est présentée au centre pluridisciplinaire de diagnostique anténatal afin d'être analysée collectivement en tenant compte de la maladie en cause, de son expression possible, de la situation du couple. [...]

 Le DPI n'est pas une politique eugéniste car il ne vise pas à éradiquer une mutation. Son but est de permettre la naissance d'un enfant indemne qu'il soit porteur ou non du trait génétique.

*René Frydman, Samir Hamamah et Nelly Achour-Frydman, professeurs en médecine, "Des moyens pour le diagnostique pré-implantatoire", Libération, 1er juillet 2009.*

**Vocabulaire :**

**Le diagnostic pré-implantatoire** : sélection d'embryons non porteurs du gène défaillant avant l'implantation dans l'utérus de la mère.

**Loi de Bioéthique** : loi qui vise à protéger les embryons et qui empêche toute sélection autre que celle destinée à éviter la transmission du gène porteur d'une maladie incurable.

**Réfléchissons !**

Pourquoi, selon ces trois médecins, la dérive eugéniste est-elle impossible en France à partir d'un DPI ?

**Doc 3**

**L'eugénisme** à l'heure de la génétique, **revient à l'amélioration du potentiel génique** d'un lignage humain. **Le moyen en a été jusqu'alors la sélection**. **Le mythe d'un eugénisme positif se fixant** pour but non pas l'élimination des sujets au patrimoine insuffisant, mais **l'augmentation du potentiel génique** par apport de gènes "améliorateurs" est ancien et **semble même** [**gagner**](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/gagner) aujourd'hui **en consistance**, sinon scientifique au moins **idéologique.**

**Sur le plan scientifique, les qualités proprement humaines**, l'aptitude à [créer](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/cr%C3%A9er) du sens, de la beauté, de la bonté **sont** à l'évidence **irréductibles à la manipulation grossière de quelques gènes**. **Cependant** **on a pu** [**lire**](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/troisieme-groupe/lire) à la fin de l'année 1999 sous la plume de **certains des auteurs** et **philosophes les plus éminents** du moment l'énoncé **de scénarios prévoyant une telle modification biotechnologique** de l'homme**. A ce degré** de diffusion **du mythe**, il devient une réalité sociale et une **menace idéologique**.

**La génétique** en elle-même ne dit rien de bien nouveau sur la nature humaine. En revanche, elle **engendre une série de données et d'outils**, moralement neutres par eux-mêmes, mais **dont l'accaparement par les vieilles idéologies** du déterminisme, de la stigmatisation et de l'[exclusion](http://www.lemonde.fr/exclusion/) **est particulièrement aisé et dangereux**.

**En ce sens**, **le généticien**, conscient de la susceptibilité particulière de son domaine scientifique aux récupérations idéologiques, **a une double responsabilité** : non seulement [**réaliser**](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/r%C3%A9aliser) **du mieux qu'il le peut une science qui fasse honneur au génie humain**, **mais aussi** **s'**[**impliquer**](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/impliquer) **pour la** [**présenter**](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/pr%C3%A9senter) **au public,** [**expliquer**](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/expliquer) **ce qu'elle signifie et ce qu'il est illégitime de lui** [**faire**](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/troisieme-groupe/faire)[**dire**](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/troisieme-groupe/dire). **Il reviendra ensuite au généticien de** [**prolonger**](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/prolonger) ce travail de recherches et d'explications par **un combat citoyen contre toutes les tentatives d'**[**asservir**](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/deuxieme-groupe/asservir) **l'homme.**

S'il est parfaitement illégitime de [faire](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/troisieme-groupe/faire) [dire](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/troisieme-groupe/dire) à la génétique que nous sommes tous prisonniers de nos gènes, la science ne suffit pas non plus à [fonder](http://conjugaison.lemonde.fr/conjugaison/premier-groupe/fonder) l'exigence de liberté. **A ce stade, l'engagement est d'autre nature. Il est moral.**

***Axel Kahn, Conférence, Le Monde.fr***

**Vocabulaire :**

**Déterminisme : théorie philosophique selon laquelle les phénomènes naturels et les faits humains sont causés par leurs antécédents.**

**Stigmatiser : critiquer, dénoncer publiquement quelqu’un ou un acte que l’on juge répréhensible, condamnable ; montrer du doigt.**

**Réfléchissons !**

Les progrès de la génétique sont tels qu'un danger émerge. Lequel ?

Quel est alors le rôle du généticien ?

En quoi la peur de Monette VACQUIN trouve-t-elle un écho dans la mise en garde d'Axel KAHN ?

**Doc 4**

 **Depuis très longtemps, on sait que le jour viendra où la génomique tiendra ses promesses.** Il fallait pour cela que les progrès informatiques dégagent la puissance de calcul nécessaire pour réduire massivement le coût du [séquençage du génome](http://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9nome) (végétal, animal et humain) ; et que les leçons soient tirées des premières expériences de clonage d’un être vivant et d’introduction de gènes d’une espèce dans une autre. **Ce jour est arrivé. Et les exploits les plus insensés, rêves et cauchemars, sont désormais réalisables.**

 **Ainsi,** une équipe de **chercheurs argentins**, qui avait déjà su cloner une vache capable de produire de l’insuline, **vient d'introduire simultanément deux gènes humains dans le génome d'un mammifère :** une vache a reçu deux gènes humains [contrôlant la production du lait maternel chez la femme](http://fr.euronews.net/2011/06/10/clonage-une-vache-transgenique-pour-produire-du-lait-maternel/) ; **ils permettront au lait de cette vache de contenir** de la lactoferrine et du lysozyme**, deux protéines** très abondantes chez la femme et presque absentes chez la vache, **favorisant chez les enfants** qui en consommeront **l'assimilation du fer, la fabrication des globules rouges, le développement des dents et de certaines cellules intestinales.** Plus encore, les veaux issus de cette vache auront une chance sur trois de disposer des mêmes  gènes modifiés.

 **A priori, il s’agit d’un grand progrès** : qui peut critiquer une technique qui permettra d'améliorer la santé des enfants en améliorant les qualités du lait qu’ils consomment **? Pourtant, bien des questions se posent** : le lait d’une telle vache sera-t-il consommable sans risque ? **Une vache ainsi clonée** et modifiée génétiquement est-elle encore une vache, ou bien constitue-t-elle l’amorce d’une nouvelle espèce animale ? **A-t-elle une dimension humaine** ? Enfin, consommer sa viande serait-il cannibale ?

 **Ces questions sont d’autant plus importantes que cette innovation**, en apparence mineure, s’inscrit dans un ensemble de mutations beaucoup plus vastes , qui permettent déjà, et **permettront** plus encore demain, **de faire porter des gènes humains par des animaux et, en travaillant sur les cellules souches, de rendre des organes animaux compatibles avec l’espèce humaine,** afin de les y greffer. Plus loin encore, on créera des espèces animales nouvelles, des chimères, capables d’intervenir dans des milieux difficiles, radioactifs par exemple, ou de remplacer les hommes au combat. **Et même, transgression suprême, de doter des animaux d’un cerveau proche de l’humain.** Un **peu plus tard, la rencontre de l’informatique, de la génomique, des nanotechnologies et des neurosciences permettra à l’homme de créer d’autres espèces, ultra-humaines, hyper-humaines.**

 **Qu’on n’espère pas y mettre une barrière**. A moins d’une très improbable police mondiale, faisant du génome un sanctuaire, **on trouvera toujours un lieu pour mener ces expérimentations, peu coûteuses,** en les justifiant par la promesse de guérir des maladies rares ou de prolonger l’espérance de vie des hommes. **Et même si l’Occident y résiste, les pays émergents**, de l’Argentine à la Chine, en passant par le Brésil et demain le Nigéria et l’Indonésie**, accueilleront des chercheurs prêts à tout**. **Après s’être débarrassé de Dieu, l’homme se sera débarrassé de lui-même.**

*Jacques Attali,* L'Express 13 06 2011

**Vocabulaire :**

**La génomique** : science qui s’inscrit dans la continuité de la génétique, qu’elle dote d’outils d’analyse fine et directe du génome et d’une capacité de traitement très rapide d’un très grand nombre de données grâce à des équipements de type industriel.

 **L’insuline** : médicament destiné à soigner les diabétiques

**Réfléchissons !**

Jacques Attali regarde hors de nos frontières : qu'est-on capable de faire actuellement en Argentine ?

Que pourra-t-on faire demain ?

Quelles questions morales se posent-alors ?

Comment comprenez-vous : " Après s’être débarrassé de Dieu, l’homme se sera débarrassé de lui-même."

**Activité 2 : comparer ces points de vue**

Quels textes légitiment-ils les inquiétudes de Monette Vaquin ?

 Quels sont les garde-fous mis en place en France ?

Quels sont les devoirs du généticien ?

Les garde-fous sont-ils universels ?

**Activité 3 : reformuler des informations et des arguments**

**A l'aide des documents complétez le tableau suivant en reformulant les informations fournies par les textes.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | MonetteVacquin | Professeurs en médecine | Axel Kahn | Jacques Attali |
| **Les avancées de la génétique**. |  |  |  |  |
| **Les dangers liés à ces avancées**. |  |  |  |  |
| **Les garde-fous nécessaires et leurs limites.** |  |  |  |  |

**Activité 4 :**

Imaginez un dialogue entre un fervent défenseur des avancées de la génétique et de la génomique et une personne très inquiète face à cette manipulation désormais possible du vivant.

Vous incarnerez l'un ou l'autre des personnages et défendrez **vos** convictions.

**Ou bien !**

Synthétisez le dossier en adoptant le plan suivant

***1- La génétique accomplit des progrès majeurs***

***2- Cependant, ces progrès peuvent se révéler dangereux***

***3- Il est donc indispensable d'éviter les dérives.***

Vous n'utiliserez que les informations et arguments des auteurs, sans intervenir personnellement.