

Anthropologie physique

M. Jacques RUFFIÉ, professeur

ORIGINE DE L'HOMINISATION

Le phénomène de l'hominisation a certainement des origines plus lointaines qu'on ne le pensait jusqu'ici. Les premiers individus que l'on peut classer dans le genre *Homo*, très proches des australopithécinés, ont dû apparaître il y a plus de trois millions d'années. Par ailleurs les techniques de marquage chromosomique montrent que les différences observées entre l'homme et les grands anthropomorphes encore vivants ne portent pas sur plus de 2 % du caryotype. Les différences biologiques entre les deux lignées sont faibles. En réalité, c'est bien plus par le développement de son psychisme et son aptitude à créer des sociétés complexes et bien organisées que par ses caractères biologiques que l'homme se distingue des autres primates. Ce que l'on a coutume d'appeler les « tendances hominisantes » se manifestent très précocement et sont, en fait, liées à la mammalisation. Physiologiquement, la mammalisation assure :

1° Une dépendance prolongée et d'étroits rapports entre mère et petits (ou, de manière plus générale, entre les adultes et les jeunes d'un même groupe). Il existe ainsi une longue période de coexistence au cours de laquelle le jeune a tout le temps d'acquérir des habitudes utiles grâce à l'exemple des adultes. C'est dans cette transmission des comportements par l'éducation qu'il faut sans doute rechercher l'origine lointaine de la culture (proto-culture).

2° La mammalisation assure aussi une indépendance vis-à-vis des conditions du milieu physique. Jusqu'au stade mammifère, le jeune est étroitement rivé au milieu pour sa nourriture et donc sa croissance et sa survie. La mammalisation a pour résultat de lui garantir une alimentation constante et bien adaptée. Mais s'il est indépendant du milieu naturel, le jeune devient très dépendant de la mère, et d'une manière plus générale du groupe social.

La mammalisation implique, presque toujours, un allongement de la période de croissance et donc de dépendance et d'éducabilité. Au cours de cette période, l'apprentissage et le jeu jouent un rôle essentiel : ils permettent au jeune de s'entraîner, de perfectionner ses comportements et de simuler des situations réelles mais sans aucun risque. Elevé dans l'isolement, le jeune mammifère, et surtout le jeune primate, présente un comportement aberrant, parfois incompatible avec la survie.

C'est donc dans le développement de l'intelligence individuelle, permettant une socialisation à partir de comportements acquis qu'il faut situer l'essentiel de l'homínisation.

Cette tendance homínisante, qui s'est poursuivie pendant plusieurs millions d'années, est vraisemblablement liée à une pression écologique singulière. Son origine tient sans doute à l'assèchement climatique du milieu du miocène qui, raréfiant la forêt, « obligea » certains grands anthropomorphes à vivre en savane et à adopter progressivement la station debout. Celle-ci a augmenté l'efficacité de leurs capteurs sensoriels (les principaux sont situés sur la tête, devenue alors très mobile), permis l'accroissement du volume du cerveau (le crâne posé sur l'extrémité de la colonne vertébrale pouvant se développer dans tous les diamètres, sans la limitation imposée à l'animal horizontal par la pesanteur) ; elle a libéré aussi les membres antérieurs qui, de locomoteurs, sont devenus préhensibles (capables d'exécuter les ordres de plus en plus complexes émanant d'un cerveau très développé). Il faut noter en outre que le développement de l'encéphale ne porte pas, dans la lignée humaine, sur toutes les parties de l'organe, mais atteint préférentiellement les zones d'associations complexes (néocortex des lobes frontaux, et, à un degré moindre, des pariétaux et des temporaux).

C'est ainsi qu'un animal faible, mal armé, allait, grâce à son intelligence, fabriquer des outils et des armes, élaborer des stratégies de défense et de chasse, ce qui, au sein de son groupe, lui permit de faire face à un milieu hostile puis à le dominer avant de le mettre au pillage.

Dans cette séquence d'acquisitions organiques (station debout permanente, augmentation et modification de l'encéphale, libération des membres antérieurs) c'est la station debout qui est sans doute apparue la première ; la réalisation des deux autres l'impliquant.

L'étude des électromyogrammes réalisée récemment indique d'ailleurs que la tendance à la verticalité est très ancienne, puisqu'elle se manifeste déjà chez les platyrhiniens (en particulier chez *Saimiri sciurea*). Elle doit donc constituer un cas de pré-adaptation (comme on en connaît des exemples dans bien d'autres groupes zoologiques).

A quel « événement » génétique correspond cette acquisition ? Sans doute à une série de mutations qui ont assuré, progressivement, la verticalité permanente. Mais on peut supposer qu'une translocation chromosomique a joué un rôle important dans le passage du stade préhominien au stade hominien proprement dit.

En effet, les anthropomorphes actuels et l'homme dont les ancêtres se sont séparés en deux lignées différentes au milieu du miocène, ont des caryotypes très voisins. Toutefois, les premiers présentent 48 éléments alors que les seconds n'en ont que 46. Et il semble que l'on puisse passer de l'un à l'autre en supposant une translocation de deux acrocentriques qui aurait donné un grand médiocentrique. Il est facile d'imaginer un schéma dans lequel l'anomalie, apparue chez un mâle dominant, au sein d'un groupe numériquement faible, aurait été livrée, à l'état hétérozygote, à la moitié de la descendance.

Dans de telles sociétés, fréquemment réalisées chez les primates supérieurs et qui correspondaient sans doute à l'humanité primitive, les croisements incestueux sont fréquents (croisements frère \times sœur ou fille \times père).

Dans ce cas, le remaniement chromosomique aurait pu apparaître à l'état homozygote dès la deuxième génération. S'il offrait un avantage sélectif suffisant (tendance à la station debout permanente) il aura pu diffuser assez vite dans l'ensemble du groupe qui, progressivement, aura eu tendance à s'imposer comme espèce nouvelle. Cette théorie chromosomique de l'hominisation rend compte d'un certain nombre de faits observés par les paléontologistes et jusque là mal expliqués : apparition assez brusque de l'homme dans un foyer réduit, invasion progressive de tout l'ancien monde. Par ailleurs, ce modèle implique le monophylétisme humain qui, à l'heure actuelle, ne fait guère de doute. Il doit être applicable à un certain nombre de cas de spéciation et peut expliquer, en particulier, l'apparition d'espèces sympatriques, alors qu'aucun isolement géographique ne peut être invoqué.

LES PRODUITS DE L'ACTIVITE INTELLECTUELLE

Les outils et les armes : initialement, objets naturels choisis puis améliorés dans un but précis. Ultérieurement fabriqués (faculté de prévision) les outils et les armes élargissent et renforcent notablement la fonction de l'organe. Ils permettent de répondre à une exigence de l'environnement sans que l'individu subisse une spécialisation organique. Il en est de même pour l'aménagement de l'habitat, de la vêtue, pour la domestication du feu (et plus tard, pour celle des animaux et des plantes comestibles) qui ont permis à l'homme de recréer, dans presque tous les milieux émergés,

des micro-climats correspondants à ses propres conditions écologiques. C'est ainsi que l'homme put envahir, très précocement, la quasi-totalité des terres fermes et se livrer, très tôt, à de multiples migrations et à de nombreux croisements. Grâce à son intelligence, il échappa assez vite au schéma de la spéciation qui implique le découpage géographique rigoureux d'une même espèce, son isolement, et l'existence de plusieurs groupes soumis chacun à une pression sélective originale. C'est certainement la raison de l'inexistence des races dans le rameau humain. Le feu semble avoir joué un rôle essentiel dans toutes ces organisations culturelles puisqu'il permit à l'homme d'occuper des zones tempérées ou froides (où les agressions biologiques étaient moins fortes que dans les zones intertropicales) et de passer sans mal le temps des dernières glaciations. Le feu assure en outre une meilleure nutrition — et surtout permet une protection efficace de l'abri contre les grands prédateurs. C'est grâce au feu que l'homme put s'abstraire du milieu extérieur, se livrer à la réflexion profonde, laisser jouer à plein son imagination et acquérir un sommeil qui le coupe totalement de son environnement et n'existe, à ce degré, dans aucune espèce animale.

LA SOCIÉTÉ DU TYPE CULTUREL

La structure sociale, en permettant de spécialiser l'animal, accroît son efficacité et sa protection ; elle constitue certainement un avantage sélectif ; c'est la raison pour laquelle les groupes sociaux se rencontrent aux stades ultimes des deux grandes lignées animales : les protostomiens (insectes sociaux : surtout hyménoptères et diptères) et les deuterostomiens (oiseaux et surtout primates). Mais alors que les premières obéissent presque uniquement à des comportements innés, dépendants d'un programme génétique rigide, les secondes sont fondées essentiellement (mais non uniquement) sur des comportements acquis. Elles supposent un niveau suffisant d'intelligence individuelle.

Non piégées dans des comportements génétiquement fixés qui ont été inclus dans le génome par la sélection naturelle au même titre qu'un organe ou une fonction, les sociétés du type culturel sont infiniment plus souples (possibilité pour l'individu d'apprendre à partir des autres ou d'inventer de nouveaux comportements face à une situation nouvelle ; possibilité pour un individu de changer de statut au sein d'un groupe, au cours de son existence si les circonstances l'exigent). Elles sont donc beaucoup plus efficaces : c'est sans doute la raison pour laquelle, au cours de l'évolution, l'acquis tend progressivement à suppléer l'inné, le biologique fait place au culturel.

La communication représente l'un des comportements essentiels de l'animal social. A l'origine, le langage est inné et affectif ; c'est un signe qui

traduit un « état d'âme », une émotion ; par la suite, il tend à devenir abstrait et à exprimer soit un descriptif (rivières, fleurs), soit un concept (bon, mauvais ; singulier, pluriel).

Le langage affectif est propre à tous les animaux et à l'homme (cri d'effroi, de joie, etc.) ; le langage abstrait n'apparaît que dans les groupes les plus évolués (abeilles, homme), mais il est surtout inné chez les premiers : l'abeille n'apprend pas la signification de la « danse » ; elle la connaît en naissant ; acquis chez les seconds : les langues humaines s'apprennent. Il semble probable que les premiers rudiments de communication abstraite remontent loin dans l'histoire de l'humanité. Eduqués en laboratoire, les chimpanzés se révèlent capables d'utiliser ce type de communication. Mais il est probable que chez l'homme primitif (tout comme chez les grands anthropomorphes actuels) le premier type de communication ait été gestuel (chérèmes) avant de devenir phonétique (phomènes), peut-être à une date relativement récente (à partir de l'Homme de Néanderthal ?).

LES COMPORTEMENTS MORAUX : MORALE ET BIOLOGIE

Existe-t-il une « morale biologique » ? Tant dans l'inné que dans l'acquis, le comportement altruiste domine chez l'animal social. L'altruisme, qui tend à faire passer les intérêts du groupe avant l'intérêt individuel, semble constituer le fondement même de l'éthique. De prime-abord, ceci pourrait surprendre, dans la mesure où l'égoïste, l'agressif, le violent a plus de chances de diffuser ses gènes que l'altruiste. En réalité, au palier social, c'est l'ensemble du groupe qui constitue la cible de la sélection naturelle. Mieux vaut un ensemble parfaitement équilibré qu'un sujet puissant mais isolé. Ainsi, c'est en définitive l'aptitude à s'intégrer dans le groupe social qui constitue le caractère le plus avantageux vis-à-vis de la pression sélective. Cet avantage est constant et persiste jusqu'au palier humain.

MISSIONS

Jacques RUFFIÉ : Japon - Tokyo - Hiroshima (mai 1975) ;

U.S.A. - New York, New York University Medical Center. Laboratory of Experimental Medicine and Surgery in Primates. Visiting Professor : juin 1975 ;

Amérique du Sud, Mission de recherche en Anthropologie andine. Avril-mai 1976 : Pérou, Equateur, Bolivie (Instituto Boliviano de Biología de Altura).

Yves CAMBEFORT : Laboratory of Variation Research du Primate Research Institute (Kyoto University). Pr Ken Nozawa.

J. RUFFIÉ : Japon, Kyoto - Tokyo, septembre 1976.

Ph. LEFEVRE-WITIER : Algérie, Centre de recherches sur les Zones arides de Béni-Abbès, 1975.

P. RICHARD : Yemen, octobre-décembre 1975.

DIVERS

J.-C. QUILICI a été nommé Codirecteur de l'Institut bolivien de Biologie d'altitude (La Paz, Bolivie) pour une durée de deux ans.

PUBLICATIONS

J. CONSTANS, J. RUFFIÉ, *Le polymorphisme de l'alpha antitrypsine (système Pi) dans les populations pyrénéennes autochtones (Cahier d'Anthropologie, II, p. 2, 1975).*

J. RUFFIÉ, J. BERNARD, *L'influence de la culture sur l'évolution des structures biologiques des groupes humains (C.R. Soc. Biol., 169, 1, p. 11-21, 1975).*

J. VU TIEN, G. PISON, D. LEVY, J.-C. DARCOS, J. CONSTANS, *Etude quantitative du système génétique « haptoglobine » (C.R. Acad. Sc. Paris, 280, p. 2417-2420, 1975).*

J. CONSTANS, M. VIAU, *Une nouvelle mutation Pi^N au locus Pi dans les populations humaines (C.R. Acad. Sc. Paris, 281, p. 1361-1364, 1975).*

J. CONSTANS, *Pi system: genetic polymorphism in European populations anthropology (Colloque international Rouen, Ed. INSERM, 40, p. 81-88, 1975).*

J. CONSTANS, M. VIAU, *Distribution of haptoglobin subtypes in French Basques (Hum. Hered., 25, p. 156-159, 1975).*

A. MONNET, Y. CABADI, *Quantitative study of the ABO system in several groups of African populations (Annals of Human Biology, 2, 4, p. 379-386, 1975).*

Y. MARTY, Y. CABADI, A. MONNET, J. CONSTANS, J. DUCOS, *Un autre exemple de phénotype A_x issu d'un phénotype A,B (Société nationale de Transfusion sanguine, novembre 1975).*

D. GOURDIN, H. VERGNES, N. GUTIEREZ, *Ferrihaemoglobin in man living in high altitude (British Journal of Haematology, 29, 1975, p. 243).*

H. VERGNES, M. GHERARDI, C. BOULOUX, *Erythrocyte G6PD in the Niokolonko (Malinke of the Niokolo) of Eastern Senegal. Identification of a slow variant with normal activity (Tacoma Like) (Human Hered, 25, p. 80-87, 1975).*

Ph. LEFEVRE-WITIER, *Populations « génétiques » et populations « isolées ». Définition - Exemples Remarques (Ass. Int. des Anthropol. de Langue Française, Paris, 25-27/10/75 ; Population - Cahier Spécial de l'I.N.E.D.).*

A. PUGET, H. VERGNES, C. GOUARDERES, *Sensibilité de l'Ochotone Afghan (Ochotona rufescens) au chlorure de Cobalt (Zbl. Vet. Medicine, 22, p. 583-596, 1975).*

J. CONSTANS, H. VERGNES, D. GOURDIN, *Polymorphism of the CA I locus of carbonic anhydrase in Baboon (J. Med. Primatology, 4, p. 129-133, 1975).*

H. VERGNES, P. MORET, F. DUCHOSAL, *Changes in biochemical properties of myocardial lactate dehydrogenase during exposure of rats to high altitude (Enzyme 21, p. 66-75, 1976).*

A. MAURAN-SENDRAIL, C. BOULOUX, J. GOMILA, A. LANGANEY, *Comparative study of haemoglobin types of two populations of eastern Senegal. Bedik and Niokholonko (Annals of Human Biol., II, 2, p. 129-136, 1975).*

A. MAURAN-SENDRAIL, C. BOULOUX, *A study of Baboon hemoglobin (Amer. Journ. of Phys. Anthropol., 42, 3, p. 431-434, 1975).*

J. CONSTANS, A. MAURAN-SENDRAIL, A. PUGET, C. GOUARDERES, D. RANDON, *The serum proteins and hemoglobin of the Pika (Ochotona rufescens rufescens) (Zbl. Vet. Med., 2, 22, p. 330-340, 1975).*

J. VU THIEN, G. PISON, D. LEVY, J.-C. DARCOUS, J. CONSTANS, A. MAURAN-SENDRAIL, *Le phénotype Hpo dans quelques populations d'Afrique et d'Amérique Centrale (C.R. Acad. Sci. Paris, 280, p. 2281-2284, 1975).*

J. CONSTANS, *Le polymorphisme des protéines sériques en Anthropologie (Ass. Int. des Anthropol. de Langue Française, Paris, 25-27/10/75, Population - Cahier Spécial de l'I.N.E.D.).*