



NOUVELLE REVUE

THÉOLOGIQUE

110 N° 2 1988

La génétique et l'origine de l'homme

Jules CARLES (s.j.)

p. 245 - 256

<https://www.nrt.be/it/articoli/la-genetique-et-l-origine-de-l-homme-56>

Tous droits réservés. © Nouvelle revue théologique 2024

La génétique et l'origine de l'homme

La connaissance d'un sujet, quel qu'il soit, progresse par les études de plus en plus approfondies qu'on en fait, mais de nouveaux horizons s'ouvrent lorsque s'introduit une science nouvelle.

La paléontologie n'aurait guère d'intérêt si elle se bornait à décrire la structure des ossements fossiles découverts. Toutes les autres sciences lui ont apporté leur contribution. La biologie a permis d'imaginer la forme et l'allure des animaux et des végétaux qui ont laissé quelque trace. L'étagement des couches géologiques a permis de situer ces traces dans le temps et de se faire une idée de leur succession. La palynologie, qui étudie les pollens fossiles, a même permis de reconstituer le paysage végétal et l'écologie de l'époque. Restait à préciser le longueur du temps, et c'est ce qu'ont permis les éléments radioactifs.

Une science nouvelle vient de faire une entrée remarquée dans la paléontologie, la génétique. Elle étudie les chromosomes et les autres constituants cellulaires: elle étudie la transmission de la vie.

Nous ne connaissons les chromosomes d'aucun fossile, mais seulement ceux de leurs descendants d'aujourd'hui; nous sommes certains cependant qu'autrefois comme aujourd'hui la transmission de la vie et des caractères héréditaires se faisait suivant les mêmes lois, ces lois que nous apprend la génétique. C'est d'elle que nous voudrions signaler l'importance, mais il nous faut d'abord préciser le point où en est arrivée la paléontologie humaine.

I. - Paléontologie

Depuis les découvertes de l'homme de Néandertal en 1856, du Pithécanthrope de Java en 1892, de l'Australopithèque en 1925, la paléontologie a fait d'immenses progrès¹.

Après une période assez confuse où toute découverte voyait apparaître un nom nouveau *Pithecanthropus erectus*, *Praezinjanthropus habilis*, *Sinanthropus pekinensis*, etc., le bon sens a pris le dessus et l'on

1. Cf. J. CARLES, *Le premier Homme*, 3^e éd., coll. Que sais-je?, 1413, Paris, PUF, 1981.

vit apparaître les noms classiques de genre et d'espèce, le genre *Homme* en particulier, avec les deux espèces *habile* (comme le Prézinjantrophe) et *dressé* (comme le Pithécantrophe) qui se distinguent de la troisième, l'*Homme raisonnable*, apparu depuis cent mille ans, avec deux sous-espèces, l'Homme de Néandertal d'abord, remplacé depuis quarante mille ans par l'Homme de Cro-Magnon.

De ces trois espèces, il n'en subsiste qu'une aujourd'hui, l'Homme raisonnable et c'est pourquoi, même si on ne précise pas l'espèce, quand on parle de l'Homme, personne ne peut s'y tromper.

Il existe pourtant une grande différence entre ces trois espèces. L'Homme habile appartient au genre «*Homme*» puisqu'il fabriquait des outils, mais ces outils de pierre étaient très frustes, des choppers obtenus par un ou deux chocs. Pendant deux millions d'années, cet homme a été incapable d'améliorer ses outils, qu'il reproduisit, plus ou moins fidèlement, pendant des milliers de générations, comme les oiseaux qui fabriquent toujours leur nid de la même façon (un nid est beaucoup plus difficile à faire qu'un chopper). L'utilisation de ces choppers montre cependant un certain sens de l'outil, mais bien peu d'intelligence et bien peu de capacité de progrès.

Cette espèce humaine avait une taille à peine supérieure au mètre et une capacité crânienne de 600 à 700 centimètres cubes. Elle vécut depuis trois millions d'années jusqu'aux environs d'un million, en Afrique surtout.

L'Homme dressé apparut vers 1.800.000 ans, en Afrique semble-t-il. Il était nettement plus grand que l'Homme habile avec une capacité crânienne qui oscillait autour de 1000 centimètres cubes et pouvait atteindre 1200, c'est-à-dire un volume que l'on peut trouver encore aujourd'hui.

Son industrie qui nous est conservée, le coup de poing chelléen ou bien la limande acheuléenne, témoignent d'un certain progrès, mais assez lent puisqu'il s'est produit en un million et demi d'années, soit en cinquante à soixante mille générations. Il s'agit d'outils assez frustes encore, et dont on se servait pour faire n'importe quoi, parce qu'on était incapable de fabriquer des outils spécialisés.

Cette spécialisation apparaît avec l'Homme de Néandertal. La capacité crânienne devient tout à fait comparable à la nôtre. Les outils se multiplient et se spécialisent: la raison est apparue et sans doute aussi le langage.

Que la raison ait apparue, personne ne peut en douter quand on voit les sépultures que les Néandertaliens étaient capables de faire:

elles témoignent d'une véritable réflexion, avec un sens de l'au-delà et même une organisation sociale.

La question du langage est plus discutée. A. Delmas nous dit qu'avec les Néandertaliens il devient possible, à cause de leur appareil anatomique, qui le permet, et de leur posture complètement érigée. Cependant, ces possibilités matérielles «restent insuffisantes à elles seules pour nous permettre d'affirmer qu'un être a pu s'exprimer à l'aide d'un langage articulé»².

Et voici la conclusion d'une longue étude sur les Hominidés fossiles. «Un certain nombre d'arguments fait penser à J. Wind que les Néandertaliens disposaient d'un langage articulé³. Cela est possible mais pas certain⁴.» Un certain nombre de paléontologistes admet pourtant que les Néandertaliens utilisaient un vrai langage.

Lorsque vers 40.000 ans apparaît dans notre pays l'Homme de Cro-Magnon, personne ne doute plus ni de son intelligence, ni de sa raison, ni de son talent. Dessiner au fond d'une grotte, à la vague clarté d'une torche, sans une retouche, le croquis d'un cheval ou d'un bison: combien de nos contemporains seraient capables de le faire?

On admet que l'Homme de Cro-Magnon venu de l'Est a envahi l'Europe et a fait disparaître, sans qu'on puisse savoir comment, les Néandertaliens. Cette sous-espèce, dont nous faisons partie, *Homo sapiens sapiens* a supplanté *Homo sapiens neandertalensis*.

Les autres espèces ont disparu. L'Homme habile a vécu près de deux millions d'années, en Afrique surtout, mais on sait assez peu de choses sur lui.

L'Homme dressé paraît s'être répandu à travers tout l'ancien continent, et c'est de lui sans doute qu'on a découvert des traces à Chilhac et à la Rochelambert dans la Haute-Loire. Ces traces donnent pourtant à réfléchir, car elles remontent à 1,9 ou même 2 millions d'années, alors qu'on situe l'apparition de l'Homme dressé aux environs de 1,8 million d'années.

Avec l'Homme habile, le genre humain remonte donc jusqu'au-delà de 3 millions d'années. On admet qu'il est apparu parmi les

2. A. DELMAS, «Apparition du langage», dans *Colloque CNRS. Les Processus de l'hominisation*, juin 1980, Paris, CNRS, 1981, p. 147-152.

3. Cf. J. WIND, «Langage articulé chez les Néandertaliens?», *ibid.*, p. 153-158.

4. D. FERENBACH, «Ordre des Primates, Conclusions», dans *L'homme, son évolution, sa diversité*, Paris, CNRS, 1986, p. 309; J.T. LAITMAN, *L'origine du langage articulé*, dans *La Recherche* 17 (1986) 1164-1177.

Australopithèques du type de Lucie. Avec les Australopithèques, on peut remonter jusqu'à 7 millions d'années.

Voici une trentaine d'années, on admettait que la lignée humaine s'était séparée de celle des grands singes depuis quelque trente millions d'années: le trait d'union entre cette date et l'apparition des Australopithèques était plus ou moins réalisé par le Ramapithèque très répandu dans tout l'ancien monde.

Mais voilà, comme nous le montrera la génétique, que le chimpanzé se trouve être beaucoup plus près de l'Homme qu'on ne le croyait et, d'autre part, J.M. Lovenstein, ayant découvert dans un os de Ramapithèque une trace de protéines, démontre que cette espèce est beaucoup plus proche de l'orang-outan que de l'homme et du chimpanzé. A.C. Wilson arrive à la même conclusion par l'étude des mitochondries⁵. Le Ramapithèque devient l'ancêtre probable de l'orang-outan. Le chimpanzé ne se serait séparé de la branche humaine que depuis huit ou même six millions d'années.

II. - Génétique

La génétique est une science récente. Le commencement peut en être situé en 1900, l'année où l'on découvrit les lois de l'hérédité établies quarante ans auparavant par Mgr Gregor Mendel.

Morgan montra que cette hérédité est transmise par les chromosomes. Avery découvrit que la partie essentielle de ces chromosomes est l'acide désoxyribonucléique, l'ADN. Depuis l'apparition de la biologie moléculaire on est arrivé à connaître les chromosomes et même quelques-uns de leurs moindres détails: ils contiennent 6 à 7 milliards de nucléotides, ces minuscules éléments que l'on compare à des lettres avec lesquelles s'écrit la recette qu'est le gène. Ces gènes, répartis dans les 23 paires de chromosomes de chacune de nos cellules, constituent notre patrimoine héréditaire.

On est arrivé à déchiffrer quelques gènes, à connaître leur composition exacte, à tel point qu'on est capable de les construire artificiellement, et c'est ici que le génie génétique prend son essor, grâce aux manipulations génétiques de plus en plus hardies, de plus en plus efficaces.

5. Les mitochondries sont de petites capsules de 1 à 3 microns, riches en enzymes et qui sont les producteurs d'énergie de la cellule.

On connaît aussi les gènes par leur action, par l'ordre dans lequel sont disposés les acides aminés pour former l'hémoglobine, par exemple, ou bien telle ou telle enzyme.

Des observations du même genre ont été faites sur l'ADN des mitochondries, beaucoup moins complexes que les chromosomes: au lieu de 6 à 7 milliards de nucléotides, elles n'en ont que 16.500 et sont identiques dans l'organisme. On en trouve plusieurs milliers par cellule, et il en existe chez l'homme 35 types différents.

On a étudié aussi les groupes sanguins, les groupes Rhésus, les anticorps, les immuno-globulines surtout, les antigènes HLA-A, etc.

Le microscope ordinaire est assez inapte à ces études, mais il a par contre permis d'étudier la structure des chromosomes. Par différentes techniques de marquage, on fait apparaître des bandes très diverses, facilement identifiables, et qui permettent d'individualiser et de distinguer chaque chromosome, et même chaque segment de chromosome.

Tous ces moyens techniques paraissent bien devoir être inutiles en paléontologie, puisqu'ils ne peuvent s'appliquer qu'à des êtres vivants et que nous ne connaissons jamais l'ADN de l'Homme habile ou même du Néandertalien. Mais, comme nous allons le voir, l'étude des vivants actuels va nous amener à réfléchir et à poser des problèmes.

Pour l'espèce humaine d'abord, si nous considérons les chromosomes, nous les trouvons identiques dans tous les pays, que la race soit blanche, noire ou jaune. La coloration de la peau devient pour le biologiste un élément facile à distinguer, mais qui ne s'accompagne d'aucun caractère important.

Qu'il s'agisse de groupes sanguins, d'immuno-globulines ou de tout autre élément, les biologistes n'ont pas encore trouvé quel élément important pourrait fonder la différence des races et c'est pourquoi d'ailleurs les biologistes refusent de parler de races et parlent plutôt d'ethnies ou de groupes ethniques⁶.

La biologie nous montre donc une remarquable unité de l'espèce humaine. Les variations telles que la couleur de la peau, la largeur du nez, etc., peuvent servir à caractériser une race, mais la séparation est difficile, car on trouve toujours des intermédiaires entre les extrêmes.

6. Le seul petit détail surprenant observé dans les chromosomes est un petit allongement du chromosome Y chez les Juifs, les Arabes et les Japonais. On ne semble pas avoir trouvé quelle importance cette particularité peut avoir.

Si nous comparons les chromosomes humains à ceux des animaux qui nous paraissent les plus voisins, nous découvrons qu'un certain nombre d'entre eux sont apparemment identiques, mais ce nombre diminue dans la mesure où la classification les éloigne de nous.

Le chimpanzé est l'animal le plus proche de l'espèce humaine. Il a 48 chromosomes, soit 2 de plus que l'homme, mais on remarque vite que l'un des plus longs chromosomes humains, celui qu'on a classé deuxième, est fait de la jonction de deux chromosomes courts du chimpanzé: au lieu de 24 paires, l'homme n'en a que 23. En revanche quatorze paires, soit les paires 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 19, 20, 21 et 22 paraissent identiques chez l'homme et le chimpanzé, tandis que les dix autres paires diffèrent par des détails plus ou moins importants: cinq paires 4, 5, 12, 17 et 18 diffèrent par une inversion péricentrique⁷.

L'inversion péricentrique est un «accident» qui affecte parfois les chromosomes. Chaque chromosome contient des millions de nucléotides rangés bien en ordre sur la chaîne de l'ADN. Supposons qu'il y en ait un million. Il arrive que le chromosome se casse en deux endroits: supposons que ce soit après le nucléotide 435208 et après 750454. Les deux bouts, l'initial et le terminal, changent de côté et le nucléotide 750454 se fixera sur 435208, tandis que 750455 se fixera sur 435209. Tous les éléments sont présents, mais dans un ordre différent, qui modifie leur action et rend difficile l'appariement avec un chromosome non inversé.

Les chromosomes des autres animaux diffèrent d'autant plus que ces animaux sont plus éloignés de l'homme. Avec l'orang-outan on ne trouve plus que 9 paires de chromosomes semblables et une seulement avec les rongeurs.

Si au lieu des chromosomes on étudie les gènes connus ou, plus exactement, la série des codons qui les forment et qui régissent la structure des protéines, et la série des acides aminés qui les composent, on s'aperçoit, par exemple, que le gène de l'hémoglobine β place dans le même ordre, aussi bien chez l'homme que chez le chimpanzé, les 141 acides aminés qui la composent. Cette hémoglobine se trouve chez le gorille avec un seul acide aminé différent, avec 17 différents chez le cheval, 27 chez le lapin, etc.⁸.

7. Cf. J. LEJEUNE, B. DUTRILLAUX, M.O. RETHORÉ et M. PRIEUR, «Comparaison de la structure fine des chromatides d'*Homo sapiens* et de *Pan troglodytes*», dans *Chromosoma* 43, Berlin, Springer-Verlag, 1973, p. 423-444; J. DE GROUCHY, «Évolution chromosomique des Primates», dans *L'Homme...*, cité n. 4, p. 115-133.

8. Cf. M. GOODMAN, «Amino acid sequences of Primates», dans *Colloque CNRS...*, cité n. 2, p. 299-304.

Pour les ressemblances et les différences qu'ils nous révèlent, ces travaux ont amené à réfléchir sur la manière dont peut apparaître une nouvelle espèce.

III. - L'apparition d'une nouvelle espèce

Une espèce se définit essentiellement du point de vue biologique par l'interfécondité de ses représentants⁹. Cette preuve est bien difficile à fournir pour des êtres préhistoriques et c'est pourquoi d'ailleurs certains préhistoriens en viennent à récuser toute subdivision du genre humain en espèces.

La théorie darwinienne qui prévalut jusqu'au début de ce siècle est la pangenèse: on n'en parle plus, mais sa mentalité persiste.

Chaque cellule, disait Darwin, produit, comme de petites graines, des gemmules, qui se répandent dans l'organisme et permettent aux cellules qui les retiennent de reproduire la cellule d'où elles proviennent¹⁰. Les cellules reproductrices sont celles qui, les ayant recueillies toutes, ou à peu près, deviennent capables de construire l'individu tout entier. De petites différences apparaissent parmi les frères et les sœurs parce que la collection des gemmules est plus ou moins complète ou même redondante. Ces différences sont tout à fait normales et sans grande importance lorsque les croisements sont possibles entre tous les individus du groupe, mais si le groupe se scinde en plusieurs blocs par suite de migrations, les petites mutations s'accumulant finissent par faire diverger les groupes et c'est ainsi qu'apparaissent les nouvelles races, les nouvelles espèces et tôt ou tard les nouveaux genres. Tout le groupe continue son évolution progressive et lente. C'est ce qu'on appelle la dérive génique.

On ne parle plus aujourd'hui de gemmules mais des gènes et de l'ADN; cependant la présentation générale de l'évolution n'a guère changé et le passage d'une espèce à une autre se fait petit à petit à travers toute une population. En comparant cette population avec

9. Cf. J. CARLES & P. CASSAGNES, *L'origine des espèces*, 2^e éd., coll. Que sais-je?, 141, Paris, P.U.F., 1981.

10. Les gemmules, ou petites graines, sont en effet très petites puisque Darwin, se fondant sur les recherches de W. Thomson, admet qu'on pourrait en mettre 10^{26} dans un microcube. Les atomes sont très petits, mais les gemmules le sont « infiniment » plus, puisqu'il en faudrait 10^{15} , soit un million de milliards de gemmules, pour atteindre le volume d'un atome. Cette taille leur permet de traverser les tissus et de ne pas être trop encombrantes; cf. Ch. DARWIN, *Pangenesis*, dans *Nature*, III, 27 avril 1871, n° 78, p. 302-303.

ce qu'elle était quelques siècles auparavant, on s'aperçoit qu'elle a changé, que tous ont changé. Il est cependant bien impossible de préciser le moment exact du changement, qui s'est fait graduellement, et surtout de trouver parmi ce groupe un individu qui pourrait être considéré comme le premier représentant de la nouvelle espèce.

Dans ces perspectives, l'infécondité caractéristique de la différence d'espèces ne peut se produire qu'avec les représentants d'une branche qui s'est progressivement séparée depuis longtemps et qui, grâce à une multitude de petites mutations successives, a largement divergé. C'est ce qu'on appelle le polygénisme.

Les généticiens au contraire pensent que les espèces sont stables, mais que cette infécondité peut apparaître brusquement à la suite d'une importante mutation, qui serait d'ailleurs extrêmement rare.

L'interfécondité suppose un ensemble de chromosomes suffisamment identiques pour que leur fusion soit possible. La fécondation ne peut avoir lieu si chaque chromosome ne trouve en face de lui un chromosome avec lequel il puisse s'apparier. Une inversion péricentrique rend très difficile cette union, car elle requiert la formation d'une boucle d'ADN pour que l'appariement des chromosomes puisse se faire.

Les mutations, les remaniements de chromosomes sont les véritables acteurs et moteurs de l'évolution: d'eux dépendent les changements d'espèce. Les autres modifications du patrimoine génétique, les mutations de gènes, par exemple, peuvent entraîner l'apparition de nouvelles races, mais pas de nouvelles espèces.

Prenons un chromosome humain qui diffère de celui du chimpanzé par une inversion péricentrique, le chromosome 4, par exemple: la partie centrale du chromosome s'est détachée de ses deux bouts pour se ressouder tout de suite, mais dans l'autre sens. L'endroit très précis de cette cassure est le même chez tous les hommes d'aujourd'hui. Nous pouvons supposer que cette inversion s'est faite «par hasard» sur le chromosome d'un individu. Cet individu a désormais un chromosome normal et l'autre qui s'est inversé: il est hybride. La moitié de ses descendants héritera de ce chromosome inversé: ils seront hybrides par cette paire hétéroclite (hétérozygote pour employer le mot technique).

Les hybrides sont plus vigoureux que les autres. Il arrivera que deux individus hybrides s'unissent pour procréer. Il arrivera que certains de leurs descendants, le quart statistiquement, reçoive de chacun des parents le spermatozoïde, ou l'ovule, avec le chromosome

inversé: ils ne seront plus hybrides, mais ils seront les premiers représentants d'une nouvelle race, d'une nouvelle espèce même, si la mutation est importante. Le croisement qui pourrait avoir lieu avec un hybride se fait difficilement ou même pas du tout lorsque les deux chromosomes de la paire sont différents.

Comme on le voit par cet exemple, les chances de réussite et d'installation d'une espèce nouvelle sont assez faibles: les éleveurs le savent bien: ils n'arrivent à créer une race nouvelle que s'ils en ont découvert, ou bien obtenu par hasard, un tout premier représentant.

C'est ici semble-t-il, qu'on peut poser le problème des mutations et surtout celui de leur présence dans toute une espèce.

Puisque les inversions péricentriques, celle du chromosome 4 en particulier, existent chez tous les humains, faut-il admettre qu'à un moment donné, chez tous les individus de l'espèce, en quelque lieu qu'ils se trouvent, l'inversion du chromosome s'est faite en même temps ou du moins à la même époque? Sous quelle influence une telle simultanéité a-t-elle pu s'accomplir?

Que chez un individu le chromosome se casse pour se ressouder au point 435208 et au point 750454 n'est pas surprenant — il faut bien qu'il se casse quelque part — mais qu'il se casse chez tous les individus aux mêmes endroits, au même moment ou tout au moins à la même époque paraît bien difficilement explicable.

Il est bien plus vraisemblable pour un généticien d'admettre que le chromosome s'est cassé une fois, une seule, et que tous les individus chez qui se trouve cette inversion proviennent de ce seul individu. Après un seul événement, qu'on peut attribuer au hasard, si l'on veut, tout s'est passé le plus normalement possible.

Il ne faut tout de même pas penser qu'une telle mutation est facile à réaliser et surtout à s'installer, puisqu'aucune ne semble s'être produite depuis l'apparition du premier homme raisonnable, et cette apparition date de quelque cent mille ans.

Les hommes d'aujourd'hui ont divergé par les groupes sanguins, par les gènes, par l'immuno-globuline, etc., mais ils ont tous gardé le même stock chromosomique: ils sont tous de la même espèce et les biologistes n'hésitent même pas à dire de la même race¹¹.

Dans ces conditions, «comment imaginer que l'évolution indépendante de différentes lignées d'*Homo erectus* ait donné naissance, par

11. Cf. M. BLANC, *L'origine génétique de l'espèce*, dans *La Recherche* 15 (1984) 654-669.

un étonnant phénomène de parallélisme, aux différentes races d'hommes modernes, toutes de la même espèce?»¹².

Conclusion

Si mes souvenirs sont exacts, le lundi 10 octobre de l'an 4004 avant J.C. serait le premier jour de la création, d'après le savant commentateur d'une Bible datant de la première moitié du XIX^e siècle. La création d'Adam daterait du samedi suivant.

L'arrivée du transformisme posa le problème de l'origine de l'homme et de ses rapports avec les singes. Dans l'arbre généalogique d'Haeckel une branche se détachait des singes pour arriver à travers le Pithécantrope, l'Homme muet et l'Homme stupide jusqu'à l'Homme raisonnable.

En 1910, Klaatsch proposa un nouvel arbre généalogique où les races humaines se rattachaient aux principales espèces de singes: les germains descendant de l'orang-outan, les noirs du chimpanzé, les jaunes du gibbon. Cette théorie du polygénisme eut un succès prodigieux, inexplicable. Pendant un quart de siècle, sans admettre les théories excessives de Klaatsch ou de Rosa, les paléontologistes furent polygénistes. La minorité monogéniste était submergée. Les théologiens essayèrent de s'en accommoder, et il leur arriva de traiter de concordistes tous ceux qui admettaient le monogénisme.

La grande difficulté pour certains théologiens est d'admettre qu'il ait existé des hommes qui n'étaient pas raisonnables, et ils attribuent non seulement la parole, mais la raison, à l'Homme habile lui-même «puisque'il est un homme».

D'ailleurs, le monogénisme est-il plus concordiste que le polygénisme?

Le problème de l'apparition de la raison n'est pas simple. Le premier individu qui posséda l'ensemble de nos chromosomes et, dans l'organisme, tous les éléments qui le rendent capable d'être raisonnable ne le devint pas automatiquement.

Il nous faut distinguer ici le point de vue génétique et le point de vue humain. Le premier individu qui posséda l'ensemble exact des chromosomes que nous avons, cet ensemble qui est commun à tous les hommes d'aujourd'hui, est bien, du point de vue biologi-

12. J.J. HUBLIN, *Qui fut l'ancêtre de l'Homo sapiens?*, dans *Pour la Science* 113 (1987) 26-35.

que, le premier homme. Il possédait un ensemble de chromosomes qui ne semble pas avoir varié, qui a traversé les millénaires et réalisé tant de choses! Et pourtant, nous sommes encore bien loin d'avoir utilisé toutes nos possibilités.

Le tout premier homme n'a pas utilisé toutes les possibilités humaines: il n'était pas dans les meilleures conditions pour découvrir tout ce que l'homme peut découvrir, et l'on peut même se demander s'il n'est pas logique d'admettre qu'il lui fallut, pour accéder à l'âge de raison, parvenir d'abord à une certaine vie sociale ou du moins familiale. Plusieurs générations, plusieurs siècles peut-être s'écoulerent avant d'arriver à une installation précise et solide de l'Homme raisonnable.

On peut admettre que ce passage eut lieu, voici quelque cent mille ans, dans l'Asie centrale ou même occidentale sans doute, car, à la lumière de tous les éléments secondaires qu'ont étudié les biologistes, il semble bien qu'on puisse situer dans ces contrées le point de départ, le point de dispersion, l'endroit où les écarts entre les extrêmes sont les moins grands.

Pour les mitochondries, leur ADN varie d'autant plus qu'on s'éloigne du centre géographique de dispersion. Pour HLA-A et B ou bien les groupes Rhésus, l'Europe et l'Afrique s'opposent dans leur ensemble à l'Océanie et à l'Amérique, tandis que pour les immunoglobulines l'Europe et l'Asie ont divergé autrement que l'Afrique noire.

Tandis qu'au cours de la dispersion les ethnies se différenciaient, le nombre et la forme des chromosomes ne variaient pas. Cette unité est difficile à expliquer autrement que par une origine commune et par une stabilité remarquable de notre espèce.

Comme il l'a fait pour l'Europe occidentale, il semble bien que l'*Homo sapiens sapiens* a conquis le monde, alors que disparaissait toute trace d'espèce antérieure, Néandertal ou Homme dressé.

Des différences ont apparu, mais sans grande importance, tant et si bien que nous sommes tous de la même espèce, de la même race aussi, avec un patrimoine héréditaire qui, dans ses grandes lignes, n'a pas varié depuis cent mille ans.

«Dans l'hypothèse d'un couple unique, écrivait J. Lejeune dans la conclusion d'un article sur ce même sujet, les hommes sont frères, d'abord et entièrement. Comment pourrait-on négliger la seule évidence biologique qui nous soit donnée: la pleine fraternité des hommes?»

Cet article avait pour titre «Adam et Ève ou le monogénisme»¹³. Ces noms reviennent souvent sous la plume de certains monogénistes, J. de Grouchy, J. Ruffié, etc. Mais peut-on identifier le premier homme du monogénisme avec celui qui aurait vécu dans le Paradis terrestre?

D'ailleurs, s'agit-il du premier homme porteur de nos chromosomes ou bien du premier qui atteint l'âge de raison et que des siècles peut-être séparent? J'aurais tendance à opter pour le second, qui fut le premier raisonnable. Cependant, devant les difficultés que soulève ce problème d'Adam et par suite des points de vue très différents de la science et de la Bible, il est prudent d'éviter cet amalgame.

F-31068 Toulouse

Jules CARLES, S.J.

31, rue de la Fonderie

Sommaire. — Grâce à la biologie moléculaire, la génétique a fait d'énormes progrès. Elle montre l'importance de certaines mutations qui nous distinguent du chimpanzé: ces mutations se font normalement sur un seul individu. L'espèce Homme raisonnable date de quelque cent mille ans, époque où devint possible la parole, mais le genre Homme avec les espèces Homme dressé et Homme habile remonte à trois millions d'années.