

4. 4 - Les théories dévoyées

Le « darwinisme social » se rapporte à plusieurs théories sociologiques selon lesquelles la lutte entre individus est le moteur fondamental de l'évolution des sociétés humaines.

4.4.1 - Le « darwinisme social »

L'application abusive des notions darwiniennes à la société humaine commence dès la publication de *L'Origine des espèces*. Les formules telles que « la lutte pour la vie » et « la survie du plus apte » donnent lieu à des interprétations très diverses.

Les conceptions du « darwinisme social » à l'époque de *L'Origine des espèces*

En 1850 déjà, Herbert SPENCER (1820-1903), ingénieur et philosophe anglais, avait formulé des « lois » sur l'évolution sociale. Il utilisa pour la première fois l'expression « survivance du plus apte » au milieu des années 1860. Fondateur du « darwinisme social », il applique à la société humaine le principe darwinien de la sélection naturelle. De son côté, dans la 5^e édition de *L'Origine des espèces* (1869), DARWIN a emprunté à H. SPENCER la formule « survivance du plus apte » ; cette référence malheureuse et, certainement, opportuniste de sa part envers un personnage influent, lui vaudra de nombreuses critiques. Ici s'arrête, cependant, le rapprochement entre ces deux hommes que tout éloigne. DARWIN appréciait peu H. SPENCER et rejetait ses conclusions ; il s'est toujours bien gardé d'appliquer à l'Homme sa propre théorie de la sélection naturelle, non par prudence mais par conviction : ses conceptions au sujet de l'Homme et de la civilisation sont opposées à celles de H. SPENCER.

Dans *La Filiation de l'Homme et la sélection liée au sexe*, DARWIN écrit : « Beaucoup de personnes ont la conviction, qui me paraît juste, que les membres de notre aristocratie, en comprenant sous ce terme toutes les familles opulentes chez lesquelles la primogéniture a longtemps prévalu, sont devenus plus beaux selon le type européen... par le fait qu'ils ont, pendant de nombreuses générations, choisi dans toutes les classes les femmes les plus belles pour les épouser... » (Paris, Syllepse, 1999, p. 706). Dans une lettre adressée à W. GRAHAM, il dit que le progrès de la civilisation dépend, beaucoup plus qu'on ne le pense, de la sélection naturelle. DARWIN semble appliquer ici sa propre théorie à l'Homme. On croit trouver dans certaines citations des arrière-pensées qui feraient de DARWIN un homme de droite ultralibéral et raciste. Souvent trop courtes, les citations ne reflètent pas toujours la pensée de leur auteur. Il est ainsi facile de lui prêter les

idées d'autrui. Épistémologue et grand spécialiste de l'œuvre de DARWIN, Patrick TORT a analysé dans son livre : *La Pensée hiérarchique et l'évolution* (Paris, Aubier, 1983), puis dans de nombreux ouvrages ultérieurs, l'exploitation induite des idées de DARWIN, qui rejette l'action de la sélection naturelle éliminatoire chez l'Homme civilisé. Il explique également comment DARWIN est parvenu au paradoxe suivant : en favorisant chez l'Homme les instincts sociaux et le sens moral, la sélection naturelle aboutit à l'établissement d'une morale prescriptive de comportements anti-sélectifs, anti-éliminatoires : protections sociales diverses pour les plus défavorisés, soins donnés aux malades et aux handicapés, etc. L'Homme substitue à la sélection naturelle la civilisation dont les règles paraissent lui être contraires ; c'est ce que P. TORT appelle « l'effet réversif » de l'évolution. La pensée de DARWIN réunissant civilisation, progrès et sélection naturelle s'éclaire alors d'un nouveau jour bien différent du premier. La lecture de ses écrits (*La Filiation de l'Homme, Les récits de voyage, l'Autobiographie...*) annihile les théories sociales, racistes et eugénistes qui se réclament de lui.

La première traduction française de *L'Origine des espèces* est due à Clémence ROYER (1830-1902), qui rédigea une préface de 59 pages. La traductrice y développe les implications philosophiques, religieuses et sociales qui lui semblent être celles de l'ouvrage :

1) Implications philosophiques. Dieu n'a pas sa place dans la théorie de l'évolution. DARWIN le pensait, mais il n'a jamais exprimé publiquement cette opinion, par crainte de causer un scandale, de blesser sa famille et, surtout, d'inquiéter sa femme. Mais Thomas HUXLEY, grand ami de DARWIN, reconnaît l'origine divine de la vie comme la plus probable.

2) Implications religieuses. Si la charité chrétienne est une attitude respectable sur le plan humain, en revanche, sur le plan évolutif, elle aboutit à une catastrophe. Elle sacrifie, en effet, ce qui est fort à ce qui est faible et les doués d'esprit aux « êtres vicieux et malingres ».

3) Implications sociales et politiques. Le meilleur gouvernement est le régime de la liberté individuelle la plus illimitée. On parlerait aujourd'hui d'un gouvernement ultralibéral. Le « darwinisme social » a servi beaucoup plus le libéralisme qu'aucune autre doctrine politique, en apportant au monde politique une argumentation et une caution apparemment scientifique.

En outre, C. ROYER commet des contresens, déforme la pensée de DARWIN, et rédige des notes à tendance plus lamarckienne que darwinienne. Elle a favorisé une mauvaise interprétation des écrits de DARWIN et le détournement de sa pensée. Il

n'est pas étonnant, à la lecture de ces opinions tendancieuses, que DARWIN ait préféré ensuite confier ses ouvrages à un autre traducteur.

Le « darwinisme social », en réalité le « spencérisme social », s'est répandu rapidement dans différents pays : en Angleterre (Herbert SPENCER), en France (Georges VACHER de LAPOUGE), en Allemagne (Ernst HAECKEL), en Amérique (Andrew CARNEGIE et William SUMNER)... Dans son article : « *Le darwinisme social en France* » (*La Recherche*, n° 196, février 1988), Linda CLARCK montre la reconnaissance et l'utilisation fréquentes des concepts darwiniens par les hommes politiques de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècles.

Les prises de position d'hommes politiques français

Quelques idées sur le darwinisme sont très rapidement assimilées. Selon les convictions ou selon les besoins de l'argumentation, le contenu scientifique de la théorie donnait plus de poids au discours politique ; la théorie darwinienne était soit applaudie, soit regrettée, mais elle n'était pas rejetée. Léon GAMBETTA reconnaissait, en 1880, que les guerres entre nations sont issues du combat pour la vie. Les hommes de gauche, sans réfuter la théorie, s'y référaient. Le journaliste Louis DRAMART (1882) soutenait que LAMARCK et DARWIN apportaient au socialisme une caution scientifique. Mais, pour bien des politiques, la conception darwinienne de la société s'accordait très mal avec l'établissement d'une société plus juste. Jules FERRY (1884) déplorait que les conflits sociaux fussent le reflet de la lutte pour l'existence. Un peu plus tard, Georges CLÉMENCEAU (1885) voyait chez les défavorisés le résultat malheureux et inadmissible de la lutte pour la vie. Léon BOURGEOIS (1851-1925), président du Conseil (1895-1896), prix Nobel de la Paix (1920), fonda, en 1896, le solidarisme, qui eut un certain succès. S'opposant à la libre concurrence et à l'individualisme des libéraux, il rejetait le « darwinisme social ». Joseph CHAILLEY-BERT, homme politique de la fin du XIX^e siècle, a écrit en substance que la concurrence chez l'Homme provient de la lutte pour la vie et de la sélection naturelle

Si, au XX^e siècle, le « darwinisme social » semble passé de mode, il ne faut pas sous-estimer son importance dans la vie politique et sociale des dernières décennies. Un historien américain, Richard HOFSTADTER, a publié en 1944 : *Social Darwinism in American Thought* (« Le Darwinisme social dans la pensée américaine »). Il y montre comment la théorie darwinienne a été utilisée pour analyser la vie économique et politique aux Etats-Unis, ainsi que pour étayer des conceptions idéologiques.

4.4.2 - La sociobiologie.

Née dans les années 1970, cette théorie, à l'origine, a pour objectif d'expliquer les phénomènes et les comportements sociaux chez les animaux. Selon les sociobiologistes, tout comportement possède une base biologique ; il est donc adaptatif et soumis à la sélection naturelle. En résumé, la sociobiologie cherche à comprendre les interactions entre individus d'une même population à la lumière de la sélection naturelle. Ainsi, elle combine écologie, éthologie et génétique.

Les conceptions sociobiologiques

Les sociobiologistes de la première heure (1964) sont les Anglais William HAMILTON, Richard ALEXANDER, Richard DAWKINS et John MAYNARD-SMITH, rejoints plus tard (1974) par les Américains Robert TRIVERS et Edward O. WILSON, myrmécologue et spécialiste de la communication par les phéromones. Seul, ce dernier a publié sur cette discipline, en 1975, un manifeste de 600 pages : *Sociobiology : The New Synthesis* (« Sociobiologie : la nouvelle synthèse »).

La sociobiologie est fondée sur les prémisses suivantes :

- 1) L'unité de base de l'évolution n'est pas l'individu, mais le gène qui, seul, possède une réalité permanente au fil des générations.
- 2) L'adaptation des populations à leur milieu est la conséquence de tout phénomène évolutif. Ainsi, la survie des individus les plus aptes est liée à un milieu déterminé.
- 3) La compréhension d'une adaptation peut nécessiter la réduction des êtres en autant de parties qu'il le faut. Un individu est assimilé à un ensemble de gènes.
- 4) L'existence de gènes du comportement est affirmée. Les sociobiologistes estiment que les comportements sociaux sont principalement gouvernés par des facteurs génétiques.

En définitive, l'évolution résulte d'une compétition entre allèles. E. WILSON n'hésite pas à écrire que l'individu sert de support aux gènes et qu'il leur permet simplement de se reproduire ; tous les actes sont orientés vers un seul but : donner à ses gènes une représentation majoritaire. C'est pourquoi on parle, parfois, de gènes égoïstes.

Au XIX^e siècle, l'altruisme avait déjà constitué un sujet épineux, car il allait apparemment à l'encontre du modèle darwinien de la sélection naturelle. Il est difficile

d'admettre, en effet, que des êtres vivants, et plus encore des gènes, soient portés à se sacrifier au bénéfice d'autres individus ou d'autres gènes. Pour autant, l'altruisme n'est pas un comportement si rare qu'il puisse être considéré comme aberrant. Il s'observe chez les Insectes sociaux : Fourmis, Abeilles, Guêpes et Termites, et chez bon nombre de Mammifères : Lions, Lycaons, Loups, Singes. H. SPENCER et E. HAECKEL ont tenté de résoudre ce paradoxe, en définissant l'altruisme par rapport à l'égoïsme : l'un concerne la conservation de l'espèce, et l'autre celle de l'individu. Pour expliquer l'attitude altruiste, J. HALDANE postule l'existence des gènes de l'altruisme dont la fréquence, dans un groupe social, doit être d'autant plus élevée que les individus sont étroitement apparentés. La valeur sélective d'un individu ne se mesure plus au nombre de ses descendants directs, mais à la faculté qu'il a de favoriser la multiplication de ses propres gènes et ceux de sa parentèle.

Dans ses articles de 1964 et 1967, W. HAMILTON conclut que le comportement social des Hyménoptères est d'autant plus intense que les individus sont proches parents et, par conséquent, qu'ils ont un plus grand nombre de gènes communs. Le dévouement des ouvrières chez les Abeilles ou les Fourmis est un exemple extrême de comportement altruiste, qui trouverait là son explication évolutive. Des entomologistes se sont demandé si leur comportement était aussi altruiste qu'on le croyait. Les ouvrières partagent entre elles, en moyenne, un peu plus de la moitié de leurs gènes ($1/2$ à $3/4$), mais seulement $1/4$ avec les mâles et $1/2$ avec la reine : les mâles sont parthénogénétiques et les ouvrières sont issues de la fécondation. Selon Robert TRIVERS et Hope HARE (1976), elles devraient, par conséquent, éliminer plutôt les mâles, et pour mieux soigner leurs consœurs, elles entreraient alors en conflit avec la reine, qui partage la moitié de ses gènes avec elles et avec les mâles. Ils ont montré que les Abeilles ouvrières contrôlent effectivement le *sex-ratio* en éliminant des larves mâles. Serge ARON et Luc PASSERA (1995) retrouvent le même phénomène chez les Fourmis de feu (*Solenopsis invicta*). Même si l'altruisme n'est pas également réparti chez tous les individus de ces sociétés d'Insectes, ce comportement existe et son origine génétique semble se confirmer.

Les Lycaons, Chiens sauvages africains, vivent en groupes familiaux comprenant une seule femelle reproductrice qui migre régulièrement.

L'élevage collectif des jeunes suscite des difficultés d'interprétation, car l'altruisme des reproducteurs s'explique mal sur le plan individuel. La clé du problème se trouve dans la consanguinité des groupes animaux familiaux qui possèdent entre eux un certain nombre de gènes en commun. Sans permettre la propagation des gènes de l'animal concerné, l'altruisme assure, cependant, celle des gènes qu'il partage avec sa parentèle. Si le raisonnement est exact, les animaux, capables de connaître leur degré de consanguinité, assurent l'expansion globale d'une partie de leurs gènes

avec succès. Cette reconnaissance pourrait être olfactive, au moins chez les Canidés.

Les controverses

Par certaines de ses idées, la sociobiologie prête le flanc à la critique :

1) L'altruisme est parfois considéré comme un concept culturel et non scientifique, que les sociobiologistes appliquent aux sociétés animales, sans aucune précaution, ni référence aux données écologiques. La notion de l'altruisme est récente (1830), elle a été utilisée par H. SPENCER dans *The Data of Ethics*, ouvrage partiellement traduit en français sous le titre *Les Bases de la morale évolutionniste* (1880). D'après Georges GUILLE-ESCURET, H. SPENCER considère qu'« être altruiste, en définitive, c'est céder de l'énergie ou de la matière à un autre organisme » (« Altruisme », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996). Avec J. B. S. HALDANE (1932), l'altruisme s'applique aux gènes et non plus à l'individu, qui en est seulement le support. W. HAMILTON (1964) estime « les coûts et les bénéfices d'un acte altruiste en les rapportant au degré de parenté des protagonistes » (*ibid.*). L'hypothèse du gène altruiste permet de l'envisager jusqu'aux Protozoaires (Amibes) et même jusqu'aux Bactéries. G. GUILLE-ESCURET pense que « l'altruisme est un concept produit par une idéologie, il a une valeur indéniable dans notre système de références culturelles ... mais sa nécessité scientifique ne repose sur aucune preuve, ni aucun indice exploitable : rien n'indique que l'altruisme ait une signification au regard de la nature » (*ibid.*). Égoïsme et altruisme sont constamment opposés comme si les deux notions ne souffraient aucun rapprochement, comme si le bien-être d'*ego* ne dépendait jamais de celui des autres. Dans *L'Origine des espèces*, DARWIN aborde le sujet, mais il ne peut être reconnu sociobiologiste, car sa théorie rend compte de l'évolution des organismes non seulement en fonction de leurs relations directes, mais aussi de leurs rapports avec le milieu ; c'est ce qu'il sous-entend par « la lutte pour l'existence », compétition inter- et intraspécifique et réaction au milieu (*voir* la section 3 2 1 : « La sélection naturelle, le concept darwinien »). Pour d'autres auteurs dont Jacques GERVET, l'altruisme est un paramètre scientifique si sa définition est précise et son emploi restrictif. Dans une population animale, la sélection naturelle et la sélection sexuelle favorisent tout trait héréditaire assurant le succès reproductif de certains individus. (*voir* la section 3 1 2 : « La sélection sexuelle »). Ce mécanisme est une règle générale enfreinte par l'altruisme : « Est altruiste, par définition, une conduite par laquelle un animal favorise la reproduction d'un autre animal au détriment de la sienne propre » (J. GERVET, « Altruisme » (addition), *Dictionnaire du Darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996). Or, ce comportement est *a priori* paradoxal, car la sélection naturelle ne peut retenir chez un individu un trait défavorable, si peu que ce soit. Si l'altruisme clairement défini sert les

recherches sur les sociétés animales, son application à la société humaine n'est pas justifiée, car il est difficile de dissocier chez l'Homme l'inné et l'acquis, ce qui est d'origine génétique et ce qui est d'origine culturelle. Dans l'espèce humaine, le concept d'altruisme relève des sciences humaines et de la morale, et non des sciences de la nature.

2) E. WILSON et les autres sociobiologistes utilisent la notion d'aptitude darwinienne des gènes, c'est-à-dire la survie des gènes les plus aptes. Les plus aptes à quoi ? À survivre. L'argument circulaire, déjà rencontré, ne permet pas de préciser cette notion d'aptitude. L'expression spencérienne « survie du plus apte » est une tautologie ; mais elle ne l'est plus chez DARWIN, pour qui l'aptitude dépend du milieu. E. WILSON, qui étudie la sociobiologie dans des écosystèmes, ne peut être accusé d'employer un argument circulaire.

3) La sélection serait à l'origine de la création d'une élite des gènes qui conduirait à une réduction du polymorphisme. Mais, de nouveau, ce type d'argument se heurte au polymorphisme naturel très élevé. L'Escargot des haies, *Cepaea nemoralis*, possède une coquille qui diffère souvent d'un individu à l'autre, par sa couleur et ses rayures. Un de leurs prédateurs est la Grive musicienne qui, pour extraire l'animal de sa coquille, le pose sur une pierre, dite l'enclume, et le brise de son bec. De l'étude des coquilles trouvées près de ces « enclumes », on déduisait que les Grives capturaient les animaux les plus visibles ; elles réalisaient une sélection en épargnant les *Cepaea* capables de se confondre dans leur environnement. Mais aucune forme n'est plus protégée qu'une autre : la protection varie selon la végétation, selon le milieu et les saisons. Le polymorphisme est donc entretenu par les Grives qui se nourrissent alternativement d'une forme puis d'une autre. De plus, dans les régions où la prédation par les Grives n'existe pas, les Escargots sont soumis uniquement aux contraintes exercées par le milieu : la population des *Cepaea* devrait alors s'homogénéiser. Or, on constate le maintien d'un polymorphisme important aussi bien chez les Escargots actuels que chez les fossiles. Il n'y a pas, dans cet exemple, comme dans d'autres, formation d'une élite de gènes, d'une adaptation de plus en plus élaborée. Quelles que soient les conditions externes, le polymorphisme est de règle.

4) Des sociobiologistes affirment que DARWIN est l'un des pères de leur discipline. Dans *L'Origine des espèces*, DARWIN s'est en effet penché sur le cas des Insectes sociaux (Fourmis). Il s'est interrogé sur l'action de la sélection naturelle et le maintien d'Insectes stériles ou neutres dans ces sociétés, mais il n'a pas cherché à élucider l'origine de l'altruisme ni celle de la sociabilité. Dans ce cas, lui attribuer une paternité dans le domaine de la sociobiologie est abusif. En revanche, DARWIN s'étonne « *que personne n'ait encore songé à arguer du cas des insectes neutres contre la théorie bien connue*

des habitudes héréditaires énoncée par Lamarck » (*L'Origine des espèces*, p. 313) : comment en effet des insectes asexués et donc stériles peuvent-ils affecter par leurs habitudes les femelles et les mâles fertiles ? Question légitime à laquelle la sociobiologie tente d'apporter une réponse.

La dérive sociologique

E. WILSON étend sa théorie à l'Homme, comme le montre la dernière section de son livre intitulé : « De la sociobiologie à la sociologie » ; le passage de l'animal à l'Homme est consommé avec la publication en 1978 de *On human nature* (« À propos de la nature humaine »). La sociobiologie entendait jusqu'ici rechercher la relation entre les faits biologiques et les comportements dans les sociétés animales. Puis, tout en appliquant les principes darwiniens, elle cherche à dégager les lois biologiques qui sont censées régir les sociétés humaines.

D'après Georges GUILLE-ESCURT, cette dérive ne constitue pas une révélation des années 1970 ; elle est bien le fruit de nombreuses recherches effectuées auparavant dans des disciplines diverses.

- Biologie : DARWIN a malheureusement associé son principe de la sélection naturelle à l'expression « survivance du plus apte », tirée des *Principes de biologie* (1864-1867) de H. SPENCER.

- Génétique : J. HALDANE a postulé l'existence de gènes de l'altruisme (1932) qui favoriseraient le développement d'une vie sociale.

- Entomologie : Chez des Insectes sociaux (Abeilles, Fourmis...), les comportements individuels semblent parfois n'avoir aucun sens, hormis dans le contexte de leur société. À leur sujet réapparaît la notion de superorganisme, due à H. SPENCER qui compare la société humaine à un organisme dont les cellules correspondent aux individus ; cette entité sociale formerait un superorganisme.

- Primatologie : L'étude de la vie sociale des Singes en milieu naturel analyse le poids de la sélection naturelle sur l'évolution de ces groupes, et elle permet d'établir le passage des modèles entomologiques de la sociobiologie à l'Homme. Mais peut-on appliquer chez les Primates, d'abord aux Singes puis à l'Homme, des schémas issus de l'entomologie ? Les réponses diverses à cette question entraînent des controverses qui sont loin d'être terminées. La primatologie conduit des chercheurs à établir un parallèle entre les groupes sociaux les plus complexes des Primates aux sociétés humaines les plus simples.

- Anthropologie : Des évaluations ont cherché à déterminer la valeur adaptative des comportements sociaux.

La sociobiologie s'éloigne de son but initial. Elle passe facilement des Insectes aux Singes, puis des Singes à l'Homme et enfin de l'Homme à la théorie sociale de H. SPENCER, contenue dans son livre *Social Statics* : l'État ne devrait pas intervenir dans quelque domaine que ce soit, même pour lutter contre la misère. Dans une société libérale, chacun occupera la place qu'il mérite. Dès la publication de *L'Origine des espèces* (1859), H. SPENCER intègre à sa théorie sociale le principe de la sélection naturelle. Il sera ainsi le créateur du dogme socio-politique malheureusement nommé, par l'un de ses adversaires, « darwinisme social ». Dans *La Raison classificatoire*, P. TORT considère le spencérisme, cherchant un ancrage scientifique dans la théorie darwinienne, comme la première théorie sociobiologique systématisée de l'Occident libéral. On y trouve, dès qu'on la compare à la théorie contemporaine, « même soumission du social au biologique et, plus précisément, même représentation du social comme n'étant que le prolongement simple du biologique, même réduction organiciste et superorganiciste de la complexité des comportements humains sociaux,..., même incompréhension fondamentale de Darwin... » (Paris, Aubier, 1989, p. 345).

Admettre avec E. WILSON que tout comportement est d'origine génétique, c'est admettre également que tout problème social est d'origine génétique. Ainsi E. WILSON tranche-t-il radicalement le débat de l'inné et de l'acquis. Or, dans ce domaine, rien n'a été prouvé, tout au moins chez l'Homme. L'inné et l'acquis jouent un rôle certain dans le développement de la personnalité, du comportement, mais dans quelle proportion respective ? La discussion reste d'actualité, bien qu'elle semble inépuisable.

La sociobiologie apporte des arguments aux couleurs de la science pour justifier le *statu quo* social et le maintien des privilèges de classe ou de race, pour justifier aussi les pratiques de domination. Parfois utilisée pour le soutien de thèses sexistes, la sociobiologie l'est également pour celui des thèses féministes ; la sociobiologiste américaine Sarah BLAFFER HRDY (1974), [qui est anthropologue, primatologue, sociobiologiste, féministe et psychologue évolutionniste](#) a utilisé dans son livre *Des guenons et des femmes* les arguments de sa discipline pour défendre les droits des femmes. On ne peut s'empêcher de penser à ce que faisait, préfaçant *L'Origine des espèces*, Clémence ROYER en 1862.

Le « darwinisme social » a d'étroites relations avec la sociobiologie, le premier étant à l'évidence l'ancêtre logique de la seconde. La sociobiologie constitue un néo-darwinisme conservateur dont les idées réactionnaires ont déclenché une levée de

boucliers. Aussi des biologistes, tel le généticien Richard LEWONTIN, considèrent-ils que la sociobiologie est plus une entreprise idéologique qu'une théorie scientifique.

4.4.3 - L'Homme, les races, le racisme

L'émergence de l'Homme moderne

- Le consensus

L'histoire de l'Homme est aussi controversée que sa préhistoire. Néanmoins, les paléoanthropologues s'accordent sur un nombre restreint de faits :

1) L'Homme moderne appartient au genre *Homo*, à l'espèce *sapiens* et à la sous-espèce *sapiens*, dont les représentants fossiles sont connus, avec les Hommes de Cro-Magnon (lieu-dit de la commune des Eyzies en Dordogne) apparus vers 35 000 ans B-P en France, et à une époque plus ancienne en Europe centrale et au Proche-Orient. Appartenant à un *sapiens* archaïque sans caractères dérivés qui en feraient un *sapiens sapiens* à part entière, le crâne de l'Homme de Zuttiyeh, en Israël, repousserait l'origine de l'Homme moderne entre 250 000 et 150 000 ans B-P, et des indices technoculturels laissent supposer un âge de 200 000 ans. La figure 23 de la section 1.3.2 donne tous les repères chronologiques pour situer les grandes étapes de notre préhistoire.

2) La lignée des *H. sapiens* semble issue, il y a un million d'années, d'une population africaine de *Homo erectus*, qui a migré par le Proche-Orient et a peuplé tout l'Ancien Monde ; les Hommes de Java et de Pékin en sont des types bien connus. L'isolement des populations ancestrales d'*Homo sapiens* est bien plus tardive.

Les rapports phylétiques des Néandertaliens avec notre espèce et l'*Homo erectus* commencent à se clarifier. Seuls quelques biologistes pensent encore que les Néandertaliens auraient donné directement naissance à des *Homo sapiens sapiens*. Mais les spécialistes ont des avis partagés sur l'origine de l'Homme moderne.

- Les méthodes d'étude

Les méthodes classiques de la paléontologie.

L'anatomie comparée y occupe, bien sûr, une large place ; mais la difficulté de situer un caractère anatomique dans la hiérarchie des critères taxinomiques perdure. Pour reconstituer l'histoire de nos ancêtres, Il est nécessaire de disposer de repères chronologiques fiables et aussi précis que possibles ; c'est pourquoi les paléo-anthropologues essaient d'utiliser le maximum d'arguments : sédimentaires, paléontologiques, technoculturels, climatiques... Les fossiles du Quaternaire trouvés en surface sont souvent difficiles à dater, car les sédiments ont pu être remaniés.

Les méthodes de la biologie moléculaire.

Toutes partent d'un premier principe : plus les différences entre deux lignées sont importantes, plus la date de leur divergence est ancienne, et d'un second : deux lignées, issues d'un ancêtre commun, évoluent à la même vitesse si les populations, d'effectif identique, sont soumises seulement à la dérive génique fortuite. Les méthodes les plus fréquentes sont les méthodes génétiques qui calculent le degré de différence de deux lignées à partir de la fréquence des gènes des populations humaines actuelles, d'ADN nucléaire, d'ADN mitochondrial ou de séquences de protéines.

1) Les populations humaines diffèrent les unes des autres par certaines fréquences alléliques. Luigi Luca CAVALLI-SFORZA a d'abord étudié 5 systèmes de groupes sanguins, répartis dans 15 populations de 3 continents (1964), puis 125 marqueurs de 42 populations (1988).

2) Avec l'ADN nucléaire, James WAINSCOAT a utilisé 5 marqueurs pour 8 groupes ethniques.

3) L'ADN mitochondrial (ADN_{mt}) présente l'avantage de comprendre des séquences nucléotidiques dont le taux de fixation des mutations est cinq à dix fois plus important que celui de l'ADN nucléaire. C'est une horloge dont le rythme rapide permet de dater des événements récents et proches l'un de l'autre. Rebecca CANN a travaillé sur 12 marqueurs mitochondriaux de 147 personnes (1987) et Linda VIGILANT sur des marqueurs de l'ADN_{mt} non codant (1991). Les biologistes supposent que la fréquence des mutations de l'ADN_{mt} s'effectue selon un rythme très régulier ; cet ADN échapperait, en effet, aux pressions exercées par la sélection naturelle car beaucoup de mutations seraient neutres.

- Les thèses en présence

La carte de la figure 4.8 indique l'emplacement des différents sites fossilifères d'Hominidés nommés dans le texte

fig. 4.8

Le modèle unirégional ou monocentrique

Ce modèle « africain » est proposé par des chercheurs dont Allan WILSON (1934- 1991), [Néo-Zélandais pionnier dans l'utilisation de la biologie moléculaire pour les reconstructions phylogénétiques](#), Luigi CAVALLI-SFORZA, Christopher STRINGER, Günther BRAÜER, Linda VIGILANT, Mark STONEKING et Rebecca CANN. Il réunit deux thèses qui, par des arguments un peu différents, attestent l'origine africaine de l'Homme moderne. Il s'agit du modèle de l'« Arche de Noé » [fondé à partir d'analyses paléontologiques](#) (William W. HOWELLS, 1976), appelé encore « *Out of Africa* », et celui de l'« Ève mitochondriale » [s'appuyant sur les analyses de la biologie moléculaire](#) (Rebecca CANN, 1987). À partir de l'observation de fossiles, le modèle de l'« Arche de Noé » affirme que l'Homme moderne est issu, entre 100 000 et 200 000 ans B.P., d'une population africaine formée de *H. sapiens* archaïques qui s'est répandue dans tout l'Ancien Monde, remplaçant les populations locales, dont les Néandertaliens (Rébecca CANN, Allan WILSON, Mark STONEKING, 1987). Le modèle de l'« Ève mitochondriale » utilise des données moléculaires qui proviennent entre autres de l'analyse de l'ADN mitochondrial.

Arguments

[Alors même que la variété, le nombre et l'âge des fossiles africains ne cessent d'augmenter, les arguments paléontologiques reposent sur deux témoignages fossiles principaux en faveur du remplacement d'une forme par l'autre qui excluent d'une part le métissage entre Néandertaliens et Cro-Magnon et d'autre part les Néandertaliens comme ancêtres des Hommes modernes :](#)

- Le Néandertalien tardif de Saint-Césaire qui vivait encore à une époque où les Hommes modernes de type Cro-Magnon pourraient avoir colonisé l'Europe centrale. Ce Néandertalien est sans doute l'un des derniers représentants de son groupe dans une Europe qui abrite déjà les Cro-Magnon.

- Les formes plus ou moins modernes, contemporaines, trouvées au Mont Carmel et en Galilée (Israël), autorisent à penser que les Néandertaliens et les premiers Hommes modernes ont partagé un même stade technoculturel pendant 60 000 ou 40 000 ans. Aucun témoignage bien établi ne révèle une cohabitation certaine entre les deux groupes ; seule la grotte de Tabun pourrait l'indiquer. Pendant des milliers d'années, les deux populations ont gardé leur individualité, le métissage semblant

inexistant. Alors que les Néandertaliens venaient probablement d'Europe centrale, les Hommes modernes venaient peut-être d'Afrique.

Quant aux arguments moléculaires, ils sont issus des recherches sur l'ADN_{mt}. Publiés en 1987 dans la revue américaine *Nature*, les résultats des travaux de A. WILSON se rapportent à l'analyse de 9 % de l'ADN_{mt} appartenant à 147 personnes, soit 134 types d'ADN_{mt} différents. L'arbre, construit à partir de ces données, possède un tronc commun, d'où partent deux branches principales : l'une concerne l'ADN_{mt} africain, dont la grande variabilité indique une origine ancienne, et l'autre un mélange de tous les types d'ADN_{mt}, dont la moins grande variabilité totale implique une origine plus récente. De ses travaux, A. WILSON a conclu que notre ancêtre commun africain serait apparu entre 290 000 et 140 000 ans.

Les résultats de A. WILSON ont été confirmés par d'autres recherches sur l'ADN mitochondrial qui arrivent aux mêmes conclusions, si l'on admet que le taux de mutations de cet ADN_{mt} est le même pour toutes les populations.

En juillet 1997, la publication des travaux de Matthias KRINGS, Anne STONE, Ralf SCHMITZ, Heike KRAINITZKI, Mark STONEKING et Svante PÄÄBO relance les débats sur l'origine de l'Homme moderne. Il s'agit pour ces chercheurs de déterminer quelle thèse parmi les trois suivantes est à retenir :

- Les Néandertaliens sont les ancêtres directs des Hommes modernes.
- Les Néandertaliens ont contribué au patrimoine génétique des Hommes modernes par des mélanges.
- Les Néandertaliens ont été remplacés par les Hommes modernes sans aucun mélange.

Le matériel utilisé dans ces recherches est de l'ADN_{mt} qui a été prélevé chez l'Homme de Néandertal dans la partie supérieure de l'humérus droit, chez 1 671 individus contemporains dont 478 Africains, 510 Européens, 494 Asiatiques, 167 Amérindiens et 20 Australiens/Océaniens, et chez 59 Chimpanzés. Une fois la séquence d'ADN_{mt} connue, on détermine le nombre de lignées présentes chez l'Homme et chez le Chimpanzé ; les lignées sont des séquences d'ADN_{mt} particulière à un seul individu ou bien communes à plusieurs d'entre eux. Les 16 lignées de l'ADN_{mt} simien et les 994 lignées humaines d'ADN_{mt} recensées à partir des 1 671 individus sont comparés à l'unique séquence d'ADN_{mt} néandertalien.

Les biologistes se sont heurtés à trois difficultés principales : 1. la quantité d'ADN_{mt} fossile est très faible ; 2. l'ADN peut subir de profondes altérations par oxydation, hydrolyse et épigénèse (c'est-à-dire remplacement d'atomes par d'autres dans une structure minérale ou organique) ; 3. la contamination de l'ADN fossile par de l'ADN actuel est une source fréquente d'erreurs qu'il est d'autant plus difficile d'éviter que le Néandertalien a été exhumé en 1856. La conservation de l'ADN dépend aussi du

climat ; elle est mauvaise si le climat est chaud, mais, si la fossilisation se déroule dans un climat froid, l'ADN est peu altéré. Il est probable que l'ADN_{mt} de l'Homme de Néandertal est peu remanié, car cet Homme a vécu pendant la glaciation Würm, à proximité de la limite sud des glaciers.

M. KRINGS a obtenu une séquence d'ADN_{mt} néandertalien longue de 360 nucléotides, qui a été comparée aux séquences homologues des 994 lignées actuelles d'ADN_{mt}. Les différences moyennes obtenues sont égales à :

- 55 nucléotides pour Chimpanzé-Homme actuel, la variation est comprise entre 46 et 67 nucléotides ;

- 8 en moyenne entre différents Hommes actuels, la variation est comprise entre 1 et 24 ;

- 27,2 pour Néandertal-Homme actuel, la variation est comprise entre 22 et 36. Selon l'origine de l'Homme actuel, les moyennes varient légèrement ; elles sont égales à 27,1 s'il s'agit des Africains, 28,2 pour les Européens, 27,7 pour les Asiatiques, 27,4 pour les Amérindiens et 28,3 pour les Australiens/Océaniens.

Pour les biologistes qui sont à l'origine de ces travaux, les conclusions de cette investigation renforcent la thèse monocentrique. Bien que l'on ne puisse encore exclure la possibilité d'une contribution néandertalienne au *pool* génétique de l'Homme moderne, les études des variations de l'ADN_{mt} - ainsi d'ailleurs que celles se rapportant à l'ADN nucléaire - rendent très improbables une telle participation, car les différences moyennes sont trop élevées : les Néandertaliens et les Hommes modernes sont deux espèces distinctes, *Homo neanderthalensis* et *Homo sapiens*. L'article de M. KRINGS se termine par l'affirmation que les différences morphologiques entre les Néandertaliens et les Hommes actuels confirment leur conclusion, car il y a très peu de Néandertalien dans le squelette d'*H. sapiens sapiens*. Les conclusions se rapportent également à des données chronologiques ; la divergence entre l'ADN_{mt} de Néandertal et des Hommes contemporains est au moins quatre fois plus ancienne que la séparation qui se trouve à l'origine des différentes lignées d'ADN_{mt} actuelles. Si l'écart entre les ADN néandertalien et moderne a eu largement le temps de s'accroître pour creuser un fossé de plus en plus grand entre les Néandertaliens et les *H. sapiens sapiens*, il est probable que ce fossé a séparé deux espèces distinctes. La séparation entre les Néandertaliens et les Hommes modernes remonte à peu près à 500 000 ans, âge qui reste compatible avec l'estimation de 250 000 à 300 000 ans de C. STRINGER (1997) d'après des fossiles, et avec celle de 300 000 ans donnée par R. FOLEY et M. LAHR (1997) d'après des indices technoculturels.

[Chercheur à l'INSERM \(institut national supérieur d'étude et de recherche médicale\), Lluís QUINTANA-MURCI, qui a travaillé également sur L'ADN_{mt} de](#)

populations récentes asiatiques, africaines et européennes, a publié un article en 2000 résumant ses recherches et ses conclusions. Il choisit comme marqueur de l'ADN_{mt} non pas une région hypervariable mais l'haplogroupe M. Un haplogroupe est un marqueur génétique constitué par un ensemble de gènes liés sur un même chromosome qui ségrègent ensemble, le cas échéant. Dans l'espèce humaine, les haplogroupes sont situés soit sur le chromosome Y (ADN-Y) qui permet alors de retracer des lignées patrilinéaires, soit sur l'ADN_{mt} en relation avec les lignées matrilineaires.

L'haplogroupe M, fréquent en Asie et dans les îles du Pacifique, est rarissime aussi bien en Europe qu'en Afrique sauf en Éthiopie. Cette exception peut avoir plusieurs origines :

- métissages entre les populations éthiopiennes et asiatiques ;
- mutations semblables qui ont affecté l'une les populations asiatiques et l'autre les populations éthiopiennes ;
- ancienne caractéristique africaine exportée vers l'Asie à la faveur de migrations.

L. QUINTANA-MURCI arrive à la conclusion d'abord de l'origine africaine de l'haplogroupe M et ensuite de l'existence de deux migrations africaines vers l'Asie il y a 100 000 et 60 000 ans : la première de ces migrations est restée sans lendemain, la seconde est à l'origine des diverses populations actuelles.

David CARAMELLI, professeur à l'université de Florence (Italie), a publié en 2003 les résultats des recherches effectuées avec des collègues italiens et espagnols les résultats de leurs recherches sur la région hypervariable 1 (HVR 1) de l'ADN_{mt}. Ils voulaient déterminer si les Néandertaliens étaient ou non une espèce distincte des *H. sapiens* pour savoir si les deux espèces pouvaient se métisser et la première pouvait être l'ancêtre de l'autre, afin de trancher en faveur du modèle uni- ou multirégional.

Ils ont travaillé sur :

- 2 fossiles de Cro-Magnon âgés de 23 et 25 000 ans issus de la grotte de Paglicci (Italie) ;
- 4 fossiles néandertaliens proches de Paglicci âgés de 42, 40, 40 et 29 000 ans ;
- 2 hommes préhistoriques modernes âgés de 14 000 et 5 500 ans
- 1 fossile australien âgé de 40 000 ans ;
- 80 personnes contemporaines dont 60 sont européennes et 20 non-européennes ;
- 2566 données génétiques concernant des Européens actuels.

Tous leurs résultats concordent et aboutissent à la même conclusion : l'ADN_{mt} des Néandertaliens est très nettement différent de celui des Cro-Magnon et des hommes contemporains ; en revanche, ces deux derniers groupes sont génétiquement

proches et leurs différences ne sortent pas du cadre spécifique. Les biologistes reconnaissent que des erreurs ont pu s'introduire dans leurs travaux, mais aucune ne peut justifier un tel écart entre Néandertaliens et Hommes modernes. Il s'agit de deux espèces différentes : *Homo neanderthalensis* et *H. sapiens*, le modèle unirégional (ici celui de l'Ève africaine *stricto sensu*) est donc confirmé. Néanmoins, dans « Les Néandertaliens » (*Origine et évolution des populations humaines*, textes édités par O. DUTOUR, J-J HUBLIN et B. VANDERMEERSCH, Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, Paris 2005), C. COUTURE et J-J.HUBLIN reconnaissent que toutes les ambiguïtés seraient levées par des analyses d'ADN nucléaire dont les séquences ne présentent en rien celles de l'ADN_{mt}.

À ces recherches paléontologiques et moléculaires ont été associées l'archéologie et même la linguistique. Ainsi, avec ses collègues Paolo MENOZZI et Alberto PIAZZA, L. CAVALLI-SFORZA a étudié, pendant une douzaine d'années, l'ensemble des données génétiques (séquences de protéines) de plus de 100 caractères, provenant de 3 000 personnes réparties dans 1 800 populations. Il écrit : « Notre premier résultat confirme l'étude des fossiles et des vestiges culturels humains : l'Afrique fut le berceau de l'espèce humaine. En effet, les distances génétiques entre les Africains et les non-Africains sont les plus grandes de toutes, ce qui se comprend si la divergence africaine a été la première et la plus ancienne.... Les Asiatiques se sont séparés des Africains depuis 100 000 ans, les Australiens des Asiatiques depuis 50 000 ans, et les Européens des Asiatiques entre 40 000 et 35 000 ans » (*Pour La Science*, janvier 1992, n° 171, « Des gènes, des peuples, des langues », p. 28). Ces résultats, qui concordent avec ceux de A. WILSON et d'une équipe de chercheurs des Universités de Stanford et Yale, sont validés, malgré des données initiales différentes dans les trois cas.

fig. 4.9

L. CAVALLI-SFORZA a entrepris, en même temps, une étude de linguistique originale dont l'objectif est de rechercher une éventuelle concordance entre les généalogies génétiques et les généalogies linguistiques. Dans ses travaux publiés en 1988, un arbre regroupe les filiations génétiques et linguistiques de 42 populations : la correspondance entre les deux types de données est parfaite, hormis quelques exceptions mineures, mais frappantes (par exemple, les Hongrois, peuple ancien d'origine européenne, ont complètement abandonné leur langue au profit de celle des envahisseurs magyars).

Les tenants du modèle unirégional dans lequel l'*Homo sapiens sapiens* est né en Afrique énoncent cinq propositions principales :

1) L'Homme moderne est issu du continent africain, comme le montrent les études réalisées à partir de l'ADN mitochondrial.

2) *Homo sapiens sapiens* est apparu brusquement avec des caractères africains, puis il s'est répandu en Europe et en Asie.

3) Le remplacement des populations indigènes s'est effectué en 150 000 ans, puis les *H. sapiens* d'origine africaine ont évolué pour donner les populations actuelles.

4) Il existe des discontinuités morpho-anatomiques entre les ancêtres indigènes et les Hommes modernes.

5) Le métissage entre les Hommes modernes et les populations autochtones - qui serait difficile à démontrer - semble inexistant.

Discussion

Le modèle unirégional subit de nombreuses critiques, les unes se rapportant aux interprétations paléontologiques, les autres aux conclusions issues de la biologie moléculaire :

- La seule région pour laquelle le remplacement complet d'une population par une autre est admis est l'Europe occidentale (Charente en France et nord de l'Espagne), où les Hommes modernes ont remplacé les Néandertaliens ; l'industrie moustérienne et chatelperronienne, typique des Néandertaliens, est remplacée par l'industrie aurignacienne des Cro-Magnon, caractérisée par la production de grandes et grosses lames de 15 à 25 cm, il y a 35 000 ans en Charente et 40 000 ans dans le nord de l'Espagne.

- Le continent africain, qui serait le berceau de l'humanité, n'a livré néanmoins que de rares documents fossiles attribués aux Hommes modernes, alors qu'ils sont plus abondants dans certaines régions d'Asie : chacune d'entre elles représente un berceau potentiel. « *Les fossiles de ces premiers hommes modernes venus d'Afrique sont rares, fragmentaires et souvent mal datés.*

*La plupart des fossiles d'Omo ont été découverts en surface, et non dans des couches que l'on aurait pu dater... Certains des os de la grotte de Border, y compris le crâne le plus complet, ont été excavés par des ouvriers qui cherchaient des engrais et l'on ignore leur âge. D'autres os humains découverts dans des couches déposées il y a 90 000 ans ont des compositions chimiques différentes de celles des os animaux découverts au même endroit ; ils semblent avoir été enfouis récemment » (A. THORNE et M. WOLPOFF : « L'évolution multirégionale de l'homme, *Pour La Science*, n° 176, juin 1992).*

- L'existence de discontinuités morpho-anatomiques, entre les ancêtres indigènes disparus et les nouveaux envahisseurs que sont les Hommes modernes, devrait être évidente. Mais leur absence, indubitable dans la plupart des cas, milite plutôt en faveur du modèle multirégional. Après avoir observé des sites et des fossiles indonésiens, australiens, chinois et européens, M. H. WOLPOFF et A. THORNE ont constaté un passage graduel des populations locales vers l'Homme moderne, sans aucune discontinuité paléontologique, culturelle et technique. Toutes ces populations ont conservé des caractères spécifiques communs à leurs ancêtres. La culture de la population envahisseuse aurait dû remplacer celle des populations indigènes disparues : « *Si l'on a supposé que des Africains ont remplacé les populations asiatiques, on doit admettre qu'ils ont adopté la culture et les techniques des peuples conquis, abandonnant leur propre culture sans laisser des traces... D'après les restes osseux retrouvés, l'anatomie des Hominidés qui ont vécu en Australasie (Indonésie, Nouvelle-Guinée, et Australie) a évolué de façon continue pendant le Pléistocène et n'a jamais été interrompue par une immigration* » (*ibid.*). Or il n'y a jamais trace de discontinuités technoculturelles. Il est plus facile d'imaginer la différenciation de l'Homme moderne *in situ* pour expliquer cette évolution technoculturelle progressive. Depuis plusieurs siècles, des tribus actuelles de chasseurs-cueilleurs d'Australie ou d'Amérique, analogues aux tribus préhistoriques autochtones, ont survécu à des pressions civilisationnelles et culturelles beaucoup plus sévères que celles imposées, il y a quelque 100 000 ans, par une poignée d'Hommes modernes. Penser que les *H. sapiens* africains envahisseurs ont développé ces mêmes caractères serait admettre qu'ils ont pu apparaître deux fois indépendamment : chez les autochtones primitifs asiatiques et européens d'une part, puis chez les nouveaux venus africains d'autre part, dans trois régions différentes (Afrique, Asie et Europe). Cette hypothèse est tout aussi improbable que l'hypothèse opposée, qui admet que l'*H. sapiens* moderne s'est différencié à partir de populations indonésiennes, chinoises et néandertaliennes européennes aux caractères très différents.

- L'horloge moléculaire (*voir* la section 2.2.2 : « L'horloge moléculaire ») est vivement contestée, car son rythme, loin d'être constant, la rend peu fiable. Les mutations de l'ADN mitochondrial, que l'on pensait aléatoires et régulières, ne le sont pas ; car la neutralité des mutations reste une hypothèse, et si les mutations sont soumises à l'action de la sélection naturelle, alors le rythme de l'horloge moléculaire est irrégulier. Les résultats issus des données moléculaires sont souvent sujets à caution pour de nombreuses raisons purement statistiques : les échantillons sont constitués à partir de critères non homogènes (critères ethniques, géographiques ou bien de nationalité...) ; l'effectif de l'échantillon est souvent trop faible pour avoir une valeur statistique ; des erreurs sont liées aux méthodes statistiques ; le choix des

marqueurs dépend de l'objectif des travaux ; le choix de la reconstruction phylogénétique est tributaire des conceptions de l'auteur ; l'enracinement de l'arbre est important, difficile, peu évident et largement subjectif. Enfin, l'emploi de méthodes inappropriées et la présence de sédiments remaniés rendent souvent la datation incertaine. Les dates proposées pour un même événement s'écartent parfois de plusieurs milliers d'années ; ainsi l'âge de la première colonisation de l'Australie est compris entre 40 000 et 60 000 ans.

- Les conclusions de A. WILSON sont accueillies avec réserve. Dans son article de *La Recherche* : « Ève cherche toujours ses origines » (octobre 1992, n° 247), Pierre DARLU relate les travaux critiques de trois Américains, David MADDISON, Alan TEMPLETON et S. HEDGES. L'établissement d'un arbre évolutif par la méthode de parcimonie, comme l'a réalisé A. WILSON, nécessite l'étude de tous les arbres évolutifs, afin de choisir le plus parcimonieux, donc le plus probable ; la tâche est extrêmement longue, car leur nombre possible augmente rapidement. À partir de six types d'ADN_{mt} différents, on peut construire 105 arbres et $7 \cdot 10^{35}$ à partir de 134 types d'ADN_{mt}, nombre étudié par A. WILSON. En utilisant les données précédentes, D. MADDISON a trouvé au moins 10 000 arbres plus parcimonieux de cinq mutations que celui de A. WILSON : les arbres dont la racine est africaine sont aussi probables que ceux dont la racine est asiatique. Bien qu'actuellement il soit impossible d'explorer tous les arbres, l'équipe de A. WILSON a repris néanmoins ses recherches. Leur étude a porté sur 189 personnes, dont 121 Africains, soit sur 135 types d'ADN_{mt} différents. Leurs résultats ont été publiés en 1991 : l'origine africaine passe alors du rang de certitude à celui d'hypothèse. Par la même méthode et avec les mêmes données, A. TEMPLETON a trouvé une centaine d'arbres plus parcimonieux de deux mutations, et S. HEDGES, 50 000 arbres plus parcimonieux de six mutations. On ne peut donc déterminer avec certitude quel est notre arbre généalogique, car aucun argument de la biologie moléculaire ne permet de privilégier une hypothèse plutôt qu'une autre. La trop grande variabilité de l'ADN_{mt} explique l'importante disparité de ces résultats. Dans le meilleur des cas, on obtient l'arbre généalogique de l'ADN_{mt}, et non celui des Hommes.

- Les recherches sur l'ADN_{mt} permettent d'établir des généalogies de gènes ; or la généalogie d'un gène, à plus forte raison de plusieurs, n'est pas superposable à celle des individus. Un gène présent chez un individu d'une énième génération est hérité d'un ancêtre, mais il n'est pas possible d'affirmer que cet ancêtre est à l'origine de l'ensemble des individus de la nième génération. Ce raisonnement appliqué au génotype autorise à dire que le patrimoine génétique de l'espèce humaine actuelle est issu de plusieurs milliers d'ancêtres et non d'une poignée de personnes. Une

argumentation réduite à une seule généalogie moléculaire ne permet pas d'inférer le lieu géographique qui fut le berceau de l'Homme moderne.

- Il est vrai que le nombre d'ADN_{mt} fossile étudié est encore faible même si les résultats sont nets et que la longueur des segments d'ADN, 360 paires de bases dans le meilleur des cas, est bien courte par rapport aux 3.10^9 paires de bases d'un chromosome nucléaire.

- Les conclusions issues des études de l'ADN mitochondrial impliquent une hypothèse initiale : l'absence de métissage. Cette hypothèse est inévitable, sinon il y a introduction d'ADN_{mt} autochtone chez la population envahisseuse, et les filiations fondées sur l'ADN_{mt} sont faussées puisque les différences constatées ne relèvent plus uniquement des mutations, mais aussi d'apports extérieurs. Il est difficile d'imaginer que des conquérants, en nombre limité, aient totalement éliminé les populations indigènes sans laisser aucune trace d'intégration. Pour Bernard VANDERMEERSCH, l'absence de métissage est une affirmation gratuite et peu crédible.

Le modèle multirégional ou polycentrique

Appelé également le modèle du candélabre, il a été proposé, dès 1945, par Franz WEIDENREICH (1873-1948) pense que les races humaines ont évolué indépendamment en Afrique et en Eurasie depuis *Homo erectus* jusqu'à *H. sapiens*. L'homogénéité de l'espèce humaine ainsi que ses différences seraient dues à un flux génique entre les différentes populations ; mais ce flux concernerait uniquement des gènes capables d'adaptation générale qui auraient alors pu se répandre rapidement d'une partie du monde à l'autre. Ce modèle est actuellement soutenu par Alan THORNE, Milford H. WOLPOFF et Wu XINSHI (1984), et par James SPUHLER (1917-1992) et Andor THOMA (1928-2003). M. WOLPOFF soutient que *H. erectus* a migré sur tous les continents (sauf en Amérique) et a évolué sur place tout en continuant de former une même espèce. Mais durant le Pléistocène, le flux génique se ralentit et les diverses populations commencent à se différencier.

Tous pensent que l'origine de l'espèce humaine (*Homo sapiens sapiens*) est ancienne, contrairement à ce que pourrait laisser penser son homogénéité génétique. Il y a 700 000 ans au moins, les *Homo erectus* auraient donné un ancêtre commun à deux lignées : l'une constituée par les Néandertaliens et l'autre par les *H. sapiens* archaïques qui, au cours de leurs migrations, se sont éparpillés. Ensuite, chaque population locale s'est différenciée sur place en *sapiens*. Il existe donc autant de points de différenciation qu'il y a eu de populations : l'humanité a plusieurs berceaux.

Arguments

Le modèle multirégional est étayé par des faits paléontologiques. Les *Homo erectus* ont bien donné naissance à un ancêtre commun aux Néandertaliens essentiellement européens et aux *H. sapiens*, comme en témoignent de nombreux fossiles. Les plus célèbres *H. erectus* sont le Pithécanthrope retrouvé à Java, le Sinanthrope à côté de Pékin, et l'Atlanthrope au Maghreb. Bien que les Hommes érigés possèdent encore de nombreux traits archaïques, comme le front fuyant ou les torus sus-orbitaires, ils se distinguent par quelques autres caractères plus modernes : la denture, par exemple, qui montre des molaires décroissantes d'arrière en avant, comme celles de *H. sapiens sapiens*. En 1995, la découverte d'un très vieux fragment de mandibule associé à des outils de pierre grossiers sur le site de Longuppo en Chine donne aux polycentristes un nouvel argument. Âgé de 1,9 Ma, ce fossile est attribué à un *Homo erectus* primitif, assez proche d'*Homo habilis* : si l'Afrique est le berceau du genre *Homo*, l'Homme l'a quitté depuis au moins 2 Ma, colonisant l'Asie. Les lignées issues d'*Homo erectus* auraient ensuite évolué indépendamment les unes des autres, pour donner l'*Homo sapiens* moderne. Des fossiles de l'Asie du sud-est, en particulier de Ngandong à Java, présentent des traits australoïdes ; il y aurait donc, sinon une continuité, du moins une relation génétique entre les Hommes de Java et les Australiens. Cette conclusion est renforcée par l'observation, chez les fossiles australiens de Kow Swamp, de caractères des Hommes de Ngandong, c'est-à-dire de particularités d'*Homo erectus*.

L'évolution de ces hommes, réalisée apparemment sans discontinuité, a incité des chercheurs à pencher pour une différenciation *in situ*.

Discussion

Le modèle multirégional repose principalement sur des différences morpho-anatomiques réelles dont l'interprétation est encore discutée. Les données moléculaires situent l'apparition de l'Homme moderne africain entre 290 000 et 140 000 ans ; si, partout ailleurs, l'Homme moderne s'était différencié sur place, on aurait dû trouver dans plusieurs régions de l'ADN aussi ancien que celui trouvé en Afrique, ce qui n'a jamais été le cas jusqu'à présent.

Le modèle de l'hybridation

Parfois assimilé au modèle multirégional, ce modèle le complète, car il postule clairement le métissage régulier des populations migratrices avec les populations indigènes. L'histoire de l'humanité est, en effet, caractérisée par des vagues

migratoires et colonisatrices qui ont largement contribué à maintenir un taux de polymorphisme élevé et une faible diversité génétique, au regard des autres espèces. L'assimilation progressive des *Homo sapiens* archaïques africains, à l'origine de la dernière grande migration préhistorique, par les populations locales serait à l'origine de l'Homme moderne. David FRAYER et Fred SMITH, tous deux paléanthropologues, et Erik TRINKAUS, spécialiste des Néandertaliens, rejoignent les partisans du modèle multirégional.

Arguments

L'héritage néandertalien, s'il existe, est à rechercher chez les fossiles européens à partir du Paléolithique supérieur, époque où les Néandertaliens viennent de disparaître. Cet héritage doit être d'autant mieux conservé qu'il concerne des caractères peu ou non adaptatifs, car ils sont peu affectés par la sélection naturelle. C'est le cas du foramen mandibulaire étudié par D. FRAYER (1993). Le nerf dentaire emprunte cet orifice qui est situé sur la partie verticale externe de la mandibule. Chez la majorité des Néandertaliens, il possède une forme ovale qualifiée d'horizontale, car le grand axe de l'ellipse est horizontal. La fréquence de cette forme, qui est de 53 % chez les Néandertaliens, est encore significative chez les fossiles du Paléolithique supérieur où elle atteint 18 % alors qu'elle se raréfie chez les Européens actuels (1 %) où elle est ovale-rainurée. Il est probable que le métissage entre les deux populations ait assuré, pendant un certain temps, le maintien de la forme ovale-horizontale, dont la disparition progressive est liée à celle des Néandertaliens et aux migrations-colonisations successives de l'Europe.

Selon la généticienne Maryellen RUVULO, les écarts observés par M. KRINGS et ses collègues entre le Néandertalien et les Hommes actuels ne sortent pas du cadre subsppécifique ; ils ne sont, en effet, pas plus grands que ceux calculés chez des spécimens consppécifiques de Primates. Les différences moyennes citées précédemment sont abandonnées au profit des écarts, qui apparaissent plus significatifs.

Discussion

L'interprétation de la disparition de la forme ovale-horizontale du foramen mandibulaire reste une hypothèse ; on peut imaginer que l'effectif des populations migratrices a été suffisamment faible pour que la dérive génique fortuite ait agi rapidement : la disparition de la forme ovale-horizontale serait donc un phénomène lié au hasard.

La découverte d'éventuels hybrides fossiles est improbable et relèverait du miracle. Si elle a existé, l'hybridation est presque impossible à démontrer ; comment soutenir alors une hypothèse indémontrable ?

À la suite des travaux sur les ADN_{mt} fossiles, les tenants de ce modèle affinent leurs arguments. Les deux sous-espèces ont participé, sans doute dans des proportions différentes, à la formation du pool génique des Hommes modernes *Homo sapiens*. L'absence d'ADN_{mt} néandertaliens chez ces derniers peut être le résultat de la dérive génique fortuite ou bien l'élimination par la sélection naturelle amorcée au moment du déclin et de la disparition des Néandertaliens.

Mais, si le métissage Néandertaliens-*H. sapiens* archaïques a été possible et, à moins que la disparition des Néandertaliens ait été instantanée, l'ADN_{mt} des Hommes modernes devraient conserver quelques traces de cet héritage. Or, d'après les résultats obtenus par D. Caramelli, la séparation des groupes Hommes modernes contemporains et fossiles d'un côté et Néandertaliens de l'autre côté est très nette.

En 2002, Alan TEMPLETON de l'université de Saint Louis (USA) a réalisé une synthèse de différentes génétiques portant sur les populations actuelles et sur quelques spécimens fossiles. Il arrive à la conclusion que 90% des gènes des Hommes modernes sont africains et les 10% restants sont eurasiatiques : de ces échanges constants entre les populations indigènes et migrantes aurait émergé l'Homme moderne sur les continents africains, européens et asiatiques.

Dans un article de Science du 7 mai 2010 intitulé « A draft sequence of the neandertal genome » (Tentative de séquençage du génome de Néandertal), Richard Green et ses collègues exposent leurs recherches afin de déterminer si notre génome contient des gènes hérités des Néandertaliens. Jusqu'alors, seules des séquences d'ADN_{mt} néandertaliennes ont été déterminées, mais elles ne permettent pas de répondre au problème. C'est pourquoi R. Green et ses collègues se sont attachés à extraire de l'ADN nucléaire néandertalien pour le comparer au nôtre.

Les séquences d'ADN néandertalien correspondent à peu près à une longueur totale de 4000.109 de paires de bases (pb) ; elles contiennent des gènes impliqués dans le métabolisme (gène MC1R pour la pigmentation de la peau, gène du groupe ABO, gène d'un récepteur du goût) et dans le développement du squelette et des facultés cognitives (gène FOXP2 pour le langage et la parole). Elles ont été obtenues à partir de 3 os sélectionnés parmi les 21 découverts dans la grotte de Vindija en Croatie ; l'âge de ces os s'échelonne entre 38 310 et 44 450 ans, période du Pléistocène supérieur. Pour déterminer si l'ADN issu des os de Vindija est bien

caractéristique de l'espèce, on l'a comparé à celui de Néandertaliens d'âges et de régions différents : El Sidròn en Asturie (49 000 ans), Espagne, grotte de Feldhofer de la vallée de Néander (42 000 ans) en Allemagne, de la grotte de Mezmaiskaya du Caucase (60 à 70 000 ans) en Russie.

L'extraction de l'ADN s'accompagne de précautions drastiques pour limiter les contaminations dues aux microorganismes actuels et aux chercheurs eux-mêmes. Elles sont évaluées à 1%. Mais il faut tenir compte également des contaminations qui se produisent au moment de l'enfouissement et de la colonisation du cadavre : 90 à 95% de l'ADN extrait est d'origine exogène. L'ADN est chimiquement modifié (substitution de base par exemple) et dégradé en courtes séquences d'une longueur inférieure à 200 pb, ce qui permet de les distinguer facilement des longues séquences d'ADN actuel.

Les séquences néandertaliennes sont comparées à celles de 5 personnes provenant de régions différentes : 1 Sam d'Afrique du sud, 1 Papou de Nouvelle-Guinée, 1 Han de Chine, 1 Français d'Europe et un Yoruba d'Afrique occidentale. Voici quelques résultats :

- Les différences autosomales entre ces 5 personnes sont comprises entre 8,2% et 10,3%, elles sont de 12,7% quand on compare les Hommes actuels aux Néandertaliens.
- Les divergences génomiques entre les Néandertaliens chevauchent en très grande partie celles observées chez les 5 Hommes actuels. Les chercheurs ont utilisé des séquences communes de 100 kilobases dans lesquelles il y avait au moins 50 substitutions.
- Le taux des duplications est respectivement de 95%, 89% et 67% si on compare deux à deux H. actuel-H. actuel, H. actuel-Néandertalien, Néandertalien-Chimpanzé (notre groupe frère maintenant que les Néandertaliens ont disparu).
- Les Néandertaliens présentent des *Single Nucleotid Polymorphism* (SNP) aux mêmes emplacements que chez nous. Les SNPs, c'est-à-dire les mononucléotides du polymorphisme (SNIPs en français), constituent d'autres repaires génomiques. Ce sont des paires de nucléotides répartis sur l'ADN en plusieurs millions d'exemplaires qui présentent un taux de mutation très élevé ; les SNIPS présentent donc d'une personne à l'autre de fortes variations à tel point qu'ils sont utilisés pour les identifications génétiques.
- La fréquence de certaines séquences génomiques communes aux H. actuels et aux Néandertaliens est plus élevée chez les Eurasiens que chez les Africains.

Au vu de tous les résultats obtenus par leurs recherches, R. Green et ses collègues estiment que 1% à 4% du génome des Eurasiens est hérité des Néandertaliens. Les deux populations, Néandertaliens autochtones et H. modernes envahisseurs issus d'Afrique, étaient génétiquement assez proches pour que le métissage soit possible et les métis fertiles. Comme on l'observe souvent dans le cas de colonisations historiques chez l'homme, le flux génique est orienté des populations locales vers les colonisateurs ; c'est une question d'effectif et c'est aussi, pour les chercheurs, l'hypothèse la plus parcimonieuse. Leurs conclusions vont à l'encontre du modèle « Out of Africa » qui soutient que les variations génétiques observées chez nous proviennent des populations africaines d'H. modernes qui ont envahi progressivement le Moyen-Orient puis l'Europe.

L'origine de la disparité des interprétations ne provient pas de l'emploi de méthodes inadéquates, mais du matériel étudié lui-même, trop variable, et dans lequel il existe un « bruit de fond » non négligeable dû aux homoplasies. Après avoir établi la liste des critères utilisés par les uni- et les multicentristes pour décrire et classer les Néandertaliens et les anciens Hommes modernes, Catherine WILLERMET trouve que 11 % seulement d'entre eux sont communs, et conclut qu'il est normal qu'aucune des deux thèses ne l'emporte puisque leur domaine de (re)connaissances ne se recouvre pas. [Cependant, les outils de la biologie moléculaire sont à la disposition de tous, et les travaux de L. QUINTANA-MURCI et de D. CARAMELLI mettent à mal le modèle multirégional.](#)

- Les *Homo sapiens* archaïques, des ancêtres possibles

Il est admis que si les ascendants de l'Homme moderne ne sont pas les Néandertaliens, ce sont alors des *H. sapiens* archaïques contemporains des Néandertaliens. L'origine et la réalité de ces *Homo sapiens* archaïques sont à préciser :

1) Jean-Jacques HUBLIN a démontré que l'existence en Europe d'*H. sapiens* archaïques, qualifiés de Présapiens - car ils prouveraient une filiation directe avec l'Homme moderne -, ne repose sur aucun fait paléontologique ; cette légende est issue du refus d'accepter comme nos cousins les Néandertaliens, à l'aspect si bestial, et à l'existence d'un faux : *Eoanthropus dawsoni*, plus connu sous le nom d'« Homme de Piltdown » (nom d'une localité du Sussex, en Angleterre). Trouvé, en 1912, à côté d'une mandibule archaïque simienne, le crâne de cet homme présentait un aspect moderne ; ces deux pièces réunies suggéraient l'image d'un ancêtre convenable, un *H. sapiens* archaïque à la cérébralisation très développée avec, malgré tout, quelques caractères encore bestiaux, mais secondaires, comme la mandibule : « *Eoanthropus*

représente l'intermédiaire (le missing link des Anglais) entre la lignée des Singes Anthropoïdes et la lignée humaine. De plus, il est la preuve fossile tangible d'une évolution graduelle du stade simien au stade humain » (Pierre FOURNIER, « Piltdown (l'homme de) », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996). En 1953, grâce aux récentes méthodes de datation (dosage du fluor), *Eoanthropus* est reconnu faux : le crâne était celui d'un de nos contemporains et la mandibule celle d'un Orang-outan.

Les Hommes de Fontéchevade en Charente, également tenus pour des Présapiens ayant vécu entre 200 000 à 140 000 ans B-P, sont contestés par Anne-Marie TILLIER et Erik TRINKAUS, car cette interprétation ne repose que sur des fragments d'os frontal et de calotte crânienne. Bien qu'ils soient antérieurs aux Néandertaliens, les Hommes de Swanscombe en Angleterre présentent un arrière-crâne (os pariétaux et occipital) ayant des affinités morphologiques avec ces derniers. L'analyse cladistique a révélé que des caractères prétendus modernes sont des caractères primitifs hérités de *H. erectus* et perdus par les Néandertaliens. D'autres candidats potentiels à la lignée Présapiens, comme ceux de Savone et d'Olmo en Italie, de Grenelle et de Clichy à Paris, sont en fait des spécimens récents, comme le montrent les dernières datations. J.-J. HUBLIN conclut que les vrais représentants des premiers *Homo sapiens sapiens* sont à rechercher non pas en Europe, mais au Moyen-Orient.

2) Entre 1929 et 1934, des fossiles ont été découverts, en effet, en Palestine, dans deux grottes du mont Carmel ; dans l'une, dite de Tabun, celui d'un Néandertalien ; dans l'autre, dite de Skhul, celui d'un homme primitif à caractères modernes. Puis d'autres fossiles ont été exhumés dans la même région : en 1934 à Qafzeh, un crâne d'Homme moderne ; dans les années 1950 à Shanidar, en Irak, un crâne néandertalien ; en 1960 à Amud, en Israël, également un crâne néandertalien.

fig. 4.10

À Skhul et à Qafzeh, en Israël, des Hommes modernes anciens sont connus à une époque où les Néandertaliens se différencient en Europe. Le plus vieux *H. sapiens* archaïque incontestable connu serait un palestinien âgé de 350 000 ou 370 000 ans B-P, trouvé dans la grotte de Zuttiyeh en Galilée (Israël). Le fragment de crâne, dépourvu de caractères néandertaliens, est accompagné d'outils correspondant à une industrie de la fin de l'Acheuléen, donc pré-moustérienne (voir la fig. 1.23).

3) Des crânes d'Hommes modernes archaïques ont été découverts également en Afrique orientale, dans la vallée de l'Omo en Ethiopie ; la datation incertaine donne un âge de 100 000 ans. L'Afrique du Sud a fourni deux gisements : Border Cave et Klasies River Mouth. Dans le premier, les restes humains modernes ont une position stratigraphique incertaine, mais l'analyse des sédiments collés aux os les datent de

75 000 ans, au maximum. Dans le second, les restes sont très fragmentaires et leurs caractéristiques variables sont parfois modernes, mais en revanche leur âge est bien déterminé : 90 000 ans. L'apparition ancienne de l'*Homo sapiens sapiens* est, dans ces deux régions africaines, moins bien établie qu'au Proche-Orient et située aux alentours de 100 000 ans.

4) L'Homme moderne fossile se caractérise par une apparition tardive en Europe : 30 000 à 40 000 ans B.P.

Chez les défenseurs du polycentrisme, les incertitudes liées aux datations laissent planer des doutes : les *H. sapiens* archaïques sont-ils antérieurs, contemporains ou postérieurs aux Néandertaliens ? Forment-ils une lignée parallèle à celle des Néandertaliens ? Ces interrogations ont été levées avec les méthodes de la thermoluminescence et de la résonance électronique appliquées aux sédiments et aux restes fossiles : des Néandertaliens vivaient au Proche-Orient il y a 60 000 ans et les premiers Hommes modernes il y a 100 000 ans. Ces *H. sapiens* anciens sont donc *sapiens* à part entière et ils ont cohabité plus tard avec les Néandertaliens. En outre, tout laisse à penser que les premiers, nos futurs ancêtres, venaient d'Afrique et les seconds d'Europe, mais qu'ils sont tous deux issus d'une même souche : l'*Homo erectus*.

À la suite de ces travaux, la préhistoire de l'Homme se dégage progressivement, mais la préhistorienne Catherine PERLES demeure réservée : en paléontologie humaine, chaque découverte modifie les théories et les phylogénies.

Les races humaines

Dans toutes les espèces, le polymorphisme est de règle : chaque individu se distingue par tout un ensemble de caractères plus ou moins développés chez ses conspécifiques. Lorsque l'aire de répartition d'une espèce présente des zones dont les conditions édaphiques et climatiques sont différentes, on voit apparaître un polytypisme : certains individus présentent un type particulier qui permet de définir des sous-espèces ou races géographiques.

Malgré la confusion entre polymorphisme et polytypisme, il semble tomber sous le sens que l'espèce humaine est composée de plusieurs races, car le concept de race humaine s'appuie uniquement sur des caractères morphologiques évidents. Depuis Bernhardt RENSCH, les zoologistes donnent une définition claire et simple des races animales : une population animale forme une race quand 75 % des individus présentent un ensemble de caractères morphologiques héréditaires communs dont la

fréquence est nulle ou très faible dans les autres populations conspécifiques. Une définition semblable, appliquée à l'Homme, avait permis à Henri VALLOIS (1944), alors directeur du Musée de l'Homme, de reconnaître les principales caractéristiques des races humaines (fig. 4.11) : « ... *l'humanité se divise en un certain nombre de groupes que distinguent les caractères corporels. C'est à ces groupes qu'on donne le nom de races. Ils correspondent approximativement à ce que les zoologistes appellent les sous-espèces, tandis que les botanistes parlent plus souvent de variétés. Ils peuvent être définis comme « des groupements naturels d'hommes, présentant un ensemble de caractères physiques héréditaires communs, quelles que soient par ailleurs leurs langues, leurs mœurs ou leur nationalité (p. 6) ... ceux-là seuls ont une valeur anthropologique (p. 8). » (Les Races humaines, Paris, PUF « Que sais-je ? », 1944) Cette règle des 75 % est reprise par E. MAYR dans *Principles of systematic zoology* (1969) pour définir les sous-espèces.*

fig. 4.11

Ainsi la race noire est définie par la couleur de la peau, les cheveux crépus, le nez large et les lèvres épaisses. Cependant, cette définition souffre d'un si grand nombre d'exceptions qu'elle ne signifie plus rien : des Indiens ont la peau noire, mais des cheveux ondulés, des lèvres fines et le nez fin ; des Éthiopiens présentent les mêmes caractéristiques ; les Canaques de Mélanésie ont parfois des cheveux blonds et ondulés, les Papous de Nouvelle-Guinée ont le nez saillant et convexe ; les Aborigènes australiens comptent des individus « noirs » à cheveux blonds. Le concept de race noire s'effondre donc de lui-même.

Les observations courantes mettent en évidence le très grand polymorphisme de l'espèce humaine. La préhistoire rend compte de l'importance des migrations incessantes et des conquêtes dans l'évolution de l'espèce humaine, d'où la polytypie semble exclue ; malgré une aire de répartition aux conditions climatiques très variées, les brassages génétiques s'opposent en permanence à l'établissement d'une polytypie bien marquée : la notion de races humaines « pures » ne semble donc pas justifiée.

Les différences morphologiques clinales qui apparaissent selon un gradient géographique et climatique sont renforcées par des différences culturelles - comportementales, vestimentaires, linguistiques, alimentaires... - qui paraissent rendre les traits de chaque population très spécifiques. Cependant, d'une population à l'autre, ces différences évoluent toujours progressivement, car les mariages entre des individus de populations voisines sont suffisamment fréquents pour entretenir un flux génique restreint qui assure la progressivité des variations clinales (Jonathan MARKS, 1997).

L'addition aux caractères morphologiques de considérations morales et psychiques rend totalement subjective la notion de race, qui perd ainsi toute valeur descriptive. En outre, les biologistes n'aiment guère le terme de « race », qui traîne un lourd passif, car il est presque toujours associé à une échelle de valeurs totalement subjective, source de bien des excès. Il provoque chez eux une sorte d'autocensure. C'est pourquoi, sans doute, après avoir reconnu, sur des critères morphologiques ou même linguistiques, un certain nombre d'ethnies, de populations etc., les auteurs estiment parfois nécessaire de préciser que les races humaines n'existent pas. Situation paradoxale pour le lecteur de voir que l'objet des recherches est défini clairement, puis nié.

Avec les progrès de la biologie moléculaire, le débat reprend d'autant plus vivement que la définition morphologique de la race, qui regroupe un certain nombre de caractères non corrélés, est discutable. Actuellement, les analyses génétiques, immunologiques et moléculaires diverses ont atteint un tel niveau que les anthropologues peuvent utiliser des arguments biologiques pour redéfinir, compléter ou abolir la notion de race. Depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, de nombreuses études ont été réalisées sur les groupes sanguins A, B et O, ainsi que sur le facteur rhésus, sur différents systèmes enzymatiques (la 6-phosphogluconate-déshydrogénase, la phosphatase), sur des protéines (l'hémoglobine, la transferrine, l'haptoglobine, les immunoglobulines...), sur le système HLA, sur l'ADN mitochondrial. Toutes aboutissent à la même conclusion : l'espèce humaine est remarquablement homogène, car 85 % de la variabilité génétique s'observent dans n'importe quelle population.

Dans l'une de ses études, André LANGANEY montre que la pigmentation de la peau n'est pas un paramètre discontinu qui aurait permis de caractériser chaque race ; on peut passer insensiblement d'une peau noire foncée à une peau claire, sans qu'il y ait rupture dans les teintes de peau (fig. 4.12).

fig. 4.12

L'exploitation de la notion de races humaines à des fins idéologiques est sans objet, car les différences observées ne sortent pas du cadre de la variabilité génétique spécifique. Mais soutenir l'absence de différences, par exemple, entre un Sénégalais et un Esquimau prête pour le moins à sourire. Prôner l'inexistence des races humaines va à l'encontre du sens commun qui, de tout temps, a su les distinguer par des caractères morphologiques et anatomiques. Si ces critères objectifs ont autant d'importance, c'est que, pendant des siècles, l'Homme les a

utilisés pour souligner des ressemblances et des différences intraspécifiques. « *De leur côté, les sciences de l'Homme et de la société appréhendent des relations entre des individus humains socialement et culturellement organisés, et non sur des relations de plus ou moins grande proximité entre des groupes sanguins* » (P. TORT, « Race/racisme », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996). Les différences à l'origine du polymorphisme morphologique constituent les critères raciaux qui permettent de situer des individus par rapport à d'autres ; mais au niveau de son appréhension globale, la race est d'abord une catégorie socioculturelle.

Les données récentes de la biologie moléculaire démontrent l'inadéquation des concepts de supériorité et d'infériorité. La querelle est née de la confusion qui est entretenue entre la notion de race et l'idéologie attenante : le racisme. D'ailleurs le mot « race », remplacé par « variété », terme vague employé par les horticulteurs et les anciens naturalistes, paraît plus neutre du point de vue idéologique. À la suite de T. DOBZHANSKY, des biologistes considèrent les races comme une réalité qui est loin d'être figée, car elles naissent, vivent et meurent. La figure 4.13 montre un exemple d'une carte des races humaines reconnues par T. DOBZHANSKY.

fig. 4.13

Le racisme et l'eugénisme

Il est illusoire de penser que la suppression du mot « race » entraînerait celle du racisme. Mais pour éviter tout malentendu et toute exploitation indue de la notion de race, son utilisation doit s'accompagner d'une définition claire.

Les controverses proviennent de la définition adoptée de l'expression « race humaine » ; il s'agit de :

- caractères morphologiques : la définition, bien que non scientifique, reste descriptive et objective, les races humaines existent ;
- caractères morphologiques et psycho-socio-culturels : la définition, non scientifique, est subjective et inutilisable ;
- caractères moléculaires : la définition, objective, scientifique, mais hyper-réductionniste, conduit à la conclusion que les races humaines n'existent pas.

Puisque la sélection naturelle permet à chacun d'occuper la place correspondant aux avantages dont il est porteur, on peut en conclure que, si la civilisation européenne est la plus avancée, ce n'est pas le fruit du hasard. Pour affirmer que la race blanche est supérieure aux autres, il n'y a qu'un petit pas à franchir ; les thèses racistes semblent avoir trouvé dans l'œuvre de DARWIN, puis

dans la génétique les arguments scientifiques qui leur manquaient ; le contresens sur l'anthropologie darwinienne (voir plus loin, « DARWIN et l'Homme ») est, ici, entretenu soit par méconnaissance, soit délibérément.

Les pères du racisme « scientifique » français sont Jules SOURY (1842-1915) et Georges VACHER de LAPOUGE (1854-1936). Le premier a été sous-bibliothécaire à la Bibliothèque Nationale, puis directeur d'études à l'École Pratique des Hautes Études de Paris ; il s'est intéressé à la physiologie et à l'évolution biologique ; c'est un royaliste, un nationaliste et un antisémite. Le second, docteur en droit, a été bibliothécaire en chef de l'Université et de l'École de Médecine de Poitiers ; c'est un eugéniste acquis au « darwinisme social ».

Leurs convictions principales sont :

- l'infériorité de certaines races et la supériorité de la race blanche, ainsi que le bien-fondé de l'antisémitisme ;
- la supériorité ou prééminence des hommes dolichocéphales (crânes longs) par rapport aux brachycéphales (crânes larges),
- l'excellente solution représentée par l'eugénisme au risque de dégénérescence.

De nos jours, l'eugénisme se définit comme une doctrine qui prône la mise en œuvre de tous les moyens destinés à favoriser la naissance d'individus de plus en plus proches d'un type jugé idéal ; cette définition rappelle les thèses nazies affirmant qu'il fallait maintenir et préserver de toute contamination la race aryenne, en raison de sa supériorité. L'eugénisme conduit à la formation d'une élite génétique. L'inné l'emporte sur l'acquis. Rappelons, à ce sujet, la publication, dès 1921, du manuel *Menschliche Erblehre und Rassenhygiene* (« L'Eugénisme chez l'homme et l'hygiène raciale »), écrit en collaboration par trois personnalités allemandes de l'entre-deux-guerres : le botaniste et généticien Erwin BAUR (1875-1933), l'anthropologue Eugen FISHER (1874-1967) et le généticien professeur d'eugénisme Fritz LENZ (1887-1976). Ce manuel a remporté un réel succès, non seulement en Allemagne où il a inspiré les nazis, mais aussi dans tous les pays anglo-saxons. Pour atteindre leur objectif, les eugénistes veulent développer, par des méthodes autoritaires, le contrôle des naissances, la stérilisation des faibles d'esprit, la limitation de l'immigration et l'interdiction des mariages inter-ethniques.

Les arguments scientifiques des thèses eugénistes et racistes reposent sur des interprétations tendancieuses et des malentendus initiaux :

- Les auteurs de thèses racistes ont modifié les travaux de Francis GALTON (1822-1911), cousin de DARWIN, dont ils se sont inspirés. Passionné par les mesures

anthropométriques en tout genre, F. GALTON voulait justifier d'une part les inégalités entre races humaines par l'étude de différents paramètres morphologiques, d'autre part ses conceptions eugénistes : la sélection naturelle ne jouant plus, dans l'état de civilisation, le rôle de promotion des individus les mieux doués, la société est menacée de dégénérescence, du fait de la reproduction des individus inférieurs. Les résultats de ses premiers travaux sont exposés dans son livre *Natural inheritance* (« L'Hérédité naturelle », 1889) ; il démontre pour la première fois l'existence d'une corrélation entre deux caractères héréditaires chez deux personnes apparentées. Selon lui, on peut appliquer à l'Homme les principes de la sélection méthodique. Ainsi, F. GALTON veut améliorer le taux de reproduction des personnes les plus douées pour créer non pas une race supérieure, mais une élite intellectuelle. G. VACHER de LAPOUGE est allé plus loin ; il a inventé le terme « eugénisme » pour désigner la science de l'amélioration de la lignée, qui doit donner aux races les plus douées le moyen de prévaloir sur les races les moins douées. Il désirait non pas améliorer l'ensemble de l'espèce humaine, mais assurer le développement des individus les plus intelligents et des races les plus parfaites.

- Le « coût » de la sélection naturelle de J. HALDANE est à l'origine de la notion de fardeau génétique, expression plus idéologique que scientifique. En 1957, J. HALDANE évalue, sur l'ensemble d'une population, les conséquences génétiques de l'apparition d'un nouvel allèle dont la valeur sélective est plus grande que celles des allèles précédents. À la suite d'une modification des conditions du milieu, l'adaptation d'une population est temporairement diminuée ; la sélection de nouveaux allèles s'accompagne d'une augmentation de la mortalité juvénile : c'est le coût à payer par cette population pour retrouver dans le milieu un nouvel équilibre. Pour définir ce paramètre, J. HALDANE suppose que le remplacement d'un allèle par un autre à un locus donné est indépendante des événements qui se déroulent aux différents locus. Le coût est d'autant plus élevé que les allèles sélectionnés sont nombreux et que leur fréquence initiale est faible.

- Le fardeau génétique mutationnel, défini par H. MULLER (1950), résulte de l'accumulation de mutations fixées défavorables qui entravent l'adaptation optimale d'une population à son milieu. H. MULLER applique son raisonnement à la société humaine dans un article *Our load of mutations* (« Notre fardeau de mutations », publié par l'*American Journal of Human Genetics*, 2, 1950), où il n'envisage pas l'hypothèse de l'interdépendance des gènes. Le fardeau se rapporte à l'ensemble des génotypes dont la valeur sélective est inférieure à la valeur sélective moyenne des génotypes de la population. H. MULLER considère qu'une population naturelle tend spontanément à devenir homogène sous l'effet de la sélection naturelle, en perdant les allèles défavorables. Lorsqu'elle atteint un état d'équilibre avec son milieu, l'homozygotie doit

être dominante. Or, cet état n'est jamais atteint en raison du relâchement de la sélection naturelle, car les mutations défavorables ou délétères, beaucoup plus fréquentes que les mutations favorables, constituent un frein, un fardeau génétique mutationnel. H. MULLER regrette que la sélection naturelle ne puisse plus éliminer les « mauvais » allèles.

La sélection naturelle n'est certainement pas, en droit, à l'origine du racisme et de l'eugénisme, mais elle semble, superficiellement, leur apporter une caution scientifique ; l'absence de sélection naturelle dans les populations humaines entraîne, expliquait déjà F. GALTON, la survie d'individus défavorisés, responsables d'une dégénérescence du groupe. Il est bon de rappeler ici l'importance de la théorie de la coadaptation de T. DOBZHANSKY, qui apporte une solution au problème du polymorphisme naturel des populations et fragilise la notion du fardeau génétique de H. MULLER (voir la section 4.2.3 : « La théorie synthétique, le polymorphisme adaptatif »).

Après la Seconde Guerre mondiale, à la suite des horreurs nazies, la plupart des eugénistes abandonnent leur thèse, sauf H. MULLER, qui propose, en 1950, la création d'une banque de sperme. Celle-ci collecterait la semence des hommes les plus éminents de leur époque, en vue d'une amélioration génétique de l'humanité. En 1971, cette banque est créée par l'Américain Robert GRAHAM qui, fervent eugéniste, déclare que la société humaine se rend responsable de sa dégénérescence en laissant survivre les moins doués.

Eugénisme, élite génétique, élimination des tares, lutte contre la dégénérescence sont des termes séducteurs, retenus par des scientifiques ou des personnalités de premier plan. Ainsi, Francis CRICK (1916-2004), prix Nobel en 1962, père avec James WATSON du modèle de la double hélice d'ADN, souhaiterait examiner le génome des nouveau-nés avant de les déclarer humains. Cette prise de position n'est pas un phénomène isolé chez les prix Nobel de médecine et de physiologie : le Français Charles RICHET (1850-1935, Nobel en 1913), [neurologue et physiologiste découvreur de l'anaphylaxie](#), ne comprend pas comment on peut assimiler un Noir à un Blanc ; Alexis CARREL (1873-1944, Nobel en 1912) regrette l'affaiblissement de la sélection naturelle chez l'Homme. En 1935 dans *L'Homme, cet inconnu*, ouvrage à succès élitiste et eugéniste, il préconise un « établissement euthanasique pourvu de gaz appropriés » à l'élimination de certains asociaux (voleurs, assassins...), et des fous criminels ; ces mesures étant selon lui nécessaires pour qu'une élite puisse enfin se développer. [Joshua LEDERBERG \(1925-2008\) découvre la recombinaison bactérienne avec ses collègues Edward TATUM et George](#)

BEADLE avec qui il partage le prix Nobel en 1958 ; avec sa femme, il découvre la transduction virale, propriété d'un phage d'intégrer un fragment d'ADN de la cellule hôte dans son génome et de l'insérer dans une autre cellule lors d'une infection ultérieure. J. LEDERBERG est favorable au clonage humain ; il est également l'un des rares prix Nobel à avoir donné son sperme à l'institut R. GRAHAM.

L'un des thèmes eugénistes les plus fréquents, mis à part celui de la dégénérescence de la race, concerne les désordres sociaux, et en particulier la criminalité, qu'un contrôle strict de l'hérédité pourrait permettre de dominer. Ces deux thèmes, dégénérescence et problèmes sociaux, illustrent la différence entre le « darwinisme social », favorable au laisser faire et à la libre concurrence - pour que le meilleur gagne -, et l'eugénisme, qui s'appuie sur un système « scientifique », autoritaire et policier.

Par ses thèses extrémistes, l'eugénisme continue à susciter de sérieuses inquiétudes, mais aussi de grands espoirs, car il est favorable à une action sur le matériel génétique humain pour supprimer certaines maladies ou certaines tares héréditaires. Or, situer la limite entre une tare et la normalité est délicat et relève plus du domaine de l'éthique que du domaine scientifique. Le désir d'intervenir est d'autant plus grand que certaines maladies géniques, dont, par exemple, la myopathie de Duchenne, sont plus terribles, et que les techniques de dépistage des anomalies, telles que l'amniocentèse, la biopsie chorale et l'échographie, sont plus fiables et précoces. En outre, le génie génétique progresse à pas de géant : certaines manipulations génétiques chez l'Homme sont déjà possibles. Mais toutes les difficultés n'en sont pas pour autant résolues : il faut trouver le gène, définir le « mauvais » gène, mesurer l'importance du gène dans la vie des cellules, connaître l'importance des interactions épistatiques. Aussi, dès les années 1970, pour éviter le risque de pratiquer un eugénisme sans frein avec les dangers et les impondérables des manipulations génétiques, George WALD, prix Nobel en 1967, déclarait que le patrimoine génétique humain devait être déclaré inviolable.

DARWIN et l'Homme

On a souvent reproché à DARWIN des conceptions coupables en matière d'évolution humaine. Mais la lecture attentive de ses œuvres vient annuler, comme l'a montré P. TORT, la pertinence de ce reproche.

- Le refus d'appliquer à la société humaine le schéma primitif de la sélection naturelle

La sélection naturelle est parfois considérée comme une nouvelle loi de la jungle. Son application à l'Homme a déjà été évoquée au paragraphe précédent au sujet de l'« effet réversif » (voir le « darwinisme social »). DARWIN n'est ni TH. MALTHUS ni H. SPENCER, pour prôner un libéralisme total. Les arguments développés plus haut montrent clairement que DARWIN a toujours refusé sans restriction l'application de la sélection artificielle à l'Homme. Dans *La Filiation de l'Homme*, il reprend à son compte, sur ce point, la pensée de A. R. WALLACE : « M. Wallace, dans un admirable article précédemment évoqué, soutient que l'homme, après qu'il eut partiellement acquis ces facultés intellectuelles et morales qui le distinguent des animaux inférieurs, n'a dû être que peu susceptible de modifications corporelles par la Sélection Naturelle ou par tout autre moyen. » (*La Filiation de l'Homme*, Paris, Syllepse, 1999, p. 215). DARWIN écrit un peu plus loin (*ibid.*, p. 226) : « Chez les nations civilisées, pour ce qui est d'un niveau avancé de moralité, et d'un nombre accru d'hommes passablement bons, la Sélection Naturelle n'a apparemment que peu d'influence – bien que les instincts fondamentaux aient été originellement acquis par cette voie. » Passé un seuil de civilisation, DARWIN, sans équivoque, attribue donc à l'action de la sélection naturelle chez l'Homme un rôle subalterne et déclinant. Les forces qui guident alors l'évolution de l'Homme sont le sens moral et les instincts sociaux : « Le sens moral offre peut-être la meilleure et la plus haute distinction entre l'homme et les animaux inférieurs. » (*ibid.*, p. 214) Dans *Darwinisme et société* (Paris, PUF, 1992), P. TORT explique la pensée de DARWIN et formule ainsi ce qu'il appelle l'effet réversif : « La sélection naturelle, principe directeur de l'évolution du vivant impliquant l'élimination des individus les moins aptes dans la lutte pour l'existence, sélectionne dans l'humanité une forme de vie sociale dont la marche progressive vers ce que l'on nomme la « civilisation » tend à exclure de plus en plus, à travers le jeu lié de la morale et des institutions, les comportements éliminatoires. En termes simplifiés, la sélection naturelle sélectionne la civilisation, qui s'oppose à la sélection naturelle » (p. 26). L'Homme primitif passe au stade de l'Homme sauvage, puis à celui de l'Homme civilisé, car sont retenus par la sélection naturelle « non seulement des variations organiques présentant un avantage sélectif, mais aussi des instincts... Parmi ces instincts avantageux (c'est-à-dire porteurs d'une « bonne » variation), ceux que Darwin nomme les instincts sociaux ont été tout particulièrement retenus et développés » (*ibid.*, p. 26). L'élimination des moins aptes est la conséquence prévisible de l'action de la sélection naturelle. Mais, une fois l'effet réversif admis, réfuter tous les arguments qui tendent à montrer que le « darwinisme social » est déjà présent dans *L'Origine des espèces* et dans *La Filiation de l'homme* devient simple. Voici deux extraits de *La Filiation de*

l'homme (ibid., p. 222) souvent cités aux fins d'exhiber en DARWIN le père du « darwinisme social » : « Nous autres hommes civilisés, au contraire, faisons tout notre possible pour mettre un frein au processus de l'élimination ; nous construisons des asiles pour les idiots, les estropiés et les malades ; nous instituons des lois sur les pauvres ; et nos médecins déploient toute leur habileté pour conserver la vie de chacun jusqu'au dernier moment...Il n'est personne qui, s'étant occupé de la reproduction des animaux domestiques, doutera que cela doive être hautement nuisible pour la race de l'homme. »

La logique de l'argumentation est correcte, mais elle est choquante, car elle sous-entend que le regret d'une sélection naturelle s'applique à l'Homme avec moins de rigueur qu'aux animaux. C'est non seulement la porte ouverte au « spencérisme social », mais également à toutes les thèses eugénistes et extrémistes. Généralement les citations s'arrêtent là. Mais la pensée de DARWIN est alors présentée d'une manière incomplète et tronquée, car on lit quatre lignes plus loin (*ibid.*, p. 222 et 223) : « *L'aide que nous nous sentons poussés à apporter à ceux qui sont privés de secours est pour l'essentiel une conséquence inhérente de l'instinct de sympathie, qui fut acquis originellement comme une partie de nos instincts sociaux...Nous ne saurions réfréner notre sympathie, même sous la pression d'une raison implacable, sans détérioration dans la plus noble partie de notre nature...Nous devons par conséquent supporter les effets indubitablement mauvais de la survie des faibles et de la propagation de leur nature.* »

La pensée de DARWIN apparaît alors sans ambiguïté : l'évolution de l'Homme et son corollaire, la civilisation, dépendent du développement de ses instincts sociaux. S'affranchir de cette loi, c'est retourner à l'état de barbarie ; l'Histoire lui a donné raison.

- Le non-sens du racisme

Le passage de l'état préhominien à l'Homme a été progressif. Avant DARWIN, LAMARCK avait émis, avec beaucoup de prudence mais clairement, l'hypothèse que l'Homme aurait pu avoir une ascendance simienne (*Philosophie zoologique*, Paris, Garnier-Flammarion, 1994). Les Singes les plus doués ont acquis des habitudes : station bipède, communication par signes puis par sons articulés... qui ont modifié leur anatomie, leur physiologie et leur intelligence. Ces habitudes améliorées, transmises à leurs descendants, ont donné à ces animaux un aspect quasi humain. LAMARCK reconnaît une origine différente pour l'Homme, qui occupe donc une place à part dans la création ; la transformation du Singe en Homme semble alors tout à fait improbable. Dans *Philosophie zoologique*, au paragraphe « Les bimanés », il se penche sur le cas des Orangs-outans : « *Ces animaux se tiennent debout dans bien des occasions ; mais comme ils n'ont point de cette attitude une habitude soutenue, leur*

organisation n'en a pas été suffisamment modifiée ; en sorte que la station est pour eux un état de gêne fort incommode... mais pour être devenue plus facile à l'homme, la station lui est-elle donc tout à fait naturelle ?

Pour l'homme qui... ne peut que se tenir debout dans ces déplacements, cette attitude n'est pas moins pour lui un état fatigant » (ibid., p. 300-301) «... Cette disposition des parties qui fait que la station de l'homme est un état d'action, et par suite fatigant, au lieu d'être un état de repos, décèlerait donc lui aussi une origine analogue à celle des autres mammifères, si son organisation était seule prise en considération » (ibid., p. 302) «... et si son origine n'était pas différente de la leur » (ibid., p. 304). Lamarck suggère sans prendre parti : cette position opportuniste lui permet de ménager d'évidentes susceptibilités tout en dévoilant son opinion.

Chez DARWIN, le passage du Singe à l'Homme est effectif et nécessite deux étapes intermédiaires : celle de l'Homme préhistorique et celle de l'Homme sauvage. DARWIN inclut, dans cette dernière, toutes les races humaines non européennes qui ne sont pas arrivées à un degré de civilisation égal à celui des Européens. La notion de civilisation est beaucoup plus importante chez lui que celle de race.

- La supériorité raciale

Si, mal lu, DARWIN peut paraître apporter des arguments directs aux racistes, il n'a en réalité aucun point commun avec eux. Il emploie certes les qualificatifs d'« inférieur » et de « supérieur », termes courants dans l'anthropologie de l'époque, qui se révèlent aujourd'hui désastreux. En fait, il utilise les termes inférieur/supérieur pour désigner des niveaux taxinomiques différents, pour qualifier des adaptations à un même mode de vie, à une même fonction (la patte de la Taupe ou celle de la Courtilière est supérieure à celle de la Tortue marine quand il s'agit de fouir), et enfin pour indiquer dans l'espèce humaine une hiérarchie des niveaux de civilisation. Les racistes, au contraire, considèrent les races « inférieures » et « supérieures » comme irrémédiablement séparées par un fossé naturel qui ne sera jamais comblé. L'opinion de G. CUVIER est, à cet égard, sans équivoque : « *La plus dégradée des races humaines, celle des nègres, dont les formes s'approchent le plus de la brute, et dont l'intelligence n'est révélée nulle part au point d'arriver à un gouvernement régulier, ni à la moindre apparence de connaissances suivies...* » (*Recherches sur les ossements fossiles de quadrupèdes, Discours préliminaire*, Paris, Garnier-Flammarion, 1992, p. 140). DARWIN pense que les races ne sont « inférieures » ni par atavisme ni par absence de potentialités, mais par un degré moindre de civilisation. Dans *La Filiation de l'homme*, il écrit « *Mais depuis qu'il a atteint la qualité d'homme, il s'est diversifié en races distinctes... Certaines d'entre elles, telles que la nègre et l'européenne, sont si distinctes que, si l'on en avait apporté*

des spécimens à un naturaliste sans plus d'informations, il les aurait sans aucun doute considérées comme de bonnes et véritables espèces. Néanmoins, toutes les races concordent sur tant de détails structurels sans importance et sur tant de particularités mentales, qu'on ne peut les expliquer que par l'héritage d'un ancêtre commun ; et un ancêtre ainsi caractérisé mériterait probablement d'être rangé parmi les hommes. » (*ibid.*, p. 729). DARWIN insiste sur le fait que l'espèce humaine est unique. Or, à son époque, mais aussi au début du XX^e siècle, de nombreux naturalistes pensaient que notre espèce avait des origines diverses : les Européens descendaient du Chimpanzé, les Noirs du Gorille et les Asiatiques de l'Orang-outan. DARWIN est convaincu pour sa part que les races possèdent exactement les mêmes potentialités, puisqu'elles sont issues d'un ancêtre commun. Ce ne sont pas là les propos d'un homme qui prêche la supériorité native de la race blanche.

- La difficulté d'admettre les différences

DARWIN reconnaît volontiers combien il est difficile d'admettre comme ses égaux des êtres appartenant à des cultures différentes de la sienne, ainsi qu'il le souligne à propos des Fuégiens (habitants de la Terre de Feu), qu'il a connus de près : « *On range les Fuégiens parmi les barbares les plus inférieurs ; mais j'ai été continuellement stupéfié de voir combien les trois indigènes à bord du HMS Beagle, qui avaient vécu quelques années en Angleterre et qui parlaient un peu d'anglais, nous ressemblaient étroitement dans le caractère et la plupart de nos facultés mentales.* » (*La Filiation de l'Homme*, p. 149 et 150) « *Il est vrai que si ces hommes sont séparés de lui [l'homme civilisé] par de grandes différences d'apparence ou d'habitudes, l'expérience malheureusement nous montre combien le temps est long avant que nous les regardions comme nos semblables.* » (*ibid.*, p. 210)

- Les obstacles à la distinction des races

DARWIN écrit dans *La Filiation de l'Homme* (*ibid.*, p. 266) : « *Mais l'argument qui s'oppose avec le plus de poids au traitement des races de l'homme comme espèces distinctes est qu'elles passent par degrés de l'une à l'autre, indépendamment dans bien des cas, autant que nous puissions en juger, de croisements éventuels.* » Il applique ici le critère d'interfécondité pour démontrer que l'espèce humaine est unique, fait contesté à son époque. Avec un peu d'humour, DARWIN souligne sur la même page et la suivante (*ibid.*, p. 265 et 266) qu'utiliser d'autres critères que morphologiques pour définir les races humaines devient un véritable casse-tête : « *Ainsi donc, les races de l'homme ne sont pas suffisamment distinctes pour peupler la même région sans fusion ; et l'absence de fusion constitue le critère le plus usuel et le meilleur de la distinction spécifique...L'homme a*

été étudié plus soigneusement que n'importe quel autre anima, et pourtant la plus grande diversité possible existe parmi les juges compétents quant à savoir s'il doit être classé en une espèce ou race unique , ou en deux (Viret), en trois (Jacquinot), en quatre (Kant)...ou soixante trois selon Burke. Cette diversité de jugements ne prouve pas que les races doivent être classées comme des espèces, mais elle démontre qu'elles passent par degrés de l'une à l'autre, et qu'il n'est guère possible de découvrir entre elles des caractères clairement distinctifs.

Tout naturaliste qui a eu l'infortune d'entreprendre la description d'un groupe d'organismes hautement variables s'est trouvé confronté à des cas (je parle d'expérience) précisément identiques à celui de l'homme ; et s'il est d'un naturel prudent, il finira par réunir en une seule espèce toute les formes qui passent par degrés des unes aux autres, car il, se dira qu'il n'a pas le droit de donner un nom à des objets dont il ne peut tracer les limites. » Il y a une petite ambiguïté dans le terme « espèce » et DARWIN précise lui-même (*ibid.*, p. 272) : « Une fois de plus, c'est une chose presque indifférente que les races de l'homme, ainsi qu'on les nomme, soient ainsi désignées, ou qu'elles soient classées comme espèces ou sous-espèces ; mais c'est le dernier terme qui paraît le plus approprié. » Quoi qu'il en soit, DARWIN est très conscient de la difficulté de cerner la notion de races humaines : si l'on s'en tient à des critères simples et apparents, le doute n'est pas possible, les races existent ; mais, dès que l'on cherche à mieux les définir par d'autres critères, la notion de races humaines s'effiloche, jusqu'à ne plus rien signifier.

Il est certain que l'œuvre et la pensée de DARWIN ont été pillées et déformées, de telle façon que chacun y trouve la confirmation et aussi l'aval scientifique de ses propres croyances. Lui prêter des pensées extrémistes et racistes est sans fondement, car son raisonnement scientifique et ses propres convictions l'en ont toujours écarté.

Bibliographie de la section 4.4

Livres

BERNARDINI J.-M. , *Le Darwinisme social en France (1859-1918)*, Paris, CNRS-Histoire, 1997.

BLANC M. , *Les Héritiers de Darwin*, Paris, Seuil, 1990.

BONNAFÉ L. et TORT P. , *L'Homme, cet inconnu ? Alexis Carrel, Jean-Marie Le Pen et les chambres à gaz*, Paris, Syllepse, 1992.

- BOYD W. , *Généétique des races humaines. Introduction à l'anthropologie physique moderne*, Paris, Payot, 1952.
- CAROL A. , *Histoire de l'eugénisme en France Les médecins et la procréation XIX^e XX^e siècle*, Paris, Seuil (Univers Historique), 1995.
- DARWIN Ch. , *L'Origine des espèces*, Paris, Maspero, 1980-1982.
à signaler *L'Origine des espèces* (6^e édition de 1872), nouvelle traduction par Aurélien Berra, sous la direction de Patrick TORT et la coordination de Michel PRUM, Paris, Honoré Champion, 2009.
La Filiation de l'homme et la sélection liée au sexe, traduction de Michel Prum, publié sous la direction de Patrick Tort, Paris, Syllepse, 1999.
Voyage d'un naturaliste autour du monde, Paris, Maspero, 1982.
Autobiographie, Paris, Belin, 1992.
La filiation de l'Homme et la sélection liée au sexe, préface de P. Tort : l'anthropologie inattendue de Charles Darwin, Paris, Institut Charles Darwin International, Syllepse, 1999.
- DOBZHANSKY T. , *L'Homme en évolution*, Paris, Flammarion, 1969.
- DUTOUR O., HUBLIN J-J et VANDERMEERSCH B. (textes édités par) : *Objets et méthodes en paléanthropologie et Origine et évolution des populations humaines*, Paris, Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, 2005.
- GUILLE-ESCURET G. , *L'Anthropologie, à quoi bon ?* , Paris, L'Harmattan, 1996.
- HUBLIN J.-J. et TILLIER A.-M. (sous la direction de), *Aux Origines d'Homo sapiens*, Paris, PUF, Nouvelle Encyclopédie Diderot, 1991.
- LEAKEY R. et LEWIN R. , *Les Origines de l'homme*, Paris, Arthaud, 1977.
- LEWIN R. , *L'Évolution humaine*, Paris, Seuil (Point Sciences), 1991.
- LUCOTTE G. , *Introduction à l'anthropologie moléculaire. Ève était noire*, Paris, Lavoisier, 1990.
Ève était noire, Paris, Fayard, 1995.
- NINIO J. , *Approches moléculaires de l'évolution*, Paris, Masson, 1979.
- STOCZKOWSKI W. , *Anthropologie naïve anthropologie savante*, Paris, éditions du CNRS, 1994.
- THOMAS J.-P. , *Les Fondements de l'eugénisme*, Paris, PUF, Que sais-je, 1995.
- TORT P. , *La Pensée hiérarchique et l'évolution*, Paris, Aubier, 1983.
Misère de la sociobiologie, Paris, PUF, 1985.
La Raison classificatoire, Paris, Aubier, 1989.
Darwinisme et société, Paris, PUF, 1992.
Darwin et darwinisme, Paris, PUF, Quadrige, 1997.
Pour Darwin, Paris, PUF, 1997.
Darwin et la science de l'évolution, Paris, Découverte-Gallimard, 2000.
- VALLOIS H. , *Les Races humaines*, Paris, PUF « Que sais-je ? », 1944.

VANDERMEERSCH B. , *Les Hommes fossiles de Qafzeh (Israël)*, Paris, CNRS (cahiers de paléontologie), 1981.

WEINDLING P. , *L'hygiène de la race*, Paris, La Découverte, 1998.

WILSON E. O. , *Sociobiologie*, Paris, éd du Rocher, 1987.

Articles

ARON S. et PASSERA L. , « Les Fourmis : entente cordiale ou conflit fratricide ? », *La Recherche*, n° 281, octobre 1995..

BECQUEMONT D. , « Darwinisme social », « Eugénisme », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.

BÉJIN A. , « Les trois phases de l'évolution du darwinisme social en France », *Darwinisme et société* (dir. P. TORT), Paris, PUF, 1992.

BLANC M. , « L'histoire génétique de l'espèce humaine », *La Recherche*, n° 155, mai 1984, « Les races humaines existent-elles ? », *La Recherche*, n° 135, juillet-août 1982.

BRUNET M. et al. : "New materials of the earliest hominid from the Upper Miocene of Chad", *Nature*, avril 2005.

CARAMELLI D. et al. : , « Evidence for a genetic discontinuity between Neandertals and 24,000 years old anatomically modern Europeans », *Proceeding of the National Academy of Science of USA*, 100 (2003), 6593-6597.

CASPARI R. , « Une diversité multimillénaire, fruit d'échanges continus », *La Recherche*, n° 302, octobre 1997.

CAVALLI-SFORZA L. , « Des gènes, des peuples, des langues », *Pour La Science*, n° 171, janvier 1992, « Génétique, archéologie, linguistique et évolution de l'homme moderne », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.

CLARK L. , « Le darwinisme social en France », *La Recherche*, n° 196, février 1988.

COPPENS Y. , « Une histoire de l'origine des Hominidés », *Pour La Science*, n° 201, juillet 1994.

COUTURE C. et HUBLIN J-J. : « Les Néandertaliens », dans *Origine et évolution des populations humaines*, textes édités par O. DUTOUR, J-J. HUBLIN et B. VANDERMEERSCH, Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, Paris, 2005

DARLU P. , « Ève cherche toujours ses origines », *La Recherche*, n° 247, octobre 1992.

DARLU P. et TASSY P. , « L'ADN, l'Afrique et l'Homme », *La Recherche*, n° 190, juillet-août 1987.

DEMOULE J.-P. , « L'âge du premier Américain », *La Recherche*, n° 51, décembre 1974.

DEVILLERS Ch. , « Race », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.

- DREIMAN R. , « Une origine pour l'Homme moderne », *La Recherche*, n° 130, février 1982.
- DREUIL D. , « Entre science et eugénisme : le fardeau génétique », *Darwinisme et société* (dir. P. TORT), Paris, PUF, 1992.
- DUCROS J. et A. , « Primates », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.
- EXCOFFIER L. , « Ce que nous dit la généalogie des gènes », *La Recherche*, n° 302, octobre 1997.
- FOURNIER P. , « Piltdown (l'homme de) », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.
- GAYET M. , « Woodward Arthur Smith », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.
- GAYON J. , « Biométrie », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.
- GUILLE-ESCURET G. , « Altruisme », « Avantage sélectif et radiation adaptative », « Insectes sociaux », « Sociobiologie », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.
- GÉNERMONT J. , « Horloge moléculaire de l'évolution », « Règle des 75 % », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.
- GERVET J. , « Comportement », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.
- GUILLE-ESCURET G. , « La sélection dénaturée », *Darwinisme et société* (dir. P. TORT), Paris, PUF, 1992.
- HOPKINS P. , « La sociobiologie », *La Recherche*, n° 75, février 1977.
- HUBLIN J.-J. , « Les origines de l'homme de type moderne », *Pour La Science*, n° 64, février 1983.
- KRINGS M., STONE A., SCHMITZ R., KRAINITZKI H., STONEKING M. et PÄÄBO S. : « Neandertal DNA Sequences and the Origin of Modern Humans », *Cell*, vol 90, 19-20, 11 juillet 1997.
- KRINGS M et al : " DNA sequence of the mitochondrial hypervariable region II from Neandertal type specimen ", *Proceeding National Academy of Science of USA*, 96 (1999), 5881-5585.
- LENAY Ch. , « Galton », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.
- Lettres de la rubrique *Neandertal Genetics* publiées dans *Science*, vol 277, 22 août 1997, en réponse à l'article de P. KHAN et A. GIBBONS de *Research News* du 11 juillet 1997 sur les recherches moléculaires chez l'homme de Néandertal.

- LÉVÊQUE F., MERCIER N. , VALLADOS H. et VANDERMEERSCH B. , « Saint-Césaire : le dernier Néandertalien », *La Recherche*, n° 239, janvier 1992.
- LEWIN R. , « La naissance de l'anthropologie moléculaire », *La Recherche*, n° 236, octobre 1991.
- MARGULIS L. et SAGAN D. , « L'origine des cellules eucaryotes », *La Recherche*, n° 163, février 1984.
- MARKS J. , « La race, théorie populaire de l'hérédité », *La Recherche*, n° 302, octobre 1997.
- MASSIM B. , « Le nazisme et la science : De l'eugénisme à l'opération euthanasie 1890-1945 », *La Recherche*, n° 227, décembre 1990.
- MAYNARD-SMITH J. , « L'évolution du comportement », *Pour La Science*, n° spécial : *L'évolution*, Paris, Belin, 1980.
- QUINTANA-MURCI L. : « Les révélations de l'ADN mitochondrial : une deuxième sortie d'Afrique d'*Homo sapiens sapiens* », *Médecine/Science*, n° 3, vol. 16, mars 2000.
- MEDIONI J. et VAYSSE G. , « La transmission des comportements », *La Recherche*, n° 155, mai 1984.
- MORWOOD M. et al : " Archaeology and age of a new hominin from Flores in eastern Indonesia ", *Nature*, 431, 1087-1091, octobre 2004.
- RATNER V. , « Biologie moléculaire et évolution », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.
- RICQLÈS A. de : « Les fossiles vivants n'existent pas », *Pour La Science*, dossier « Évolution », n° hors-série janvier 1997.
- RUPP-EISENREICH B. , « Le darwinisme social en Allemagne », *Darwinisme et société* (dir. P. TORT), Paris, PUF, 1992, « Rensch Bernhard », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.
- STOCZKOWSKI W. , « Origines de l'homme : quand la Science répète le mythe », *La Recherche*, n° 244, juin 1992.
- STRINGER C. , « L'émergence de l'homme moderne », *Pour La Science*, n° 160, février 1991.
- THOMA A. , « L'origine de l'homme moderne et de ses races », *La Recherche*, n° 55, avril 1975.
- THOMAS H. et BONNEFILLE R. , "Le genre *Homo* il y a trois millions d'années.", *La Recherche*, n° 84, décembre 1977.
- TORT P. , « Anthropologie darwinienne », « Carrel », « Civilisation », « Descendance », « Effet réversif », « Évolution (système de l) », « Femelles (choix exercé par les) », « Femmes », « Galton (addition) », « Infériorité/supériorité », « Instincts sociaux », « La descendance de l'homme », « Race/racisme », « Spencer », *Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution*, Paris, PUF, 1996.

THORNE A. et WOLPOFF M. , « L'évolution multirégionale de l'homme », *Pour La Science*, n° 176, juin 1992.

VANDERMEERSCH B. , « L'arrivée de l'homme en Australie », *La Recherche*, n° 30, janvier 1973, « *Homo sapiens sapiens* : ce que disent les fossiles », *La Recherche*, n° 277, juin 1995.