# Atelier SVT-Philosophie du Lycée Henri IV



« Naissances humaines »

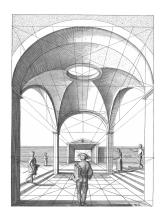
Année 2014-2015

### Table des matières

Présentation de l'Atelier SVT-Philosophie	2
Naissance et PMA	3
Eugénisme ou contrôle des naissances ?	6
Compte-rendu de la Conférence du Pr André Langaney, spécialiste de génétique des populations, professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle et à l'université de Genève, sur le thème « Naissances humaines » , le mardi 2 Juin 15 au laboratoire de SVT du lycée Henri IV	à 2 Juin 15
De la naissance comme point de fuite	11
Bibliographie et sitographie	12

## Présentation de l'Atelier SVT-Philosophie

Présente-t-on encore l'Atelier SVT-Philosophie du Lycée? Il existe depuis un bon moment! Il réunit des élèves de 1ère et de Terminale volontaires, un professeur de Philosophie (Isabelle Patriarche) et un professeur de SVT (Agnès Crétual-Meyer), pour une réflexion sur un thème choisi par les participants. Nous nous retrouvons au laboratoire de SVT, une fois par semaine, pour une double lecture philosophique et biologique; nous tissons alors, autour du thème du moment, une trame imprévisible, puisqu'elle évolue au gré des idées et discussions, mais toujours riche de découvertes et de réflexions. Chaque année nous publions un journal de nos activités (également accessible en ligne, sur le site du lycée) et nous recevons un ou plusieurs conférenciers. Notre thème de l'année 2014-2015 a été « Naissances humaines », et début Juin 2015 nous avons eu le grand plaisir de recevoir le Professeur André Langaney, généticien, pour une conférence sur le même thème (voir le compte-rendu dans ce journal).



#### Naissances et PMA

Si la plupart des conceptions se font sans problème, certaines sont plus délicates et requièrent l'assistance du corps médical. Faisons ici un rapide inventaire des techniques d'Assistance Médicale à la Procréation (= AMP):

Environ 10% des couples sont <u>infertiles</u> (on parle généralement d'infertilité après 2 ans de vie commune sans grossesse), et les causes d'infertilité sont nombreuses. L'infertilité peut être d'origine masculine (canaux déférents obstrués, oligospermie -faible taux de spermatozoïdes dans le sperme- qui peut être liée à la chaleur, azoospermie -absence de spermatozoïdes dans le sperme- due à une infection comme les oreillons, spermatozoïdes anormaux, peu mobiles...), d'origine féminine (troubles de l'ovulation, obstruction des trompes à cause d'une infection, endométriose = structure anormale de l'utérus, des trompes...), d'origine mixte, et parfois aucune cause n'est diagnostiquée... Lorsqu'un couple infertile vient consulter, une recherche méthodique de la cause de stérilité est entreprise : spermogramme, dosages des taux d'hormones ovariennes et hypophysaires etc... Des traitements hormonaux ou chirurgicaux sont ensuite proposés.

Les traitements hormonaux de la stérilité, chez la femme : (Alors ajouter un schéma avec l'axe gonadotrope normal et son fonctionnement): Ils commencent par la recherche de la cause, du niveau de l'anomalie fonctionnelle, qui se traduit généralement par une absence d'ovulation : d'origine hypothalamique (avec pulses de GnRH irréguliers ou absents), d'origine hypophysaire (absence de sécrétion de LH ou/et de FSH malgré une sécrétion normale de GnRH), d'origine ovarienne (pas de développement de follicules malgré une sécrétion normale de gonadostimulines ou gonadotrophines). Les traitements ne sont pas toujours possibles surtout en ce qui concerne les anomalies propres à l'ovaire (absence de follicules, atrophie). Si le complexe hypothalamohypophysaire est en cause, il est possible de stimuler l'ovaire par un traitement hormonal à base de gonadostimulines (avec le risque de provoquer des ovulations multiples). Dans le cas le plus fréquent où c'est l'hypothalamus qui est seul responsable, on peut injecter à dose physiologique de la GnRH, de façon pulsatile, ou des substances stimulant la sécrétion des gonadostimulines.

Les <u>techniques</u> de <u>PMA</u> (=Procréation Médicalement Assistée) sont ensuite proposées :

il est à noter que si, à l'origine, les premières techniques de procréation médicalement assistée ont été développées pour permettre à des couples infertiles d'avoir des enfants, elles ont par la suite, ces techniques ont été utilisées dans d'autres cas, par exemple pour éviter la transmission de maladies génétiques.

<u>Petit historique</u> sur la question : en 1780, l'abbé Spallanzani découvre le mécanisme de la fécondation, chez la grenouille : il constate, après diverses expériences sur des grenouilles mâles qu'il munit de caleçons étanches, que des gamètes mâles et femelles doivent se rencontrer pour qu'un tétard se forme. Il tente la 1<sup>ère</sup> fécondation in vitro chez la grenouille, en mettant en contact les cellules reproductrices des grenouilles femelles et le liquide qu'il retrouve dans le caleçon des mâles : il obtient bien des tétards.

En 1789, la 1ère <u>insémination artificielle intraconjugale (IAC, Insémination Artificielle avec sperme du Conjoint)</u> a lieu en Ecosse. Il s'agit alors de placer le sperme du conjoint directement dans l'utérus féminin; cette technique permet de passer la barrière d'une

glaire cervicale (sécrétée par le col de l'utérus) parfois imperméable aux spermatozoïdes. Elle peut aussi être efficace dans certains cas de défaut de fécondabilité du sperme.

Au début du 19ème siècle, les 1ères inséminations intraconjugales sont réalisées en France, et en 1884, la 1ère insémination avec don de spermatozoïdes (IAD, Insémination Artificielle avec sperme de Donneur) a lieu aux Etats-Unis. Cette technique est utilisée en cas d'azoospermie, et maintenant aussi en cas de risque élevé de transmission d'une maladie génétique par le père. Ces IAD vont connaître un développement important à partir de 1940... particulièrement pour le développement des races bovines.

En 1968, des banques de sperme congelé voient le jour aux Etats-Unis, et cette année là des hormones susceptibles de stimuler l'ovaire (gonadostimulines ou gonadotrophines) sont utilisées. En 1969, une lère grossesse est obtenue après injection de gonadostimulines, en Israël. En 1972, la technique de congélation du sperme arrive en France, et les Centres d'études et de conservation des œufs et du sperme humain (CECOS) sont créés. Ils organisent le don de sperme humain selon des règles éthiques d'anonymat et de gratuité.

En 1978, Louise Brown voit le jour en Grande-Bretagne. Elle est le 1er enfant né après une fécondation in vitro, technique élaborée pour pallier les lésions des trompes que la chirurgie ne peut réparer. En quoi consiste cette technique? La thérapeutique par fécondation in vitro (et transfert d'embryons = FIVETE) est utilisée s'il s'agit d'une stérilité liée à l'impossibilité de rencontre des gamètes (obstruction des trompes et/ou défaut de fécondabilité du sperme)... on les met alors en contact. Préparation: il s'agit dans un premier temps de disposer d'ovocytes à maturité; l'hypophyse, soumise à l'action continue d'un analogue de GnRH, à durée de vie longue, est mise au repos (plus sécrétion de gonadostimulines), puis l'ovaire est soumis à l'action de gonadostimulines à forte concentration, ce qui permet de conduire à terme plusieurs follicules (le rétrocontrôle ne s'effectue plus, l'hypophyse étant au repos); en dosant l'oestradiol, on repère le pic, important puisque plusieurs follicules arrivent à maturité. On injecte alors un analogue de LH (HCG) qui mime le pic de LH dont on sait qu'il entraîne l'ovulation dans les 36 h qui suivent. Il est évidemment impossible de recueillir les ovocytes émis lors de l'ovulation, il faut donc procéder à une ponction des follicules 34 ou 35 h après l'injection; ils contiennent des ovocytes. La ponction s'effectue sous contrôle échographique. Fécondation In Vitro (FIV): Les ovocytes sont mis en présence de spermatozoïdes. Après fécondation, les cellules-œufs puis les embryons sont maintenus en culture durant une trentaine d'heures (stade 4 cellules). Transfert : 2 embryons (généralement) sont déposés dans la cavité utérine (grâce à un tube en plastique fin et long) et les concentrations de progestérone et d'oestradiol sont surveillées. Les embryons surnuméraires éventuellement obtenus peuvent être congelés en vue de transferts différés. En 1982, la 1ère FIVETE française donne naissance à Amandine. Dans les années qui suivent, les progrès successifs permettent une meilleure maîtrise des traitements hormonaux et une augmentation des taux de succès. Cette technique conduit à une augmentation de la fréquence des grossesses multiples, qui ne sont pas sans risques de prématurité.

Le 23 février 1983, le Président de la République François Mitterrand crée par décret, le premier <u>Comité Consultatif National d'Ethique</u> pour les sciences de la vie et de la santé. Si les questions posées par l'Assistance Médicale à la Procréation et l'expérimentation sur l'homme sont parmi les premiers sujets abordés par le CCNE, sa réflexion s'étend très vite à d'autres thèmes tels que la recherche sur l'embryon humain, l'accès à l'information génétique, ou encore la notion de consentement.

En 1984, le <u>transfert d'embryon congelé</u> réussit pour la 1<sup>ère</sup> fois en Australie avec la naissance de Zoé.

En 1988, face au développement des techniques d'assistance médicale à la procréation et à la suite des réflexions des professionnels concernés, les pouvoirs publics créent des centres agréés ainsi que la <u>Commission nationale de médecine et de biologie de la reproduction</u>.

En 1992, une nouvelle technique de Fécondation In Vitro est mise au point, à Bruxelles ; il s'agit de <u>l'injection intra-cytoplasmique de spermatozoïde</u>, ou <u>ICSI</u> (=IntraCytoplasmic Sperm Injection). Elle est préconisée en cas de défaut de fécondabilité du sperme, ou en cas d'oligospermie, et révolutionne la prise en charge de l'infertilité masculine. Elle consiste en l'injection à l'aide d'une micropipette d'un spermatozoïde dans un ovocyte maintenu par une autre micropipette. Les gamètes (ou cellules reproductrices) sont obtenus de la même façon que pour la FIVETE et l'embryon (ou les embryons) transféré(s) dans l'utérus, là aussi comme pour une FIVETE classique. Cette technique est maintenant très largement utilisée.

En 1994, c'est la naissance d'Audrey, 1<sup>er</sup> bébé français conçu grâce à une injection intracytoplasmique de spermatozoïde. Cette même année, les 1ères <u>lois de bioéthique</u> sont votées en France (depuis, elles sont régulièrement révisées). Elles définissent l'assistance médicale à la procréation« pratiques cliniques et biologiques permettant la conception *in vitro*, le transfert d'embryons et l'insémination artificielle ainsi que de toute technique d'effet équivalent permettant la procréation en dehors du processus naturel ». Elles réservent ces pratiques aux couples homme/femme, vivants, en âge de procréer, mariés ou pouvant justifier de deux ans de vie commune. Durant les années qui suivent, des traitements inducteurs de l'ovulation plus simples à utiliser apparaissent. Le nombre d'embryons transférés est diminué de façon à réduire les grossesses multiples, des normes de qualité s'imposent aux cliniciens et aux laboratoires. Les risques sont ainsi mieux évalués de même que les facteurs pronostics.

Bien que la loi de 1994 prévoie <u>l'accueil d'embryons</u>, ce n'est qu'en 2004 que cette technique donne naissance à un enfant en France. Cette même année, les lois de bioéthique sont révisées (loi n°2004-800 du 6 Août 2004), maintenant les principes fixés en 1994 et prévoyant la création de <u>l'Agence de la biomédecine</u>. Cet organisme public placé sous la tutelle du ministère de la Santé rassemble, pour la première fois sous une même autorité, les activités d'assistance médicale à la procréation, de diagnostics prénatal et génétique. Elle a également en charge le don et la greffe d'organes, de tissus et de cellules, précédemment confiés depuis 1994 à l'Établissement français des Greffes. Elle a pour mission d'agréer les praticiens concernés, d'autoriser certaines activités, d'évaluer ces pratiques et de contrôler le respect des dispositions légales.

Quels sont les résultats actuels? Les résultats de 30 pays du continent européen sont rapportés chaque année dans le registre européen de FIV. Pour l'année 2005, 923 centres y rapportent 418 111 cycles de fécondation *in vitro*, ainsi que 128 908 cycles d'insémination avec le sperme du conjoint et 20 568 avec le sperme d'un donneur. Chaque pays participant y est décrit selon la plus ou moins grande exhaustivité des données sur l'activité et les résultats des PMA, mais aussi avec des données de type démographique, sur le nombre d'embryons transférés et l'âge des femmes au moment de la procréation médicalement assistée.

En France en 2007, 20 657 enfants ont été conçus à l'aide de procédures PMA, soit 2,5% des naissances; cette année là, il y a eu 122 056 tentatives de procédures PMA (inséminations, fécondations in vitro, transfert d'embryons congelés). Dans 6 % des cas, elles font appel à des spermatozoïdes, des ovocytes ou des embryons issus d'un don. Le taux de succès, selon la procédure, est compris entre 15 % (transfert d'embryon congelé) et 22 % (fécondation in vitro). Depuis 2010, plus de 23 000 bébés naissent chaque année (sur plus de 14 000 tentatives) grâce aux diverses techniques de PMA, soit 2,8% des naissances (autour de 830 000 naissances annuelles en France). Certains s'inquiètent du coût de ces procédures (autour de 4 000 euros pour une insémination, 27 000 euros pour une FIVETE), prises en charge par la sécurité sociale, donc par la collectivité (à raison de 3 au maximum).

Cette année, l'Agence de la biomédecine lance une campagne pour encourager les dons de spermatozoïdes et d'ovocytes. Son objectif : augmenter les recrutements pour satisfaire les besoins de tous les couples infertiles recourant à une assistance médicale à la procréation avec don de gamètes. Peut-être avez vous vu les affiches, entendu les spots radiophoniques...

Dans les laboratoires de recherche, de nouvelles techniques sont testées, et on cherche aussi à améliorer les techniques existantes. Une équipe lyonnaise a réussi cette année la maturation de spermatozoïdes à partir de cellules souches des testicules, chez la souris.

Agnès Crétual-Meyer, Professeur de SVT

## Eugénisme ou contrôle des naissances?

Saviez-vous que la naissance des enfants était sous le contrôle de l'Etat durant l'Antiquité ou bien que le contrôle des naissances a toujours été un enjeu majeur pour de nombreux politiciens, scientifiques et sociologues même encore de nos jours ? Cet article vous surprendra certainement...

Pour commencer, revenons quelques siècles en arrière afin de découvrir la société antique telle que Platon (427-347 avant JC) nous la décrit dans le livre V de *La République*.

Tout d'abord, notons que l'idée principale de la République est de savoir comment fonder une cité juste, l'objectif étant d'établir une utopie de la cité pour la rendre meilleure aux yeux de tous. Platon va alors tenter de définir ce qu'est la justice et nous décrit ensuite l'organisation d'une cité juste. On pourrait l'assimiler à une pyramide composée de trois étages correspondant aux « organes » de la société :

- Au sommet : la tête, les philosophes-rois qui pensent pour le Bien de la cité. Ce sont des législateurs et des pédagogues.
- Au milieu : le cœur composé des gardiens et des gardiennes qui défendent la cité. Il s'agit de la police, de l'armée.
- A la base : le ventre composé des artisans, des agriculteurs et des commerçants.

La tête et le cœur vivent sous le régime de la communauté des biens tandis que le ventre vit sous celui de la propriété privée. Dans la cité, les enfants et les femmes sont considérés comme des biens communs, on parle parfois de communisme platonicien. Tous les enfants reçoivent la même éducation puis ils intègrent l'une des trois catégories sociales en fonction de leurs capacités.

La République est l'un des premiers textes connus qui nous explique comment l'on devrait légiférer sur les naissances afin d'assurer la « qualité supérieure » de la progéniture et ainsi

la pureté de la race humaine. Les personnes ne s'accoupleraient donc pas en fonction de leurs sentiments mais ce sont les législateurs qui s'occuperaient de l'appariement des individus : « toi qui es pour eux le législateur, de la même manière que tu as choisi les hommes, tu choisiras pour eux également les femmes et tu les attribueras autant que possible en fonction d'un naturel nécessaire ». Les législateurs recourraient donc à une pratique eugéniste. L'eugénisme (du grec « eu » = bon/bien et « génésis » = engendrement) signifie littéralement « bien naître ». Il peut être défini comme l'ensemble des méthodes et pratiques permettant de distinguer les biens nés et visant à intervenir sur la reproduction et le patrimoine génétique de l'espèce humaine, dans le but de le faire tendre vers un idéal déterminé. Par comparaison on pourrait associer cette pratique à la pratique agricole de sélection. En effet pour parvenir à cette conclusion, Platon compare la reproduction des chiens et oiseaux de race avec celle des êtres humains.

De nos jours les pratiques eugénistes semblent dater d'un autre siècle. Cependant, on oublie bien vite que, loin de se limiter aux temps de l'Antiquité, elles se sont fortement développées au XIXème et XXème siècle du fait des interprétations idéologiques de la théorie de l'évolution de Darwin et de la génétique. Défini en 1904 par Francis Galton, cousin de Charles Darwin, comme « l'étude des facteurs socialement contrôlables qui peuvent élever ou abaisser les qualités raciales des générations futures, aussi bien physiquement que mentalement », l'eugénisme cache sous des apparences scientifiques des choix qualitatifs et des jugements de valeur visant à la mise en pratique d'une épuration. En 1869, dans son ouvrage Hereditary Genius, Galton soutient en conclusion de ses travaux que l'intelligence est transmise d'une génération à l'autre. Il est persuadé que la sélection naturelle n'opère plus dans nos sociétés, ce qui mènerait, selon lui, à la dégradation du genre humain. Cependant pour le philosophe Jean-Jacques Rousseau, la vie moderne en société affecte seulement la morale, et non pas la biologie du genre humain. Selon Gérard Lambert, auteur de La légende des gènes-Anatomie d'un mythe moderne, cette idée de dégénérescence biologique se retrouve de façon constante dans toutes les thèses eugénistes. La thèse de Francis Galton s'inscrit dans un contexte de Révolution Industrielle, apportant la misère, la pauvreté, la délinquance et les maladies au sein de la classe ouvrière. Pourtant, de ces mêmes situation et constat, le philosophe allemand Karl Marx tire une toute autre conclusion. Pour lui, la société de la révolution industrielle est le résultat de nos conditions matérielles d'existence. Comme il l'explique dans Misère de la philosophie : « En acquérant de nouvelles forces productives, les hommes changent leur mode de production, et en changeant le mode de production, la manière de gagner leur vie, ils changent tous leurs rapports sociaux. Le moulin à bras vous donnera la société avec le suzerain; le moulin à vapeur, la société avec le capitalisme industriel. » Cependant Galton ne croyait pas à l'égalité naturelle entre les hommes. Son point de vue eugéniste se double d'une idéologie raciste, selon laquelle la réussite et le talent naturel des individus ne sont déterminés que par la qualité de leur

La réduction de l'être humain à son simple arbre généalogique et son patrimoine génétique reste aujourd'hui encore la clé de voûte de toute théorie eugéniste. C'est pour cette raison que le développement de la génétique a donné un second souffle aux théories eugénistes telles que celle de Galton. De nombreuses personnalités très célèbres, comme Alexander Graham Bell, Théodore Roosevelt ou Winston Churchill ont témoigné leur adhésion à ces mêmes théories. Le président américain déclara : « Nous nous rendrons compte un jour que le devoir fondamental et incontournable du bon citoyen, du citoyen de bonne souche, consiste à transmettre son sang à sa descendance ; nous devons également comprendre que rien ne nous autorise à permettre à des citoyens de mauvaise souche de se reproduire...Mon souhait le plus vif serait que les individus malsains

puissent être totalement empêchés de se reproduire...et donner la priorité à la reproduction des personnes convenables... ». Dès 1907, des lois eugénistes visant les malades mentaux et les personnes atteintes de troubles du comportement et autorisant des stérilisations forcées, sont promulguées aux Etats-Unis. On estime généralement qu'entre 50 000 et 60 000 Américains ont été stérilisés entre 1907 et 1960 à cause de ces lois. Suisse, Danemark, Finlande ou Norvège, de nombreux pays européens sont influencés par ce mouvement et adoptent des législations eugénistes. Mais c'est bien sûr en Allemagne que ces théories vont avoir le plus d'écho et vont être mises en pratique. Ayant pour idéologie de purifier la race allemande, Hitler lance en août 1939 l'opération T4 autorisant l'extermination des malades mentaux. Les premières chambres à gaz, prototypes de celles qui tueront plus de 5 millions de juifs dans les camps d'extermination, décimèrent en un an et demi plus de 70 000 personnes. Cependant le procès de Nuremberg après la guerre, condamnant à mort de nombreux dirigeants nazi pour crime contre l'humanité, seul délit qui ne soit soumis à aucune prescription, et l'horreur de ce génocide choquant le monde entier, ne parviennent pas à éliminer ces idées eugénistes. En 1965 soit moins de 25 ans après la guerre, le prix Nobel de biologie Francis Crick déclare, « Aucun enfant nouveau-né ne devrait être reconnu humain avant d'avoir passé un certain nombre de tests portant sur sa dotation génétique (...). S'il ne réussit pas ces tests, il perd son droit à la vie. » Cette idée de test génétique afin de vérifier la norme génétique d'un enfant démontre l'oubli que le concept même de norme n'est pas naturel : c'est une création de l'homme. La norme statistique certes existe mais les écarts à cette norme sont naturels. Une définition de l'être humain s'appuyant sur cette norme statistique met donc forcément des individus à l'écart. L'un des découvreurs de la molécule d'ADN est le témoin de la persistance des idées eugénistes s'appuyant sur la génétique, même parmi les plus grands scientifiques de l'époque. Les stérilisations forcées en Suède et en Norvège, autorisées dès 1934, se sont poursuivies jusqu'en 1975, faisant plus de 100 000 victimes. Selon Gérard Lambert, « la foi illimitée dans le déterminisme génétique sert de pierre angulaire à la construction d'une théorie non seulement imbécile mais aussi potentiellement nuisible ».

De nos jours, la tentative d'oublier ce passé considéré comme honteux et pourtant très proche de nous révèle le malaise existant encore aujourd'hui à propos des idées eugénistes. Le développement de la génétique comme branche à part entière de la génétique a renforcé la foi aveugle de la société dans le déterminisme génétique, allant parfois jusqu'à considérer qu'un individu n'est que le simple reflet de son héritage génétique. Cette conception de l'être humain comme moyen d'expression de son génome est non seulement une réduction de l'être humain à la valeur de son héritage biologique mais fait aussi complètement abstraction des facteurs épigénétiques. Elle est aussi scientifiquement fausse parce qu'elle néglige les facteurs génétiques eux-mêmes en les mécomprenant puisqu'elle dénature le type de déterminisme à l'œuvre en biologie qui est un déterminisme probabiliste et non pas mécaniste. Les gènes ne sont que des potentiels d'action qui peuvent être modifiés par des facteurs environnementaux. De plus le brassage inter et intra chromosomique allié au hasard de la fécondation rend chaque individu unique aboutissant de ce fait à une procréation et non une stricte reproduction. Il est donc dangereux aujourd'hui d'évoquer l'histoire de la génétique sans évoquer ses dérives eugénistes, à l'heure où des expressions comme « le gène de la délinquance » font régulièrement leur apparition dans la bouche d'hommes politiques ou dans les médias.

> Lauren Pelletier Sandra Laurent TS3

Compte-rendu de la Conférence du Pr André Langaney, spécialiste de génétique des populations, professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle et à l'université de Genève, sur le thème « Naissances humaines » , le mardi 2 Juin 15 au laboratoire de SVT du lycée Henri IV.

La **lère naissance** résulte de la rencontre d'un spermatozoïde et d'un ovocyte; le spermatozoïde en perdant son flagelle pénètre le gamète féminin, puis plus de 5h après c'est la fusion des pronucléi, noyaux des gamètes. Les divisions cellulaires se succèdent alors, faisant évoluer la cellule-œuf en morula, ensemble de cellules. La nidation, implantation dans la muqueuse utérine, se réalise un peu plus tard, seules quelques cellules évoluant pour donner l'embryon, les autres participant à la formation des annexes embryonnaires (placenta, amnios...).

Où commence l'humain dans tout cela? Si la mort est définie par l'arrêt du fonctionnement de l'encéphale, peut-on considérer que l'être humain existe à partir de la mise en place de son système nerveux? Celle-ci s'effectue à partir d'un feuillet embryonnaire, l'ectoderme, qui permet aussi la mise en place de la peau, auquel le système nerveux est étroitement relié. L'être humain existerait alors à partir du stade embryonnaire que l'on nomme neurula (3ème semaine de développement), au cours duquel se construit l'ébauche du système nerveux; à partir de là, une sensibilité peut se développer. Certains considèrent que l'on peut utiliser l'embryon à des fins expérimentales jusqu'à 14 à 17 jours, puisque jusque là son système nerveux n'est pas en place... Mais ça n'est pas l'avis général, et la législation française interdit toute utilisation d'embryon (loi bioéthique 1994, revue en 2004).

Les embryons d'espèces très diverses (cochon, singe, crocodile) se ressemblent étonnamment au cours de leurs premiers stades de développement, et des gènes actifs chez la drosophile (« mouche du vinaigre » chère aux généticiens) s'expriment également chez l'être humain, existent dans notre patrimoine génétique... alors, à partir de quand est-on un être humain ?

Buffon s'interrogeait déjà sur l'évolution de la cellule-oeuf : comment peut-elle évoluer en éléphant, en homme ou en tortue ? Il imaginait qu'il existait un « moule intérieur », dans cet œuf, qui permettait son évolution en une espèce donnée. On sait maintenant que ce moule, c'est l'ADN !

La définition de l'humain est, pour bien des raisons, délicate voire arbitraire ; elle dépend également de la culture : Dans certaines ethnies africaines, l'enfant devient humain seulement à partir du moment où il peut prendre la parole.

Auguste Weismann a le premier, en 1896, observé des crossing-overs, recombinaisons entre chromosomes d'origine maternelle et paternelle. Il a mis en relation ces observations avec la diversité des descendants d'un croisement. Il en a déduit qu'aucun individu ne peut être identique à aucun autre. A chaque génération, des combinaisons de caractères apparaissent, qui n'ont jamais existé avant, et qui n'existeront peut-être plus jamais. Il existe une infinité des possibles génétiques, dirait-on maintenant, ce qu'André Langaney a résumé par une phrase bien connue des élèves de Terminale S : « qui fait un œuf, fait du neuf » ; il a été par ailleurs commissaire de l'exposition « Tous parents, tous différents », au Musée de l'Homme, il y a une vingtaine d'années.

Si l'on compare les caryotypes (=ensembles des chromosomes d'une cellule) de l'Homme et du Chimpanzé, on voit qu'ils se ressemblent énormément : un chromosome humain correspond probablement de la fusion de 2 chromosomes de chimpanzé, et quelques

mutations (inversions péricentriques pour les puristes) ont participé à la divergence des caryotypes des espèces de la lignée des homininés (dont l'homme fait partie) et de la lignée des paninés (auquel appartient le chimpanzé). Ces 2 lignées, et celle du Gorille, auraient divergé à partir d'un ancêtre commun il y a environ 6 à 9 Ma. Bon ! Par ailleurs, d'après les études de génétique de Bernard Dutrillaux, confirmées depuis par des données plus récentes (liées au séquençage des génomes de Gorilles, de Chimpanzés et d'humains), il semblerait que la séparation des lignées n'ait pas été dichotomique, immédiate : les lignées se seraient hybridées pendant des millions d'années, assurant des échanges génétiques intenses, avant de diverger. L'évolution se serait faite en réseau et non de façon dichotomique. Leur origine commune récente expliquerait que les Chimpanzés et humains actuels partagent plus de 98% de leur génome.

## La 2<sup>nde</sup> naissance : Le singe, l'Afrique et les préjugés.

Charles Darwin a observé au 19<sup>ème</sup> siècle que les chimpanzés et les gorilles, plus proches parents des humains, ne sont jamais sortis d'Afrique. Il en a déduit que les lointains ancêtres des hommes devaient probablement être africains. Conséquence : les humains sont tous des africains émigrés... sauf ceux qui sont restés en Afrique.

Et l'ancêtre humain le plus ancien, qui serait-il? Toumaï, découvert au Tchad et daté de 6 à 7 Ma? Orrorin, découvert au Kenya et âgé de 6 Ma? Dans les 2 cas, ce sont des bipèdes de plus d'1,40m, donc plus grands que les Australopithèques apparus quelques Ma plus tard... Lucy, Australopithèque le plus célèbre, avait un encéphale d'une capacité crânienne comparable à celle d'un chimpanzé; son squelette indique qu'elle était capable de bipédie, mais qu'elle vivait surtout dans les arbres. Homo habilis est possiblement plus ancien qu'on ne le pensait et il existe des Homo erectus en Géorgie il y a 1,8 Ma, au lac Turkana il y a 1,6 Ma, et en bien d'autres endroits du globe. Ils sont liés à une première émigration hors d'Afrique et à une colonisation d'une partie du globe à cette époque.

On a découvert des sépultures à Qafzeh, en Palestine, âgées de 100 000 ans. Elles indiquent la mise en œuvre d'un rituel funéraire, et imposent l'existence d'un langage, doué d'une double articulation (signes et sens). Des traces de chasses collectives, il y a 1,5 Ma, impliquent elles aussi l'existence d'un langage articulé... là aussi, à partir de quand devient-on homme? A partir d'où, le long de la lignée humaine, peut-on considérer que les espèces étaient humaines?

En Palestine, entre -110 000 et -100 000 ans, coexistaient des Néanderthaliens et des sapiens. Egalement en France entre -70 000 et -40 000 ans. Les Néanderthaliens ont ensuite disparu il y a 35 à 30 000 ans. Des études de génétique de 2010 indiquent des métissages, puis une divergence récente entre Néanderthaliens et sapiens. Là aussi, à partir de quand est-on humain?

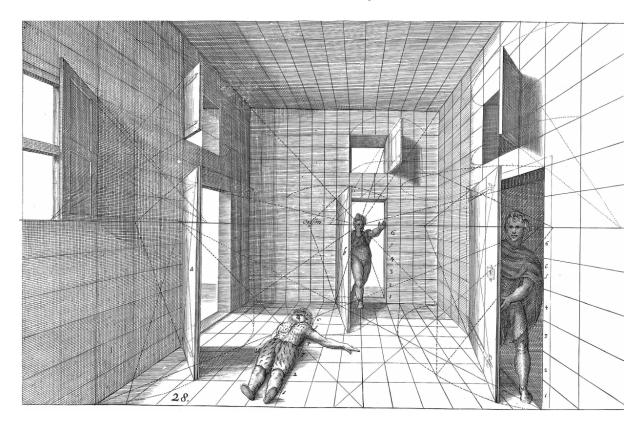
### La 3<sup>ème</sup> naissance : Des humains dits « modernes ».

Des études récentes de génétique sur l'ADN mitochondrial montrent que la diversité génétique chez les humains étudiés est très faible, alors que la diversité intraspécifique est beaucoup plus importante chez les Chimpanzés, chez les Gorilles. Ceci est l'indice d'une origine commune de tous ces humains, issus d'une émigration récente d'une population africaine de taille réduite. Cette émigration aurait eu lieu il y a au plus 100 000 ans (au paléolithique) ; elle aurait concerné, d'après la faible diversité observée, un peu plus de 5000 reproducteurs par génération... à l'origine des 7 milliards d'humains actuels! Cette 2<sup>nde</sup> phase d'émigration a constitué un véritable goulet d'étranglement. A partir du néolithique et de l'invention de l'agriculture, les populations humaines ont fortement augmenté.

On le voit, les naissances humaines constituent donc des phénomènes très différents et multiples. A aucun des 3 niveaux évoqués les spécialistes ne sont d'accord pour décider de ce qui est humain ou pas, qu'il s'agisse de biologistes ou de philosophes... mais l'humanité ne cesse-t-elle pas de naître ?

Agnès Crétual-Meyer, Professeur de SVT





La naissance ne nous est pas plus représentable ni concevable que la mort. Les images qui nous montrent la naissance sont mensongères et ne sont que des images du déjà né. Le moment du naître est un point qui nous fuit non pas parce que chronologiquement nous nous éloignons de lui mais parce qu'on ne peut l'arrêter ni le saisir intelligiblement dans sa ponctualité même. Le point d'origine de ce commencement est inassignable. La perspective tente de le fixer, mais il est entendu qu'elle le fixe dans l'infini absolu ou l'indéfini relatif. La chronologie tente de l'assigner, mais il est nécessaire pour ce faire qu'elle l'assigne dans l'arbitraire. « Je ne sais qui m'a mis au monde (...). Je vois ces effroyables espaces de l'univers qui m'enferment, et je me trouve attaché à un coin de cette vaste étendue, sans que je sache pourquoi je suis placé en ce lieu plutôt qu'en un autre, ni pourquoi ce peu de temps qui m'est donné à vivre m'est assigné à ce point plutôt qu'à un autre de toute l'éternité qui m'a précédé et de toute celle qui me suit » dit le libertin que fait parler Blaise Pascal (Pensées 335, éd. Pléiade). Régression à l'infini ou contingence sans raison : la naissance est le problème dans lequel et par lequel nous avons la chance de nous constituer comme humains en questionnant très tôt notre existence comme un paradoxe : je suis nécessairement né une fois né, mais il n'était en rien nécessaire que je naisse, ni naisse ici plutôt que là, en tel temps plutôt qu'en un autre, ceci plutôt que cela.

Cette insoluble nécessité contingente ne cesse d'interloquer. Le « voile d'ignorance » qui en résulte signale cependant une même condition existentielle problématique partagée par chaque humain et la contingence à laquelle ce voile renvoie ruine inéluctablement toute prétention à jouir de privilèges fondés en droit et en raison sur la naissance. Pascal et Rawls penseront ce voile d'ignorance et de contingence insolubles attachés à la naissance pour essayer de fonder l'égalité humaine de condition et la justice (lire ici les *Trois discours sur la condition des grands* et la *Théorie de la justice*). Pour rendre justice à tous les êtres nés, on peut – on doit - se demander s'il ne faudrait pas aujourd'hui étendre ces réflexions à l'égalité de condition non plus seulement entre humains mais entre vivants.

Isabelle Patriarche (Professeur de philosophie)

## Bibliographie et sitographie

L'exhaustivité est ici impossible. Si, comme l'affirme Jorge-Luis Borges, « à chaque fois qu'un homme meurt c'est une bibliothèque qui disparaît », à chaque fois qu'un humain naît, c'est une bibliothèque qui se fait jour.

- Agence de la Biomédecine : portail sur les techniques de PMA et les statistiques associées
- Arendt, Hannah: *Condition de l'homme moderne*, Presses Pocket. Significations existentielles de la procréation humaine.
- Atlan, Henri: *L'utérus artificiel*, Seuil. Les techniques d'ectogénèse et leurs conséquences anthropologiques globales.
- Delassus, Jean-Marie : *Penser la naissance*, Dunod. Phénoménologie de la naissance dans une perspective merleau-pontienne et enjeux thérapeutiques de la maternité.
- Henry, Michel: *Phénoménologie de la naissance*, in *De la phénoménologie* T.1, *Phénoménologie de la vie* (P.U.F.) Naître, ce n'est pas venir au monde, c'est venir à la vie et à l'autoaffection de la vie.
- INED Démographie mondiale : <a href="https://www.ined.fr/fr/tout-savoir-population/chiffres/tous-les-pays-du-monde/">https://www.ined.fr/fr/tout-savoir-population/chiffres/tous-les-pays-du-monde/</a> Données statistiques sur les naissances humaines
- Labrusse, Sébastien : *L'événement de la naissance*, MagPhilo du CNDP, Hiver 2012 : <a href="http://www.cndp.fr/magphilo/index.php?id=163">http://www.cndp.fr/magphilo/index.php?id=163</a> Excellente présentation des principales problématiques philosophiques touchant la notion de naissance.
- Langaney, André: Le sexe et l'innovation (Seuil); La philosophie biologique (Belin)
- Platon : *Apologie de Socrate, Théétète 149 a, Ménon :* la maïeutique *République V, Criton :* l'encadrement politique de la naissance *Phédon, Le Banquet :* significations métaphysiques et existentielles de la naissance

Très bonnes vacances à tous! Et rendez-vous à la rentrée pour réfléchir sur le développement durable.