

I. Une brève histoire de la découverte de l'évolution Humaine

A. *Epoque de Darwin*

Quand Darwin écrit l'origine des espèces, il n'y cite pas l'Homme, c'est Huxley qui le fait le premier. Darwin ne le fait pas car il sait que sa théorie est déjà suffisamment polémique et dangereuse pour lui face à l'Église...

Mais à cette époque, à Néander on a trouvé les premiers fossiles de Néandertal (*la vallée de Néander en allemand*). On prend ces fossiles pour des cadavres de malades syphilitiques car ils ne ressemblent pas aux Hommes connus!

La pensée de Darwin est mal comprise: certains pensent que l'Homme descend du singe et qu'il faut trouver un chaînon manquant. A cette époque on connaît peu les chimpanzés mais uniquement les orang-outans (la fameux Orang-Outan de Louis XIV), surtout asiatiques, d'où l'idée que l'origine de l'Homme est asiatique.

Des explorateurs, dont **Dubois**, partent en Indonésie pour chercher le fameux chaînon manquant: par chance ils trouvent des fossiles d'**Homo erectus**!

B. *Années 70-80*

Années 80; **Dart**, un anatomiste, trouve en Afrique du Sud "un singe du Sud" = "**Austral**" + "**pithèque**" → il pense que c'est un intermédiaire entre Hommes et grands singes plus ancien que celui que Dubois avait trouvé en Asie. C'est une observation difficile, qui relève du génie étant donné le crâne trouvé : il déduit cela du lobe frontal...

Mais les esprits ne sont pas prêts à cette découverte: on pense encore que le berceau de l'Humanité est en Asie...

On cherche toujours le chaînon manquant, et ces recherches vont être perturbés par un faux; **l'Homme de Piltdown**.

En effet Australopithèque interroge: on ne sait pas s'il est un singe, un chaînon ancien... A cette époque, les états européens sont des Empires coloniaux, pour qui tout doit tourner autour d'eux. En France et aux environs (Monaco...) on fait de nombreuses découvertes de sujets du paléolithique supérieur : l'homme de cro-magnon... On déduit que l'Homme est né en France et a donné naissance au monde entier.

Les Anglais, par rivalité avec les Français, fabriquent un faux, l'Homme de Piltdown, intermédiaire parfait entre Homme et singe → il faut attendre les années 50 pour que la datation prouve qu'il est faux. Il s'agit d'un assemblage entre crâne de grand singe et d'Homme. Cela empoisonne la recherche pendant plus de 50 ans (même si dès le début certains ont pensé que c'était un faux).

Chaque découverte dans le monde se voit attribuer un nom d'espèce différente. Dans les années 70, immenses expéditions en Afrique de l'Est car au Kenya, la famille Leakey trouve des fossiles d'Australopithèques (non pas en Afrique du Sud cette fois) mais aussi des

premiers Homos. Les chercheurs vont à côté, en Ethiopie dans la vallée du Rift = grande faille qui part des grands lacs africains et qui remonte jusqu'aux racines de la vallée du Nil, où elle se divise en 2: vallée du Nil, vers la Turquie... Ces failles expliquent les tremblements de terre fréquents en Turquie!

Dans cette vallée des couches géologiques sont mises à nu, elles représentent les 5 derniers MA de l'Humanité! → D'où l'idée que l'humanité est née en Afrique.

Ils sortent de nombreux Australopithèques, divisés en deux types:

- Graciles
- Robustes

Polémique : est ce deux espèces ou tout simplement les mâles et les femelles? Aujourd'hui on sait qu'il s'agit de deux genres différents! → Les graciles sont des australopithèques alors que les robustes sont des paranthropes.

A la fin des années 70 le tableau est très complexe: des fossiles partout dans le monde qui ont tous des noms différents! Et surtout se pose la question la plus importante :desquels de ces fossiles descendons nous?

C. Théories raciales

Depuis le 19e siècle la variabilité actuelle interrogeait beaucoup les chercheurs: ces questions se sont posées pendant les grandes découvertes. En effet Christophe Colomb et ses successeurs ont découvert un endroit totalement inconnu habité par des Hommes totalement inconnus : ils se demandent même si ce sont des Hommes!

Dès le 15e siècle, on se demande si ce sont des Hommes. C'est un siècle après, au procès de Valladolid que l'on accepte que ce sont des Hommes. C'est une question biologique qui va trancher entre les deux propositions débattues;

- Ce ne sont pas des H = on peut les exploiter
- Ce sont des H car on peut se marier avec leurs femmes, avoir des enfants, qui sont baptisés → c'est cet argument qui a permis de les reconnaître comme Humains...

Ce qui fait la pensée humaine (y a t'il des invariants de la pensée humaine? Levi Stauss) : c'est que l'Homme, quelque soit la population, a tendance à classer! Bien évidemment c'est fait différemment selon les populations.

La classification de variabilité Humaine, jusqu'au 19e siècle : on voit que des populations des différents continents sont différentes mais cette discussion intéresse peu, d'autant que l'esclavage est très présent.

Avec la découverte de Darwin, on a tendance à classer: mauvaise interprétation de Darwin: singes → humains → divisés en classes; sépare les élites et les autres → Se met en place un concept de race.

Dès le 19e:

- Écoles qui voient des races: cette question est tranchée d'un point de vue biologique dans les années 70 mais reste en tête pour certaines personnes encore aujourd'hui.
- Ecoles pour qui elles n'existent pas : car dès qu'on s'intéresse à cette définition, on voit des sous races, elles mêmes divisées en sous races... Au final chacun d'entre nous en est une !

→ Grandes discussions pour voir si les races existent, si oui combien y en a t'il...

Classer les sujets n'est pas problématique, c'est ce que l'on a fait en recherche. On pourrait à partir de critères biologiques définir des races MAIS se pose la question du racisme = soutenir que certaines races sont différentes des autres mais que nos critères à nous vont servir à définir des races.

Exemple; un article récent dit que les caucasiens ont plus de prix nobels, les noirs plus de médailles : le problème vient du fait qu'il classe en fonction des **critères qui lui paraissent à lui être les références!** Pour un pygmé, un prix Nobel survit trois jours dans la jungle et lui est donc inférieur... → Tout est question de référence et c'est de ces références que naît le racisme.

Le racisme a "pourri" les discussions, d'autant plus que les Empires coloniaux étaient bien arrangés par les théories racistes...

Années 30: de qui descendent les Hommes actuels? On parlait à l'époque de races blanches, noires, jaunes, aborigènes australiens. Kuhn (américain) voyait lui 22 races. Au 19e on voyait la race basque, la race du Sud-Ouest...

Ce n'est pas encore résolu!

Si il y a des races on peut pas penser descendre d'un même ancêtre commun!

On pense alors à une **origine polycentrique** de l'Homme moderne : l'homme moderne Africain, l'Homme moderne Européen... Face à la multitude de fossiles mal classés on pensait à une origine de l'Homme en différents foyers.

→ Les fossiles de chaque partie du monde montraient selon cette théorie de qui descendaient chaque population.

A cette époque **l'ancienneté de l'Homme** n'était pas reconnue = On pensait qu'il était apparu en 3000 avant JC. Avant 1950 et les techniques de datation on pensait qu'Australopithèque avait au max 100 000 ans.

Les fossiles ont été trouvés dans l'ordre de leur proximité chronologique; d'abord N, puis erectus, puis A...

→ Ce n'est pas le fruit du hasard, **il faut que les chercheurs et le public soient prêts à les accepter** : de nos jours, à mesure que l'on cherche, l'origine de l'Homme est de plus en plus ancienne!

Différentes synthèses:

- La théorie synthétique de l'évolution date de 1940-50: elle est relativement linéaire: dans les années 70-80 on a eu des synthèses réalisées. On y retrouve l'idée qu'une espèce ne peut pas naître en plusieurs endroits différents : cela remet en cause la théorie polycentrique.
- Gould et Hee: 1972 (Lucy découverte en 1974)

Synthèses qui s'appuient sur datation : **C14**; permet de dater jusqu'à 40 000 ans.

→ Il s'incorpore dans les organismes vivants mais plus dans les morts. Au décès il se dégrade peu à peu et diminue jusqu'à disparaître au bout de 40 000 ans. Sa formation est favorisée par les éruptions solaires, donc son taux varie selon l'activité solaire au fil des

années : pour calibrer et prendre en compte cela dans les recherches on s'appuie sur la structure des arbres anciens. (donc difficile de calibrer pour les très anciennes époques). Dans la vallée du Rift, intense activité volcanique, donc couches de sédiments qui aident aussi aux datations.

D. D'où vient le genre Homo?

→ Avant Homo, il y avait les australopithèques.

On voit que les graciles disparaissent aux alentours de 2MA tandis que les robustes sont des paranthropes, qui n'ont rien à voir avec les A, souvent associés avec les fossiles du genre Homo mais très différents: ils évoluent pour eux mêmes puis disparaissent il y a 1MA. Paranthropes ont des dents d'herbivores: ils sont parfaitement adaptés au milieu mais sont végétariens : ils ont d'énormes dents très usées.

Les A disparaissent bien avant les P (2MA), on place l'origine d'Homo au milieu des A, entre des fossiles que l'on cerne mal et les A.

→ **Comment distinguer le genre Homo et les A?**

- Dans les années 80:

Les grands singes ont une capacité crânienne autour de 350cm³, les A sont juste au dessus mais leur organisation du cerveau est complètement différente : cortex frontal (=association). On trouve un fossile qui est à mi chemin entre A et H mais avec une cap de 600cc. On considère qu'au delà de 600cc on a franchit le **rubicon cérébral** = c'est un Homo et pas un A.

Le genre H est en Afrique (de l'Est, du Sud?).

Vers 1,8MA on trouve en Asie énormément de fossiles semblables à ceux décrits par Dubois, les *Homo erectus*; on en trouve en Asie, en Chine, en Europe...

Nouveau concept: à la suite de la naissance en Afrique d'Habilis on a eu des Erectus qui ont conquis la planète (passés en Europe et en Asie). Ils auraient vécu entre 1,8MA et 500MA.

A leur suite on aurait eu l'Homme moderne. HM = apparu en Afrique depuis Erectus.

Différentes théories;

- Apparu en Afrique puis arrivé en Asie où croisé avec Erectus, puis apparu en Europe et possiblement croisé avec N...
- Ou bien polycentrique : en Europe il aurait donné N puis HM Européen, et dans les autres régions il aurait donné d'autres espèces...

Evolution continue, progressive, qui met beaucoup d'ordre dans la classification!

- Changement de mentalités

Grace à des découvertes incroyables mais qui n'ont pas encore été digérés totalement par la communauté scientifique ; "on y croit sans trop y croire" → C'est l'article que l'on va lire.

II. Article scientifique : *a complete skull from Dmanisi, 2014*

Quelle est la place de cet article dans l'histoire des idées concernant l'évolution humaine?

Analyse de 5 crânes:

On se demande si les variations observées permettent de définir une réelle espèce ou si ce sont des variations au sein d'une espèce.

→ Pourquoi fait-on de ces fossiles une même espèce?

- Trouvés au même endroit, datés de la même époque.
- Morphologiquement, leurs crânes sont proches (fig.4) : on regarde leur distribution.

Face à une grande variabilité, l'article stipule que l'on se retrouve face à une même espèce.

Tous ces crânes seraient des *early homos*; plusieurs arguments: la taille du crâne, la variabilité ne les inclut pas dans les grands singes, la morphologie de leur crâne les rapproche + des homos que des A.

→ **Les auteurs n'auraient-ils en fait pas trouvé une nouvelle espèce?** Un mélange d'A et d'*early homos*? Comment différencier des espèces fossiles?

Deux philosophies (c'est l'idée de la figure 3):

- **Lumpers** = pour eux, il y a une grande variabilité, donc on peut mettre dans une même espèce de nombreux fossiles. → *C'est la vision défendue dans cet article car pour eux ce sont des early Homo.*
- **Splitters** = pour eux, il y a une faible variabilité, donc il y a plusieurs espèces.

Si on part du principe qu'*Erectus* suit *Australopithèque*, on parle d'évolution linéaire.

Si on pense qu'il y a coexistence entre les deux on se rapproche des théories de Gouldt.

Rappel = Gouldt; on crée une espèce, puis elle réalise sa spéciation (augmentation du volume crânien) suivie d'adaptations.

Dans les années 80, A est un intermédiaire entre les grands singes et nous.

Ce n'est qu'à la découverte de Lucy qu'on comprend que l'*Australopithèque* peut continuer à grimper dans les arbres.

→ L'Homme est un buisson = plusieurs espèces vivent au même moment et se croisent.

Cet article contredit cela !!

A l'heure actuelle comment interpréter ces données? En Géorgie où sont trouvés ces fossiles, on a la Rift Valley (la branche qui part vers la Turquie et se finit en Géorgie). → En fait on serait "toujours en Afrique" : donc les A, encore capables de se croiser avec les Homos à cette époque, auraient engendrés la variabilité que l'on observe ici.

III. Article scientifique : *getting to know Homo erectus*, 2004

D'abord l'article se demande pourquoi on ne trouve pas d'Erectus en Afrique. Des fossiles là bas présentent pourtant des points communs...

→ Tout le monde parle d'Erectus car décrit par Dubois, puis on a essayé de mettre plein de choses dedans : il y a tant de variabilité d'Homo Erectus qu'on finit par se demander ce qui le définit : sa variabilité est très grande, son époque et sa localisation très étalée ; **cette espèce a t'elle vraiment existé en réalité?** On voit une volonté de mettre plein de choses dedans.

On parle "d'accident de l'histoire"

Les homos qui apparaissent à 1,8MA vont reconquérir la surface de la Terre.

→ Avant de très nombreux homos, mais ils ont tous été éliminés par Sapiens.

→ De même autrefois Erectus (à partir de 1,8MA) aurait éliminé tout le reste après s'être répandu sur toute la terre → Donc pendant 800k cohabitation erectus et parentrope.

IV. Article scientifique : *Homo naledi* 2017

CF écrit directement au dos.