

L'enfance de l'homme

3ème partie
La démesure du temps

JACQUES CHEMINADE



Néandertal
et Cro-Magnon

Les trois grandes révolutions de la préhistoire dont nous avons rendu compte dans le numéro précédent (cf. *Fusion*, n° 79, janvier-février 2000) ne peuvent en aucun cas être expliquées par la théorie darwinienne de la sélection naturelle ou par la Théorie synthétique de l'évolution (TSE), formulée dans la première moitié de ce siècle pour réunir génétique et darwinisme. En effet, de par leur nature même, ces « révolutions » reposent sur une série de créations humaines conscientes, une modification du mode de production des choses par le recours à des technologies nouvelles supposant la formulation d'hypothèses et leur vérification expérimentale. Ce qui est incompatible avec le mécanisme extérieur du tandem sélections-mutations au hasard. L'on a un peu honte de l'affirmer tant la considération paraît évidente à quiconque réfléchit à l'intervention de l'homme dans l'Univers qu'il habite, en prenant son histoire comme « laboratoire ».

Certes, un Richard Dawkins affirmera sans sourciller que les organismes humains sont conçus comme véhicules pour servir l'intérêt de leurs gènes, mettant ainsi le déterminisme au-dessus de la capacité de créer... Cependant, aucun esprit scientifique ne le prendra, sur ce point du moins, au sérieux, sauf à penser que sa science est par nature serve. Reste le vivant, auquel appartient l'homme, et que le darwinisme ou le néodarwinisme également revendiquent, établissant ainsi une coupure entre la « civilisation », c'est-à-dire selon eux les instincts sociaux, et la vie.

Pour Darwin, il y a la sélection naturelle, qui produit l'homme et qui le définit. Ce que fait ensuite l'homme, le « social », porte l'empreinte de son origine, même s'il s'y opère un « renversement » qui le conduit alors à « préférer l'éducation contre la sélection » et à adopter des conduites antiéliminatoires. L'homme, selon lui, n'a pas fait l'objet d'une création particulière mais il s'inscrit dans la longue histoire de la vie, qui est sans but.

Cette doctrine marquant, depuis la deuxième partie du XIX^e siècle, toute notre manière de penser et de voir le monde, et son caractère « objectivement » amoral, passif et pessimiste ne pouvant échapper à

personne dès qu'elle se trouve énoncée, en opposition à une démarche qui repère d'abord les révolutions humaines, il nous a paru inévitable de revenir ici sur ce qu'elle signifie. L'article de Dino De Paoli paru dans le n° 70 de *Fusion*, en mars-avril 1998, dévoile ses fondements épistémologiques et sociaux : la justification, bien qu'elle s'en défende, de la loi du plus fort et de la politique de triage social pratiquée au nom d'une pseudo-rationalité économique. Face à de telles attaques, Patrick Tort et ses amis accuseront Herbert Spencer d'avoir abusivement étendu aux sociétés humaines la loi sélective de compétition-élimination valable pour le monde animal, fondant – contre les vœux et les conceptions de Darwin – le trop fameux darwinisme social, c'est-à-dire le système ultralibéral dans lequel nous vivons aujourd'hui ! Nous devons donc d'abord, après avoir rapidement rappelé ce qu'est la sélection naturelle, élucider plus précisément ce point en montrant le tour de passe-passe bien peu scientifique auquel se livrent les « darwiniens de progrès ». Ensuite, après avoir rapidement examiné les interprètes historiques du darwinisme, promouvant ce que Pascal Picq appelle avec humour le « héros des savanes » et le « monstre prometteur », nous examinerons la TSE, qui n'est rien d'autre que du darwinisme dopé par un usage abusif de la génétique. C'est bien entendu la raison d'être de la doctrine que nous contesterons ici, et non les travaux utiles que l'on fait en son nom. Enfin, nous reviendrons à ce par quoi nous avons commencé cette série de trois articles : ce qu'est le propre de l'homme, en retrouvant la notion de potentiel et la question du temps, ce sans quoi l'histoire et la préhistoire n'auraient aucun sens, et ce que je tente ici d'éclairer n'aurait, pas plus que moi-même, jamais existé.

La sélection naturelle

En inventant la sélection naturelle en même temps que Russel Wallace (1823-1913), Charles Darwin est convaincu de proposer un processus capable de rendre compte de la transformation et de l'apparition des espèces. Écoutons-le : « Après

des études approfondies et une réflexion des plus objectives, je n'ai plus aujourd'hui le moindre doute. Notre conception qui veut que chaque espèce animale ait été créée à partir de rien est fausse. [...] Dès que j'ai acquis la conviction que les espèces sont changeantes, il m'est devenu impossible de ne pas penser que l'homme est apparu suivant les mêmes lois. » Ainsi, toutes les créatures vivantes procèdent de créatures antérieures selon un mécanisme de sélection naturelle, même l'homme.

Tout d'abord, chaque fois qu'une espèce nouvelle apparaît, il naît fatalement trop d'individus pour que les ressources de l'environnement puissent satisfaire leurs besoins vitaux. Ensuite, tout aussi inéluctablement, une compétition s'instaure entre ces individus pour l'accès à ces ressources rares. Enfin, ces individus étant différents les uns des autres, chacun a certains avantages et certains handicaps dans la compétition, comme sur un terrain de sports ou une arène de cirque romain. Seuls les individus possédant les caractères les plus avantageux survivent. Et si ces « caractères avantageux » sont héréditaires, ils sont transmis à la génération suivante.

Conclusion brutalement assemblée, en deux temps : aujourd'hui, plus personne ne peut en douter, nous descendons bien d'un être qui s'apparente au singe. Et, selon une lettre de Darwin : « Désormais, après la découverte de la sélection naturelle, l'idée d'une puissance suprême ne se justifie plus. » Ajoutons, logiquement, que toute idée de transcendance se trouve évacuée, au profit d'un modèle mécaniste et matérialiste clos sur lui-même. Nous devons admettre ce qu'écrit Pascal Picq : « En France et en Allemagne, la croyance en une tendance au perfectionnement inhérente à la vie, qui va de l'inanimé au spirituel, sert de tuteur rigide aux schémas de l'humanisation. Mais ni la complexité, ni la spiritualité, ni l'homme lui-même ne sont les buts de l'évolution, puisque celle-ci n'en a aucun. »

Voire. Car, disons-le en passant, Darwin (*La Descendance de l'homme et la sélection sexuelle*, Ed. Complexe, Tome 1) écrit : « Dans tous les pays civilisés, l'homme accumule des richesses et les transmet à ses enfants. Il en résulte que les riches, indépendamment de toute supério-

rité corporelle ou mentale, possèdent de grands avantages sur les enfants pauvres quand ils commencent la lutte pour l'existence. [...] Toutefois, la transmission de la propriété est loin de constituer un mal absolu, car, sans l'accumulation des capitaux, les arts ne pourraient progresser ; or c'est principalement par l'action des arts que les races civilisées ont étendu et étendent aujourd'hui partout leur domaine, et arrivent ainsi à supplanter les races inférieures. »

Il y aurait donc bien une transcendance : ce serait celle des patri-moines et de leurs détenteurs, les fils et filles de l'oligarchie !

Mais laissons là ce mauvais esprit logique, et revenons à la logique même de la sélection naturelle. Contrairement aux ascendants de l'homme, elle ne tient pas debout. L'émergence de l'espèce humaine, c'est-à-dire de la pensée et de la conscience, n'y trouvent aucune explication. « Ce qui impressionne d'abord l'évolutionniste, disait Ernst Mayr, c'est l'incroyable improbabilité qu'une forme de vie intelligente ait jamais été produite par l'évolution. » En clair, autant que le créationnisme, le darwinisme est fondé sur une suite de « miracles ». Comment se fait-il qu'avec aussi peu d'instructions élémentaires et un système mécaniste linéaire, la matière vivante soit capable de fabriquer des objets complexes et efficaces ? Gradualistes darwiniens, pour qui l'évolution procède uniquement par petites touches successives, et saltationnistes néodarwiniens, pour qui l'évolution procède par sauts, sont tous incapables de donner une explication scientifique convaincante de l'émergence quasi simultanée des nombreux systèmes biologiques qui distinguent l'homme des grands singes.

En réalité, le darwinisme repose sur un sophisme, un raisonnement circulaire. On dit que l'environnement sélectionne les animaux les plus aptes à survivre, et dès lors nous baptisons animaux les plus aptes ceux qui ont effectivement survécu ! Ce raisonnement se rattache directement à l'aristotélisme, qui remplace la réalité par des montages de logique formelle grâce auxquels, puisque l'on ne fait pas explicitement d'hypothèse, on ne découvre que ce que l'on avait pris pour prémisse.

Le plus grand logicien du xx^e siècle, Kurt Gödel, a montré que la ca-

ractéristique d'un système ne peut se trouver à l'intérieur de celui-ci, et relever d'une logique formelle qui s'y rattache. Leibniz, d'ailleurs, avait déjà clairement expliqué que la délimitation n'est pas « homogène avec ce qu'elle délimite », et qu'elle se trouve à l'extérieur et est supérieure à une quelconque métrique, matrice logique ou topologie relevant du système :

« Au-dessus du monde ou agrégat des choses finies, est donné quelque Être unique qui domine [...] non seulement comme le Moi, dans mon corps, domine ce corps, mais aussi selon un principe beaucoup plus élevé ; [...]. Car non seulement dans aucun des êtres pris à part, mais dans tout leur agrégat et leur série complète, on ne peut trouver une raison suffisante d'existence [...]. »

« Les raisons du monde résident donc en quelque réalité qui lui est extérieure et diffère de la chaîne des états ou série des choses, dont l'agrégat du monde est fait. » (Gottfried Leibniz, « De l'origine radicale des choses » in *Œuvres de Leibniz*, Aubier Montaigne, 1972, cité par Dino De Paoli.)

Plus explicitement encore par rapport à notre sujet, Gödel exprime en adoptant cette approche ses réserves absolues sur la théorie darwinienne. Parlant de lui-même à la troisième personne, il écrit en effet : « Gödel pense que le mécanisme en biologie est un préjugé de notre époque qui ne résistera pas à l'épreuve du temps. L'une des démonstrations à venir sera un théorème mathématique qui montrera que la formation dans les temps géologiques d'un corps humain, avec les lois de la physique – ou d'autres lois de nature similaire – à partir d'une distribution aléatoire de particules élémentaires et d'un champ quantique, est aussi improbable que la séparation par hasard de l'atmosphère en ses composants simples. » (Cité par Hao Wang dans *On « computabilism » and physicalism : some subproblems in Nature's imagination*, John Cornwell, Oxford University Press, 1995.)

Il est comique de voir, lorsque ces objections sont faites ou que de simples doutes se trouvent soulevés, la réaction sectaire des darwiniens, au moins aussi outrés que des créationnistes à qui on mettrait en doute la lettre de la Bible. Lorsque dans *La Recherche* de janvier 1996, le ma-

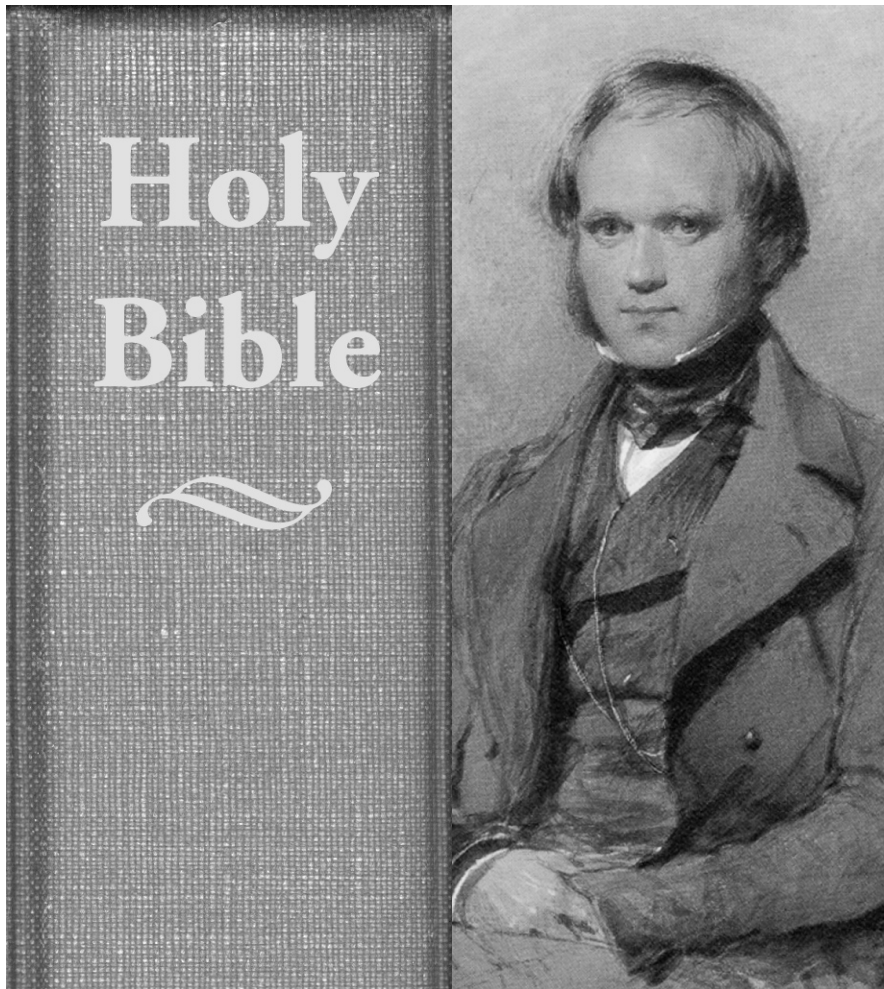
thématicien M.-P. Schützenberger se permit de critiquer les « failles du darwinisme », affirmant que « les théories actuelles n'expliquent pas les miracles de l'évolution », il reçut une volée de bois vert des mollahs installés dans la place de la biologie moléculaire. Ainsi Pierre-Henri Gouyon, professeur à l'université de Paris-Sud et *managing editor* du *Journal of Evolutionary Biology*, se distingua sur le thème bien peu scientifique de « Monsieur, nous ne sommes pas du même monde ». Écoutons-le dans sa correspondance adressée à *La Recherche* : « M. Schützenberger appartient à un groupe de gens que nous connaissons bien. Leurs convictions religieuses et/ou morales sont incompatibles avec une vision selon laquelle les êtres vivants sont issus d'un processus incluant essentiellement des variations aléatoires et plus ou moins contingentes d'une part et la mécanique de la sélection naturelle d'autre part. [...] Nous ne pouvons pas nous habituer à ce que la première revue de vulgarisation française se situe de cette façon dans ce qui n'est même pas un débat. »

Plus clairement encore, Jean-Louis Hartenberger (Institut des sciences de l'évolution, Montpellier) s'exclame : « Je ne peux accepter qu'un scientifique fasse appel à un quelconque au-delà [Mon Dieu, prenez pitié de Leibniz et de Gödel, NdA] pour expliquer les processus de l'évolution. »

Grâce à ce dernier, qui soulève un point fondamental en croyant accuser son adversaire de proférer une énormité, nous allons pouvoir revenir sur la critique du darwinisme que fait De Paoli. Le « sans au-delà », nous explique-t-il, n'est pas une autoévidence scientifique, un « fait établi », mais aussi une hypothèse, malheureusement tout aussi implicite que fausse.

La critique de Dino De Paoli

Le problème, avec les darwiniens, est le même qu'avec les biblôlâtres : dès que l'on conteste leur interprétation intégriste et dogmatique aux seconds, ils crient à l'athéisme, alors que les premiers, si l'on ose mettre en cause la vulgate de la sélection



Charles Darwin et la Bible, interdits de lecture critique par les créationnistes et les darwinistes.

naturelle, vous vouent aux géométries du finalisme, du créationnisme et d'autres ténèbres obscurantistes. Les deux partent d'un système « tout fait », d'un construct, ce qui est plus grave cependant pour les premiers, qui s'autoproclament rationalistes et sans préjugés, attachés plus que tout au progrès du monde.

La critique de fond de De Paoli prend les darwiniens à leur propre jeu, en démasquant leur idéologie et leur non-dit, eux qui prétendent ne pas en avoir. La lecture de son article, dans le n° 70 de *Fusion*, serait ici la meilleure façon de continuer. Cependant, pour ceux qui n'ont pas le temps de directement s'y référer, ou pour ceux qui doivent en mesurer la pertinence dans le débat français d'aujourd'hui, certains points méritent d'en être soulignés.

Le premier est que le darwinisme n'est pas un coup de tonnerre dans un ciel pur, une révolution. Il se situe

dans le champ idéologique de Newton et de Malthus, en fournissant simplement une justification « scientifique » à un Univers déterminé par « la survie du plus apte », c'est-à-dire du plus fort sur le marché de la vie. Il a été ensuite promu, service donné, service rendu, par ce « Club X » qui était, au XIX^e siècle, l'association unissant Thomas Huxley, Herbert Spencer et John Tyndall à d'autres philosophes « naturalistes » comme Peter Tait, lord Kelvin, James Maxwell, Hermann Helmholtz et d'autres encore, tous malthusiens convaincus.

En ce qui concerne Newton, Darwin est tellement plongé dans sa conception du monde que pour lui elle représente de toute évidence la réalité. De Paoli nous montre comment les newtoniens divisent le monde en deux systèmes : l'un physique et l'autre vivant, le premier étant une totalité et le second une

partie de celle-ci.

Le premier de ces deux systèmes est perçu comme le domaine de la nécessité et se trouve défini par un certain nombre de postulats. Tout d'abord, une recherche est considérée « scientifique » seulement si l'on peut isoler un système de son observateur et le réduire à un ensemble de relations mathématiquement cohérentes au sein de ses parties inertes. Ensuite, ce système qui décrit la matière par le mouvement et les mathématiques euclidiennes est considéré comme complet. On ne peut rien y ajouter ou y retrancher. La conservation d'un tel état est donc indifférente aux changements, linéaires ou non linéaires, au sein des parties du système. Le K invariant est soit fixe pour l'éternité, soit la cause de son changement doit provenir d'en dehors de lui-même, par un *Deus ex machina* remontant le ressort de l'horloge du monde ou réaménageant une maison dans laquelle il ne vit pas.

Quant au vivant, le second système, il s'insère dans le premier comme un appendice. L'approche mécaniste considère ainsi la cellule vivante et la société comme un sous-système ouvert de l'Univers physique newtonien. « Ouvert » signifie qu'il peut échanger de l'énergie avec l'extérieur, c'est-à-dire le reste de l'Univers. Pour se conserver elle-même, pour « vivre », une telle cellule, une telle société ou une telle espèce doit opérer un travail extérieur consistant à sélectionner et à extraire du monde une part utile d'énergie. Le vivant est ainsi prédateur d'un monde dont il ne peut changer la capacité d'accueil, le K. Dans ces circonstances, le nombre maximum de sa population est déjà prédéfini. Le changement est en dehors du contrôle du vivant, de l'être humain et de la société qu'il habite ; il ne survient que par des mutations accidentelles : la vie n'est qu'un parasite de la matière, les animaux des parasites des végétaux et l'homme le roi des parasites. Rappelons ici la fameuse phrase de Darwin : « *L'homme est l'animal le plus dominateur qui ait jamais existé sur terre.* »

Nous en arrivons ainsi logiquement à Malthus. Si l'homme est un prédateur et qu'il donne libre cours à ses activités, il épuisera un monde aux ressources relativement limitées. A moins, comme le

↗ soulignait Leibniz, d'être dans le monde virtuel des mathématiques, un monde newtonien ne peut pas vraiment être en équilibre stable : ses atomes morts finissent par s'arrêter. La population, lorsqu'elle n'est arrêtée par aucun obstacle, va doublant tous les vingt-cinq ans et croît selon une progression géométrique, alors que les moyens de subsistance ne peuvent jamais augmenter plus rapidement que selon une progression arithmétique. Conclusion logique, selon la version de Kelvin : « *Il existe actuellement dans le monde matériel une tendance universelle à la dissipation de l'énergie mécanique [...] Tout rétablissement est impossible [...]. Au bout d'une période de temps limitée à venir, la Terre [...] sera nécessairement impropre à l'habitation de l'homme.* » (William Thomson, lord Kelvin, *The philosophical magazine*, Londres, Edimbourg, Dublin, Fourth Series, Vol. 4, 1852, cité par De Paoli.)

La « solution » de Malthus était d'empêcher le mariage des pauvres et de faire prévaloir le libre-marché, sans mesures d'assistance qui en fausseraient le fonctionnement. Mais il est évident que dans la logique du cycle fermé newtonien, la capacité d'accueil de l'environnement est poussée vers zéro par la consommation que font le vivant et l'humain de l'énergie libre fournie par le système, quels que soient les efforts mis à bloquer la reproduction des pauvres...

Aussi, arrivés à ce point, il ne reste à dire qu'une chose : la vie et l'homme consomment l'énergie de l'Univers, accélérant sa mort. Aussi, tout est mortel, et l'homme qui pille la planète comme toutes les autres espèces. Il reste à voir qui détermine ce processus de vie et de mort fatales des espèces dans un monde lui-même mortel : c'est ici que Darwin apparaît avec sa sélection naturelle.

L'histoire habituellement racontée est que le jeune Charles Darwin s'embarqua sur le Beagle sans préjugés d'aucune sorte, religieux ou autres. A l'issue d'une expédition qui dura près de cinq longues années, et qui l'emmena en Amérique du Sud, en Australie et aux îles Galapagos, il serait revenu avec d'innombrables observations qui ne pouvaient logiquement trouver d'autres explications que par la loi de sélection naturelle. Il affirmait

fièrement que comme Newton, il se situait dans la tradition de la science objective, et que dans ces conditions il n'avait pas besoin d'hypothèses, la « vérité des faits » rassemblés parlant par elle-même. Cette histoire est totalement fautive. Darwin était bel et bien parti avec l'hypothèse, fautive, du cycle fermé newtonien et de son dérivé malthusien.

Ses cahiers de notes, ses lettres et l'*Origine des espèces* elle-même témoignent que la doctrine de Malthus lui servit de point de départ. Retenons ici simplement une citation de l'introduction de son ouvrage, mentionnée par Dino De Paoli :

« [...] la lutte pour l'existence parmi les êtres organisés dans le monde entier, lutte qui doit inévitablement découler de la progression géométrique de leur augmentation en nombre. C'est la doctrine de Malthus appliquée à tout le règne animal et à tout le règne végétal. Comme il naît beaucoup plus d'individus de chaque espèce qu'il n'en peut survivre ; comme en conséquence, la lutte pour l'existence se renouvelle à chaque instant, il s'ensuit que tout être s'il varie quelque peu que ce soit de façon qui lui est profitable a une plus grande chance de survivre ; cet être est ainsi l'objet d'une sélection naturelle. En vertu du principe si puissant de l'hérédité, toute variété objet de la sélection tendra à propager sa nouvelle forme modifiée [...].

« [...] la sélection naturelle cause presque inévitablement une extinction considérable des formes moins bien organisées et amène ce que j'ai appelé la divergence des caractères. »

Mieux encore, Darwin avait en vue dès le début de son travail la « sélection des races favorisées ». Le titre de son premier livre, publié en 1859, en témoigne : *Sur l'origine des espèces au moyen de la sélection naturelle ou la préservation des races favorisées dans la lutte pour la vie*. Mieux, il partit de « l'étude attentive des animaux domestiques et des plantes cultivées ». Nous sommes loin de la Pampa et des Galapagos ; il s'agit de la sélection réalisée par l'homme : tout comme Buffon, Darwin s'interroge d'abord sur les résultats obtenus par les éleveurs d'animaux de race, pour le bon plaisir de leurs propriétaires. En quelques centaines d'années, ceux-ci ont réussi à développer des races de chevaux,

de chiens ou de pigeons en sélectionnant les « caractères utiles ». Le travail de sélection consiste à écarter les individus qui ne répondent pas aux critères voulus, et à ne retenir que ceux qui y correspondent, la sélection des plus aptes... pour les besoins de leurs propriétaires. Dans la nature, constate Darwin, les individus naissent également différents les uns des autres. Là, la sélection, comme le suggère l'essai de Malthus, tient aux ressources qui restent limitées. Seuls, selon l'expression d'Herbert Spencer, mais qui traduit bien ce qu'exprime Darwin, les plus aptes survivent. En appelant ce processus « sélection naturelle », Darwin projette le principe de la sélection artificielle faite par l'homme sur les durées considérables de la vie naturelle, et parvient à l'uniformitarisme.

Ici encore, nous pouvons voir apparaître le *Deus ex machina* de son œuvre : l'un de ses amis lui avait envoyé sur le Beagle les *Principes de géologie* de Charles Lyell, qui de son propre aveu lui fit découvrir l'uniformitarisme dont nous venons de parler, principe qu'il appliqua ensuite à la transformation des espèces.

L'idéologie de Newton et de Malthus, et les habitudes des éleveurs d'animaux de race, se trouvent ainsi érigées en « loi naturelle », s'affirmant scientifique, positive et indiscutable : d'où les réactions outrées à la discussion ouverte par M. Schützenberger dans *La Recherche* !

En fait, ce que dit essentiellement Darwin c'est qu'au regard de la vie l'homme est semblable à tout autre animal, en plus dominateur, balayant ainsi la tradition chrétienne de l'homme créé à l'image de Dieu et même toute idée de puissance suprême. Nous ne sommes qu'une variété des marchandises produites par une usine newtonienne qui ne modifie jamais son mode de production.

Le problème, comme l'économiste allemand List l'opposa à Malthus, c'est que selon ce principe, et si l'homme était un accident de la vie et la vie un accident de la matière, nous n'aurions eu aucune raison d'avoir une existence aussi longue. Sans créations, sans transformations voulues de l'Univers dans lequel nous vivons, sans différence mentale fondamentale entre l'homme et l'animal, nous aurions déjà depuis

longtemps détruit la capacité d'accueil de notre environnement. Alors que nous avons au contraire prolongé notre espérance de vie, accru notre consommation de ressources au-delà de toute limite raisonnable dans un système newtonien, et que la nature ne nous a pourtant pas éliminés d'un coup de faux fatal.

C'est ici qu'il faut revenir aux révolutions qui se sont accomplies dans notre préhistoire, plutôt que d'investir la nature du pouvoir de l'éleveur humain d'animaux de race. Celles-ci, et les plus récentes de notre histoire, prouvent que l'homme, contrairement à ce que croyaient Malthus et Darwin, a le pouvoir d'accroître la capacité d'accueil de son environnement, à un degré supérieur que la vie ne le fait elle-même. L'homme, en particulier, crée de nouvelles espèces de technologie, et des formes nouvelles d'énergie qui définissent des degrés de densité démographique qui leur sont relatives. Il brise ainsi la fatalité de la surpopulation malthusienne dans un Univers plafonné, sans « délimitation supérieure », et définit des progrès successifs discontinus qui élèvent le potentiel de densité démographique lorsqu'ils sont réalisés et socialement appliqués, c'est-à-dire lorsqu'une société est organisée pour en permettre la naissance, contrairement à celle dans laquelle règne la « lutte pour la vie ».

Le socle, ou l'hypothèse, sur lequel repose le darwinisme est donc faux, et incapable de rendre compte de ce qui s'est passé dans notre histoire.

La critique qui lui a été faite jusqu'à présent, au nom de la tradition lamarckiste ou « vitaliste » française, pâtit de ses propres faiblesses. Pour Lamarck, il existe une tendance à se transformer, un principe vital. Les individus sont actifs face aux problèmes qui se présentent à eux pour survivre, alors que pour Darwin, au contraire, ils sont passifs (en cela, d'ailleurs, l'homme véhiculant passivement ses gènes de Dawkins est conforme au darwinisme...). Cependant, cette activité est conçue comme relevant de la « vie », sans compréhension de ce que signifie la nécessité d'une délimitation supérieure pour rendre compte d'un phénomène et pouvoir mesurer dans le domaine relativement inférieur, la maîtrise d'une discontinuité entre deux domaines. Le vivant devient

ainsi un nouveau système, qui certes prévaut sur le physique, mais relève à son tour d'un ensemble de relations mathématiquement cohérentes. Bergson et Teilhard de Chardin, en particulier, malgré leurs efforts intéressants et légitimes, ne parviennent pas à donner le coup de grâce au darwinisme, faute de dénoncer totalement les fondements sur lesquels il repose en raison de leur propre attachement à ce qui peut être mesuré mathématiquement et qui se situe donc nécessairement au sein du système dont relève cette mesure. Leibniz au contraire, qui prouva la relativité de tout système axiomatique, sait que la causalité n'est pas représentable sous une matrice mathématique unique, qu'elle ne peut être exprimée sous aucune forme de combinaison homogène d'éléments finis considérés comme complets et consistants, parce qu'elle est située dans la délimitation dimensionnelle supérieure.

Cela conduit bien à une « théorie de l'évolution », que Leibniz élaborait bien avant Newton et Darwin, mais non en termes mathématiques linéaires, soit relevant de la « matière physique », soit de l'« élan vital ». Pour lui, en mathématiques, cela s'exprime par l'apparition de formes différentes d'incommensurables. Pour reprendre l'exemple de Nicolas de Cues, quand on mesure le nombre π par les nombres entiers 1, 2, 3, 4, etc., π est incommensurable parce qu'il représente la délimitation supérieure spécifique – en terme d'espèce – de ce domaine (celui du cercle mesuré par une ligne). Si nous revenons à l'évolution, il faut conclure que la recherche d'une mesure définitive du monde de l'homme est impossible, justement parce que l'homme élabore et applique constamment des hypothèses supérieures, et accroît son ordre de compréhension et son mode d'intervention sur ce monde. Les instruments « fournis » par l'Univers physique matériel et par le vivant sont donc inappropriés, lorsqu'il s'agit de l'histoire de l'homme. La mesure de la délimitation supérieure, de l'espèce créatrice que nous sommes, ne peut donc être fournie en nombre ou en étendue ou même en temps, mais nous pouvons savoir son existence nécessaire : la série des œuvres créées grâce à un accroissement qualitatif dans nos pouvoirs reproducteurs, per-

mettant à notre densité démographique d'augmenter sans détruire irrémédiablement la nature. C'est ici qu'intervient la notion de potentiel de densité démographique relative, élaborée par Lyndon LaRouche, et qui rend compte de notre évolution car elle relève, contrairement à la sélection naturelle, de nos propres capacités de connaissance et de transformation, ce que nous pouvons saisir de la délimitation supérieure, nos « révolutions » dans la manière de voir, de connaître, de comprendre, de changer le monde pour l'améliorer, franchissant constamment les limites précédentes, dans une démarche d'hypothétisation qui est ce qui reste égal à lui-même dans le changement des hypothèses.

Nous reviendrons plus loin sur ce point, car maintenant nous devons écouter la voix de M. Patrick Tort, qui nous accuse de mal comprendre Darwin et sans doute d'être de mauvaise... foi.

L'effet réversif de l'évolution

Patrick Tort et ses amis accusent Herbert Spencer et le « cousin de Darwin », Francis Galton, qui fondèrent l'un le « darwinisme social » sur la sélection naturelle, et l'autre l'eugénisme sur la sélection artificielle, d'avoir étouffé et trahi le « véritable propos de Darwin ». Une nouvelle traduction de *The descent of man* (1871), l'ouvrage publié par Darwin douze ans après l'*Origine des espèces* et mal connu en France, leur fournit l'occasion de développer leur thèse.

Le titre de la nouvelle traduction française, *La filiation de l'homme et la sélection liée au sexe* (Ed. Syllepse), tranche sur la précédente, intitulée *La descendance de l'homme et la sélection sexuelle* (1981, Ed. Complexe), actuellement épuisée. Tort, critiquant une « traduction imprécise, sautant par-dessus toutes les difficultés scientifiques et enjolivant le texte », a convaincu les Editions Syllepse de se lancer dans la traduction intégrale de l'œuvre de Darwin, en commençant par cette *Filiation de l'homme* qui mobilise une équipe de vingt universitaires dirigée par

Michel Prum, professeur d'anglais à Paris VII et lui-même.

Pourquoi cette grande mobilisation ? Pour bien montrer que Darwin, en fondant la biologie moderne, posait en même temps et d'un même mouvement les bases d'une morale faite de solidarité, de priorité à l'éducation et de soutien aux faibles, face « à l'impitoyable sélection naturelle dont est issue l'espèce humaine ». C'est ici qu'apparaît le concept d'« effet réversif de l'évolution », par lequel s'ouvrit la journée du 1^{er} septembre 1997 du congrès international tenu à Paris et combattivement intitulé « Pour Darwin », préparant l'effet de la parution de la *Filiation* deux ans plus tard.

Patrick Tort souligne « le renversement qui, selon Darwin, aboutit, chez l'homme, à privilégier l'éducation contre la sélection », ce qui donnerait « des conduites antiéliminatoires : on protège les faibles, soigne les malades, réhabilite les handicapés, assiste les pauvres ». Tout le contraire, nous répète-t-on, de la loi du plus fort et de ses terribles dérives : triage social des pauvres, concept de races supérieures et inférieures, eugénisme, stérilisations forcées, « solution finale » nazie. A la question, dans *Libération* du 14 décembre 1999, « Quelle lecture contemporaine peut-on faire de ce livre », Tort répond : « Darwin y montre la continuité généalogique entre l'homme et les animaux aux niveaux anatomique, instinctuel, psychologique, social, moral et même esthétique. Il y explique que la civilisation, conséquence de la sélection naturelle des instincts sociaux, favorise les conduites antisélectives : l'altruisme, le secours, l'extension de la sympathie et la reconnaissance de l'autre comme semblable. La relation entre nature et civilisation n'est donc pensée ni comme une continuité brute (à la manière de certains sociobiologistes), ni comme une incompréhensible rupture (à la manière du Vatican), mais comme une continuité réversible, à l'image d'un anneau de Möbius : un passage, sans rupture, au niveau de la sélection. La *Filiation* de l'homme retrouve donc l'origine de la morale dans l'évolution, et donne ainsi une très belle leçon de matérialisme scientifique. »

On reste à vrai dire pantois face à ce retournement : le superprédateur dont on vantait tant la force vitale se transformerait ainsi, par la grâce

de la civilisation, en supertendreau compatissant. D'autant plus pantois qu'aucune raison scientifique ne vient justifier la mutation, si ce n'est une métaphore de circonstance (l'anneau de Möbius) et une « morale » venue comme le reste de l'extérieur, sans rien changer à la raison d'être du monde et des espèces.

On croit assister au repentir d'un millionnaire qui, sans remettre en cause ce qui lui a permis de rentrer en possession de ces millions et de son rang, décide, en se « civilisant », à faire la charité.

Quoi qu'il en soit, rien de ce que nous avons vu précédemment en examinant la critique de De Paoli ne se trouve ainsi remis en cause au niveau de l'idéologie et des idées, si ce n'est le changement arbitraire, suivant ce qui précède, de comportement. Il y a bel et bien là une « discontinuité », mais dont la raison humaine ne peut, dans les termes du débat, rendre compte. En effet, ni le cycle fermé newtonien ni le malthusianisme réducteur ne se trouvent jetés par-dessus bord avec l'eau de la loi sélective de la compétition-élimination appliquée aux espèces. Par miracle, l'évolution aurait joué, à partir d'un certain moment (civilisation), contre ses propres règles.

La vérité est que Darwin, personnellement inquiet et effrayé par les conséquences logiques du darwinisme, y ajoute opportunément une feuille de vigne morale. Si nous revenons à la *Filiation de l'homme* elle-même et à sa correspondance, nous voyons à quoi nous devons nous en tenir.

Examinons le cas de Francis Galton, son neveu, qui fondera avec le propre fils de Charles la Société pour l'eugénisme, avec comme objectif d'améliorer les humains par la « sélection parentale » et de « donner une meilleure chance aux races et aux lignées de sang les plus appropriées ». Il écrit son *Hereditary genius* en 1869, dans lequel il défend l'hérédité biologique des qualités mentales, et conclut à la supériorité de la race blanche, des Anglais et de la région d'Angleterre d'où vient la famille Darwin. Après avoir pris connaissance de cette thèse, Charles ne crie pas à la trahison de son œuvre, mais il écrit au contraire à Galton : « Je ne pense pas avoir lu de toute ma vie quelque chose de plus intéressant et de plus original. [...] Vous avez trans-

formé un adversaire en disciple. »

Ailleurs dans sa *Filiation*, Darwin réaffirme que « les travaux de M. Galton nous ont maintenant appris que le génie [...] tend à se transmettre héréditairement ». Il insiste sur l'importance de la mortalité considérable des enfants dans les classes pauvres due à la maladie, sur l'infanticide et « l'emploi des pratiques tendant à procurer l'avortement » comme autant de moyens de faire prévaloir l'œuvre de la Nature. Enfin, et ici nous citons la traduction Barbier (Tome 1, p. 47), mais celle des Editions Syllepse n'est pas très différente : « Nous avons vu que le corps et l'esprit de l'homme sont sujets à varier, et que les variations sont provoquées directement ou indirectement par les mêmes causes générales, et obéissent aux mêmes lois que chez les animaux inférieurs [...] »

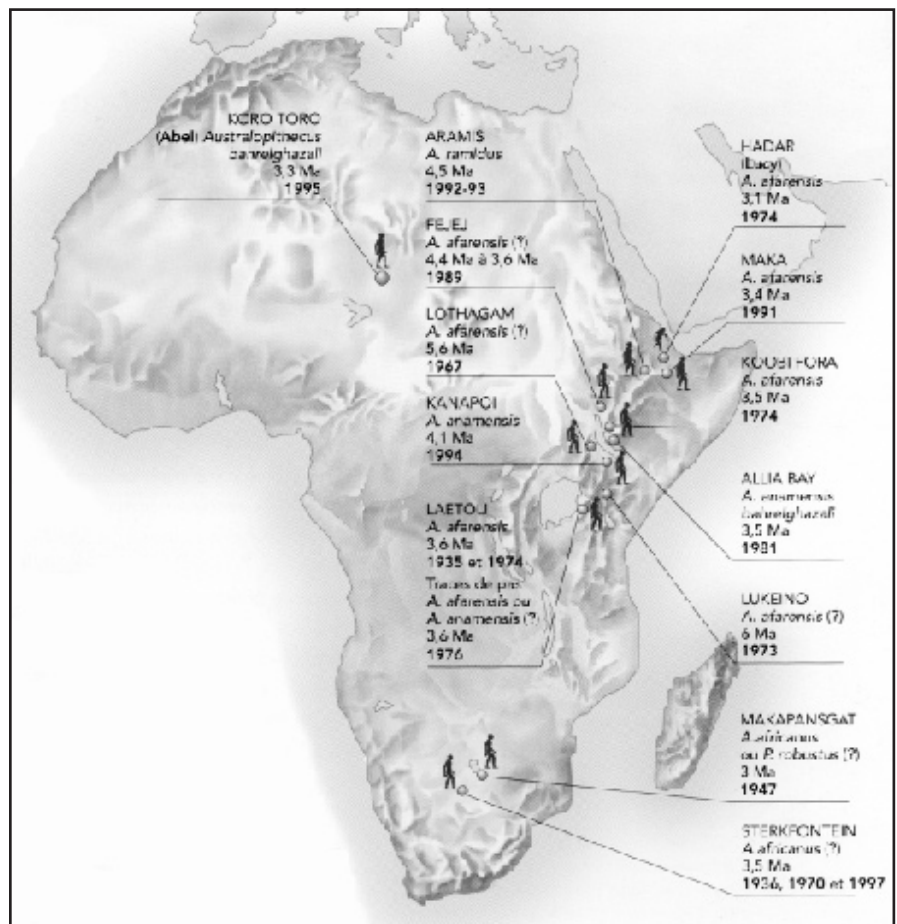
La réalité est que s'il faut reconnaître à Darwin qu'il repoussa en paroles et par ses écrits le darwinisme social et l'eugénisme à un certain moment de sa vie, il n'en resta pas moins fermement installé sur leur socle idéologique, qui est la sélection naturelle des espèces du darwinisme. Comme tel ou tel homme qui s'efforce de sauver des individus qui ne sont pas de sa « race », tout en demeurant un raciste convaincu. Cette comparaison paraît-elle désagréable ou malhonnête ? Elle l'est au regard des préjugés courants, mais sur le fond elle s'avère absolument exacte : si la création humaine n'est pas prise comme élément premier lorsque l'on examine les êtres humains et leur société, on se trouve fatalement conduit aux dérives d'une forme ou d'une autre d'exclusion, car on ne met pas l'accent sur les transformations volontaires qui permettent de découvrir des principes de nature nouveaux qui, appliqués, permettent de vivre plus nombreux, plus longtemps et dans de meilleures conditions ensemble. Les « conduites antiéliminationnistes » ne sont logiques que dans ce monde-là, lorsqu'on le construit ; autrement, quelles que soient les intentions affichées, dans un monde mécanique où l'on mesure des aptitudes physiques, chacun « vole » inéluctablement une partie du stock de l'énergie et des ressources existantes au détriment des autres et du monde, et il n'y a donc pas de place pour la compassion, si ce n'est sous la forme du

« conservatisme compatissant » de notre très contemporain darwinien Georges W. Bush, qui exerce sa compassion sur les condamnés à mort de l'Etat dont il est gouverneur, croyant sans doute se trouver investi par la Nature des choses.

« Héros des savanes » et « monstre prometteur »

Voici maintenant l'intermède comique, nécessaire à toute odyssee, fut-elle de l'espèce. Pascal Picq, qui contrairement à Patrick Tort conserve un certain sens de l'humour, nous les fournit dans la conclusion de son ouvrage de vulgarisation intitulé *Les origines de l'homme*. En effet, il nous montre comment l'école darwinienne anglo-saxonne privilégie les facteurs de conquête de l'environnement, érigeant un « héros des savanes » sur le socle de l'évolution, alors que les néodarwiniens de souche généralement européenne voient plutôt une adaptation comportementale au milieu. Vous avez dit « idéologie » ? Stephen Jay Gould, qui prétend ne tirer aucune gloire de son appartenance à l'espèce humaine mais n'est pas insensible à ses marques d'honneur, va lui jusqu'au bout de la chaîne logique de la démarche en faisant de l'homme un « monstre prometteur » mais ayant raté la course à l'évolution en termes scientifiques de « nombre ».

Le scénario de la « conquête des savanes », ou Far East anglo-saxon, démarre avec le producteur originel, Darwin (1871). Acte I : on vit dans les arbres, mais le héros s'aventure dans la savane et y acquiert la bipédie en regardant par-dessus les hautes herbes pour voir le danger arriver. Commentaire : les australopithèques et autres hominidés dépassent à peine le mètre, alors que les hautes herbes de la savane sont bien plus grandes, à moins, comme le commente ironiquement Picq, que la bipédie ne soit apparue pendant la saison sèche. En outre, la paléanthropologie récente a dévoilé une cohorte d'« ancêtres arboricoles » déjà pourvus de bipédies diverses. Acte II : en récompense de l'épreuve du premier acte, la nature fait un don au héros, ou plutôt à ses lointains successeurs, en les dotant d'un grand cerveau. Commentaire :



Australopithèques du Rift et le nouveau venu, Abel. (Tiré de *Les origines de l'homme, L'odyssée de l'espèce*, Pascal Picq, Historia, Tallendier.)

il y a problème, car la légende dorée n'est pas étayée par la moindre preuve scientifique, et au contraire, Abel, l'australopithèque de l'Ouest, dont on a retrouvé la mandibule étonnamment humaine au nord-est du lac Tchad actuel, ne vivait pas dans la savane mais dans une région de forêt-galerie. Acte III : pourvu de ce grand cerveau mais de faibles moyens de fuite, l'homme invente l'arme-outil et adopte une organisation sociale fondée sur la solidarité des mâles. Commentaire : on voit ce type d'organisation sociale chez les chimpanzés et dans les clubs anglais, mais pas même chez les bonobos ni dans les sociétés qui progressent. Acte IV : l'homme (*Homo ergaster*, avec ses grandes jambes de cavaleur ?) part à la conquête du monde en abandonnant son berceau natal, probablement africain. Commentaire : rien ne prouve cette thèse de manière décisive, et on en a d'ailleurs inventé de toutes sortes : allers et retours, émergences multi-

ples, plusieurs allers. Sur ce point, Meave Leakey nous paraît la plus honnête en reconnaissant que si l'on a trouvé dans le Rift africain tant de fossiles, plutôt qu'ailleurs, c'est qu'il s'agit de l'endroit pratiquement unique sur Terre où il y ait un tel fossé d'effondrement ! Acte V : nos ancêtres se redressent progressivement en s'éloignant des arbres, portent des outils de plus en plus perfectionnés, jusqu'au téléphone et à l'ordinateur portables qui en font de vrais porteurs d'objets nomades chers à Jacques Attali. Commentaire : l'homme est devenu un singe doté d'un langage grammatical et de la faculté de se diversifier cher à André Langaney, fin du scénario.

Le néodarwinisme à l'euro-péenne est moins fringant. Là on s'adapte plutôt qu'on ne conquiert. Les moteurs de l'évolution ne sont plus la volonté de puissance, mais l'isolement géographique et les facteurs de l'environnement (types de ressources, habitat, présence

↳ d'autres prédateurs compétitifs, etc.). Les différences anatomiques et comportementales notées entre des espèces proches sont attribuées à des variétés de milieux, à des adaptations. Les différences entre les grands singes et les australopitèques se comprennent comme des adaptations respectives aux régions arboricoles et à celles de savanes. C'est ainsi qu'Yves Coppens a élaboré le scénario de l'East Side Story : l'effondrement du Rift (cf. *Fusion*, n° 78, novembre-décembre 1999) a séparé l'Ouest africain, arboricole, où seraient demeurés les grands singes, des savanes de l'Est auxquelles se serait « adapté » l'homme. Abel vient « expérimentalement » contredire cette thèse, qui dégénère fatalement en une sorte de vision adaptationniste ressemblant à la providence aveugle des naturalistes du XVIII^e siècle et à leur *Deus ex machina*.

En fait, nous avons ici deux faces du même darwinisme, conduisant bien évidemment à des schémas caricaturaux, avec des extrêmes conquérants et adaptationnistes agrémentés de dosages de l'un et de l'autre, mais relevant toujours de la même matrice, déjà examinée.

À l'extrême des extrêmes se trouve le pittoresque Stephen Jay Gould, dont le cas mérite d'être mentionné non seulement parce qu'il est scientifiquement caricatural, mais parce que la publicité qui lui est faite contribue à vulgariser un pessimisme culturel extrêmement nocif pour l'homme et, quelles que soient les intentions de l'auteur, propagateur d'un cynisme impuissant qui ne peut que servir les pouvoirs établis, ceux-là mêmes qui assurent son succès universitaire et sa couverture médiatique.

Gould, bon observateur de la faune fossile extrêmement complexe des schistes de Burgess vieux de 550 millions d'années, déduit de sa disparition que la règle de la sélection naturelle, qu'il admet comme principe directeur, n'est pas la survie du plus apte, du plus fort, mais un hasard aveugle. Ian Tattersall, directeur du département d'anthropologie à l'American Museum of Natural History, à New York, voit, lui, « une évolution qui tâtonne et bricole sous l'empire du seul hasard », le tri entre espèces étant le mécanisme de sélection naturelle conduisant

à une « émergence de l'homme », « fruit imprévu d'adaptations contingentes ». Cette nouvelle école anglo-américaine réalise ainsi un montage entre la « sélection naturelle » de Darwin et le « catastrophisme » de Cuvier, pour aboutir à un monstre d'académisme irrationnel. Parlant de monstre, Gould nous ramène à sa conception de l'homme. Celui-ci n'a pu émerger graduellement de la nature, comme le voulaient les darwiniens de stricte obéissance mais, comme toute espèce dans l'évolution, a selon lui été le résultat d'un « saut » (d'où la qualification de « saltationnistes » pour définir ses partisans).

Il est possible, nous dit Gould, que des transformations importantes puissent intervenir si, pour des raisons non déterminées par l'environnement, les processus de développement viennent à être modifiés, par exemple par l'isolement géographique d'une espèce et la multiplication de liens de consanguinité. En général, cela produit des « erreurs de la nature », des individus anormaux, des monstres. Cependant, il peut arriver qu'un nouveau caractère avantageux apparaisse. Alors naît, selon Gould, le « monstre prometteur », premier d'une nouvelle espèce. Son père est le Hasard et sa mère la nécessité de la Sélection naturelle ! Ainsi, on nous dit qu'il y aurait quelque part en Afrique une population de l'ancêtre commun des chimpanzés, des bonobos et des hommes. En son sein apparaît un beau jour un mutant, doué de bipédie et mâle dominant avec lequel toutes les femelles vont se reproduire. Voilà l'émergence de la lignée humaine !

Picq a absolument raison de souligner que ce genre de fable mâtinée de génétique moderne (cf. plus loin) est absolument invérifiable et ne repose sur aucune donnée scientifique, sinon sur le collage Cuvier-Darwin.

Son utilisation est cependant révélatrice. Voici en effet un homme, Stephen Jay Gould, qui enseigne la biologie et l'histoire des sciences à Harvard depuis 1967, et qui est un démocrate engagé dans les luttes de la gauche américaine. Maintenant, regardons bien : il y a sur la scène américaine d'un côté les créationnistes conservateurs, qui réimposent tant qu'ils peuvent une lecture textuelle et fataliste de la Bible, et

de l'autre les « hommes de gauche » comme Stephen Jay Gould, qui dans *La Vie est belle* (Seuil, 1991), installent la notion de contingence au cœur de l'évolution et dans *L'éventail du vivant* (Seuil, 1997) se propose de donner le coup de grâce aux illusions du progrès. L'on ne peut imaginer de meilleur environnement contrôlé, de part et d'autre, empêchant une révolution contre ce que les Etats-Unis sont en train de devenir, au nom d'un volontarisme humain fondé sur l'idée de solidarité et de progrès. Maintenant, y a-t-il un point commun entre Gould et les biblôlâtres, entre les deux bords ? Eh oui. Si l'on visite l'Institute for Creation Research (ICR, institut de recherche créationniste, à Santee, Californie), on y trouve la galerie des bons et des méchants. Parmi les bons, il y a Newton : des deux côtés, la même matrice, comme nous l'avons vu précédemment...

Ferraillant contre les créationnistes, mais partageant avec eux le système newtonien, Gould se donne pour tâche de déloger l'espèce humaine de son « piédestal narcissique ». Pour lui, du point de vue de la conscience, l'homme se tient au sommet de l'échelle de la complexité. Mais du point de vue scientifique, qu'il identifie au nombre, à l'adaptabilité et à la longévité à un moment donné, l'espèce humaine n'est qu'une ramille surclassée par les insectes, certaines plantes et les bactéries. Pensez, un buisson de myrtilles peut vivre plusieurs milliers d'années, et les bactéries « forment la racine même de l'arbre de la vie ». Il oppose ainsi les bactéries à l'humanité, avec un ton de... prêcheur puritain de catastrophes plus ou moins bibliques. Écoutons-le : « *En une vie, le nombre d'Escherichia coli peuplant l'intestin d'un être humain excède, et de loin, le nombre d'êtres humains ayant jamais vécu sur Terre. Et ce n'est qu'une des espèces de la flore intestinale de l'homme. [...] La vie a débuté avec un mode statistique bactérien, qui s'est maintenu jusqu'à aujourd'hui et se maintiendra éternellement jusqu'à l'explosion du Soleil et la destruction de la Terre.* »

Il est facile de reconnaître ici la fascination pour la mort de l'homme et de son Univers qu'exprimait lord Kelvin (cf. ci-dessus), bien que sous une forme plus irrationnelle et plus vulgaire. Les penseurs pris dans les

filets du piège newtonien dégénèrent plus vite que l'homme et l'Univers sur lesquels ils vaticinent. Dans la science réduite au nombre et à l'adaptabilité, nous avons reconnu au passage l'instrument de mesure du monde linéaire et mort-vivant, incapable de prendre en compte la délimitation supérieure et s'efforçant de plaquer des modes fixes de mesure sur le vivant (bactéries) et le pensant (les êtres humains), en ratant infailliblement le véritable espace-temps du monde. Heureusement, les nombres eux-mêmes ne sont pas de simples instruments de calcul auto-évidents, mais le reflet de divers types de singularités à divers niveaux de développement, sans quoi nous serions déjà depuis longtemps morts, écrasés sous eux.

Pour en terminer ici, la raison pour laquelle nous nous acharnons sur Stephen Jay Gould n'est pas à proprement parler scientifique, car le sujet serait vite réglé. C'est parce qu'il est l'objet, avec une « couverture » d'homme de « gauche », d'une vaste entreprise idéologique de publicité. Son *Livre de la vie* (Seuil, 1993), qui vulgarise ses idées, sert aujourd'hui de porte d'entrée (?) dans la préhistoire à de nombreux enfants de 7 à 77 ans. Et je viens de découvrir sur l'Almanach 2000 du facteur que vient de me faire parvenir La Poste, avec deux beaux portraits de chats, le texte suivant, sous la rubrique « Sciences et techniques du XXI^e siècle » :

« *L'homme ne devrait son existence qu'à une succession d'événements imprévisibles et aléatoires. Telle est la théorie novatrice de Stephen Jay Gould, ce scientifique américain qui bouscule notre vision « rassurante » de l'évolution de l'homme. L'idée de progrès basée sur le développement croissant des individus est erronée. Pour S.J. Gould, au lieu d'étudier toutes les variations sur la durée du vivant, on choisit l'histoire d'une espèce réussie et on la généralise. Cette réussite ne serait en fait que le dernier témoin de l'évolution de groupes ratés. Seuls le rat et la chauve-souris et non l'homme seraient les mammifères vainqueurs de l'évolution en termes de nombre d'espèces.* »

Décidément, le sommeil darwinien de la raison engendre des monstres, et lorsqu'ils apparaissent sur notre calendrier des postes, il est temps de dire holà.

TSE et horloge moléculaire

Reste la Théorie synthétique de l'évolution (TSE), qui réunit darwinisme et génétique, apparaissant comme le cadre fédérateur de la biologie actuelle au même titre que le Modèle standard l'est pour la physique des particules. Prétendant être le premier ensemble cohérent et explicatif de la biologie, il évoluerait lui-même en se complexifiant sans se contredire. Nicolas Le Novère, neurobiologue moléculaire à l'Institut Pasteur de Paris écrit : « *Le darwinisme est dépassé mais en aucun cas gommé au même titre que les physiques de Laplace et Newton sont toujours valables au sein de la relativité générale. Pas une semaine ne se passe sans qu'une découverte ne confirme la TSE, ne la renforce ou l'enrichisse.* » Ici aussi apparaît d'emblée la référence au système mécaniste newtonien, avec une première impression de « déjà vu ». Examinons cependant comment la biologie moléculaire intéresse le domaine qui nous concerne directement avant de conclure.

Pour Darwin et les premiers darwiniens, l'homme descend du singe et il s'agit de retrouver le « chaînon manquant » entre les deux. Thomas Huxley, le « bull-dog de Darwin », constate ainsi dans son *De la place des hommes dans la nature* (1863) que l'homme est un grand singe très évolué. Pour les naturalistes, l'homme se définit alors comme un « animal » muni d'un gros cerveau, exclusivement bipède, dont l'adaptation repose sur l'outil et la culture, et pourvu de langage. Cependant, la découverte de fossiles d'australopithèques (le premier ayant été l'*Australopithecus africanus*, découvert en 1925 par un Raymond Dart convaincu d'avoir ainsi mis la main sur le chaînon manquant) vient troubler la donne. Aussi, Wilfrid le Gros Clark, en 1947, tente-t-il de définir l'homme en tenant compte de ces nouveaux venus. Il distingue le genre *Homo* par un volume cérébral variant de 700 à 2 000 cm³, une face en retrait ou peu avancée, la situation au centre du crâne de son articulation avec la colonne vertébrale, l'absence d'espace entre les dents, un squelette adapté à la seule marche bipède...

Mais l'apparition d'autres australopithèques et la multiplication des *Homos* vient encore rendre la question plus complexe. Après avoir inventé *Homo habilis* – nous l'avons vu, aujourd'hui contesté par certains qui voudraient y voir un australopithèque – Louis Leakey, Philip Tobias et John Napier, en 1964, proposent d'autres critères de distinction : une mandibule et des arcades dentaires plus petites, un volume cérébral plus important (plus de 600 cm³), une boîte crânienne plus arrondie de profil, des incisives plus grandes et plus étroites, des prémolaires et des molaires plus étroites, des reliefs osseux sur le crâne moins marqués. Ces caractères dénotent une double tendance évolutive : l'accroissement de la taille du cerveau et la réduction de l'appareil masticateur et de la face. L'imprécision de ces données exclusivement physiques, tentant de retracer une histoire à partir de fragments de squelettes, est cependant montrée par la quasi-impossibilité absolue de dire à partir de là où commence l'homme et où finit l'australopithèque ! Si l'on prend les caractères crâniens, ce sont les *Australopithecus africanus* d'Afrique du Sud, les premiers inventés par Raymond Dart, qui apparaissent meilleurs prétendants au titre de nos ancêtres. Mais si l'on préfère les caractères liés à la locomotion, les *Australopithecus anamensis* du Kenya sont de meilleurs candidats. Sans parler d'Abel et de sa mandibule si humaine.

Quant à décider, ce qui est l'autre côté de la même histoire, quand commencent les australopithèques et finissent les grands singes, les choses ne sont pas plus claires ! L'*Ardipithecus ramidus*, daté d'environ 4,4 millions d'années, et dont les restes se trouvent au Musée national d'Éthiopie, paraît être entre les deux, avec ses incisives étroites plus hominidées, et le reste évoquant un peu les grands singes. L'enthousiaste Tim White, professeur de paléontologie à Berkeley (Californie) croit dur comme fer qu'il touche au but, non du chaînon manquant mais de ce qui maintenant en a pris la place : « l'ancêtre commun » aux hommes et aux grands singes. Il situe la « chose » à 1 million d'années environ avant le *ramidus*.

Car pour le darwinisme revu, corrigé et modernisé, l'homme ne

descend plus des grands singes africains actuels, mais si nous leur ressemblons tant, c'est parce que nous avons un dernier ancêtre commun qui nous a légué ces caractères en héritage. « *Les hommes, nous dit Picq, n'ont pas changé, évolué, depuis un état chimpanzé ou bonobo – c'est le paradigme obsolète du chaînon manquant – mais ce sont les chimpanzés, les bonobos, les gorilles et les hommes qui ont tous changé, évolué, depuis un dernier ancêtre commun qu'il faut retrouver. C'est un véritable changement de paradigme (modèle de pensée qui oriente les recherches dans un domaine scientifique donné).* »

Résumons-nous : il y aurait d'abord l'hypothétique ancêtre commun, puis *ramidus*, puis *Australopithecus anamensis* ou *afarensis*, puis *Homo habilis* ou *ergaster*, puis *erectus* et enfin néandertal d'un côté et nous de l'autre.

Est-ce satisfaisant, même d'un point de vue interne au système darwinien ? Pas vraiment, et pour deux raisons. La première est que là où il y a changement d'espèce, de l'« ancêtre commun » à l'australopithèque, et de l'australopithèque au genre *Homo*, là où se produit un changement de phase, on est bien en peine de présenter un instrument de mesure fiable. En effet, dans un Univers mécaniste linéaire, sans délimitation supérieure à partir de laquelle mesurer, on en est réduit à bricoler avec ce que l'on a, dans l'espoir d'avoir la chance invraisemblable de trouver le gros lot de l'ancêtre commun entre nous autres et les grands singes, et le second lot du dernier des australopithèques avant l'*Homo*. C'est là le sens très réel de ce qu'on a appelé « la ruée vers l'os ». Deuxièmement, la nature semble dotée d'humour. En effet, on trouve bien il y a 15 à 20 millions d'années les « hominoïdes africains », dont le moropithèque à 17 millions d'années, et le kenyapithèque à environ 14 millions, ce dernier présentant des traits tout à fait prometteurs : grand hominoïde au crâne et aux dents robustes, il était capable d'avoir une alimentation plus coriace que celle des tendres fruits des forêts, signe probable d'une adaptation à la vie dans des milieux plus ouverts, comme les savanes arborées. Cependant, manque de chance, après ce candidat à la place d'ancêtre probable des futurs hominidés, plus rien pendant

dix millions d'années. En effet, entre le kenyapithèque et *ramidus*, les os nous laissent tomber et, horreur, on en est réduit à de simples hypothèses. Aucun fossile ne témoigne donc du dernier ancêtre commun aux gorilles, aux chimpanzés et aux hommes, ce qui est plutôt embarrassant pour ceux dont le métier est de ne raisonner qu'à partir de leur existence « objective », et qui proclament comme l'évolutionniste américaine Elizabeth Vrba dans l'émission du 16 décembre 1999 sur Arte (*Une coïncidence au paradis*) : « *Les paléontologues sont les gardiens du temps [...] personne n'est mieux placé que nous, c'est nous qui avons les preuves.* » Là, nous serions tentés de citer le grand chercheur de fossiles au Kenya, Kimora Kimeu, qui avec l'innocence de la vérité nous confie : « *La première fois, en 1964, quand j'ai trouvé cette mâchoire, c'était formidable. J'en parlais à tout le monde. Et ils disaient : « Kamoya est bien le meilleur, car il a trouvé ce dont nous avons besoin, et personne ne l'a trouvé avant lui. »* »

Eh oui, l'observation ne vient que confirmer une hypothèse, car c'est ainsi que l'homme pense, même lorsqu'il prétend ne connaître que par l'observation, sans avoir besoin d'hypothèses, comme les darwiniens et les newtoniens conséquents. Mais ne faudrait-il pas alors admettre que, dans ce cas, il y a fraude conceptuelle ?

C'est au bout de ces peines, et fort dépourvus de fossiles, que les paléoanthropologues ont eu recours à la biologie moléculaire, leur combinaison formant la TSE. Ici se met en marche l'horloge moléculaire.

Après la Seconde Guerre mondiale, on découvre l'ADN et le « code génétique » puis, vers le milieu des années 60, les biologistes commencent à comparer les molécules des espèces, fondant l'anthropologie moléculaire. Écoutons Pascal Picq : « *Au lieu de considérer les similitudes et les différences entre des systèmes anatomiques, on regarde les similitudes et les différences entre des molécules codées directement par les gènes. Plus deux espèces sont proches, plus les structures de leurs molécules sont identiques, et inversement. Ces relations de proximité traduisent des relations de parenté et l'existence d'un ancêtre commun [le voilà, même à défaut d'os, NdA], qu'elles ne partagent*

pas avec d'autres espèces. L'anthropologie moléculaire offre ainsi une autre approche de la systématique, cette discipline inventée au XVIII^e siècle pour classer les êtres vivants. »

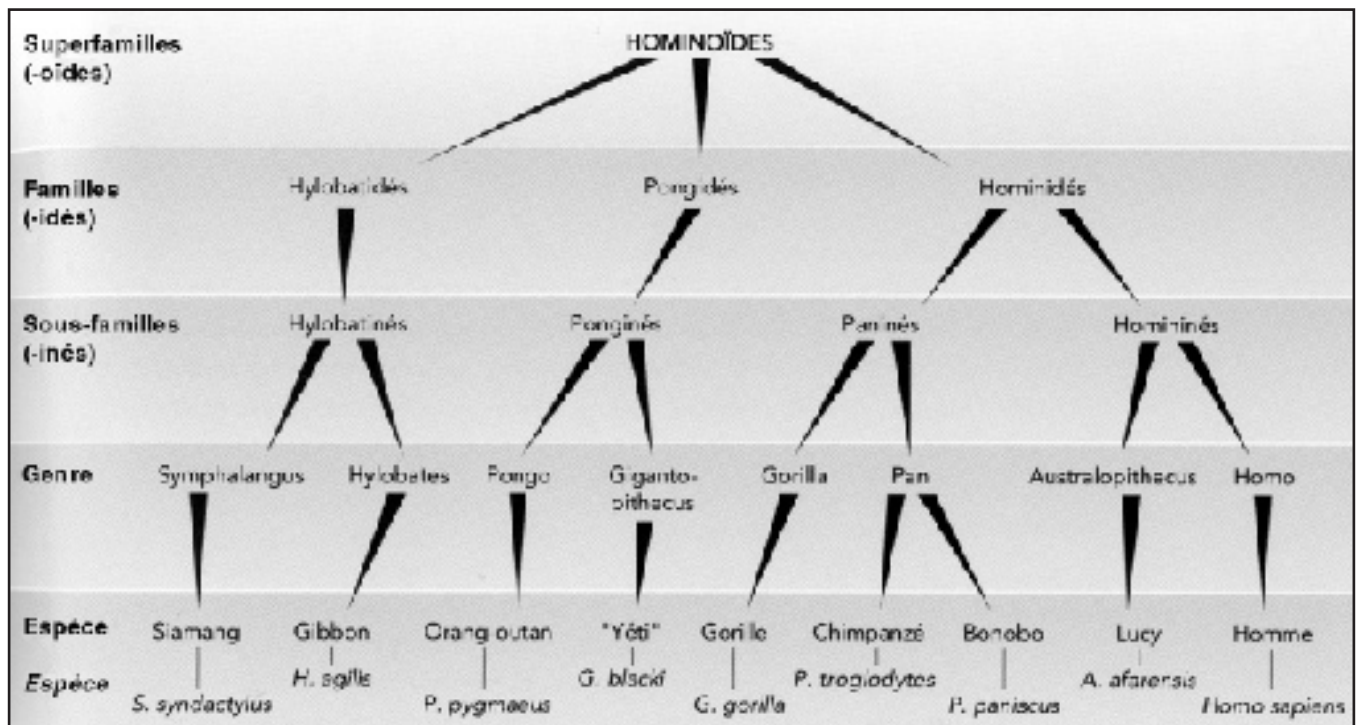
C'est ainsi la biologie moléculaire qui, au début des années 80, a établi suivant ses données que l'homme est plus proche des grands singes africains – ancêtre commun en vue – que ces derniers ne sont proches des autres grands singes (orangs-outangs et gibbons) et bien entendu des autres singes à queue.

A partir de là, rien de plus simple sur le plan des principes que de mesurer le temps moléculaire à rebours pour arriver au moment de nos origines, en fabriquant une horloge moléculaire. Il faut bien entendu une métrique. On considère que les mutations responsables des différences entre les patrimoines génétiques des espèces s'accumulent régulièrement au cours du temps, sans discontinuités. Ces mutations intervenant tous les 500 000 à 1 million d'années suivant les molécules, il suffit de faire partir l'instrument et de voir quand les « patrimoines » des grands singes et du genre *Homo* se rencontrent. La réponse est entre 3 à 10 millions d'années, ce qui tombe assez précisément sur *ramidus* et ce qui est supposé le précéder.

Le problème ici est que l'on a encore trouvé ce que l'on a établi au départ avec l'instrument de mesure que l'on s'est donné. La génétique, pas mieux que la morphologie des squelettes, ne nous donne un « temps » objectif. Elle ne nous permet que de mesurer le vivant et le pensant de l'extérieur, en extrapolant et sans tenir compte des mutations dues au vivant et au pensant. C'est encore la même chose que de vouloir mesurer la durée humaine avec une horloge mécanique. Bref, l'ancêtre commun est bien là où on l'attendait, et il ne pouvait en être autrement. Le sophisme du darwinisme, dont nous parlions au départ, se retrouve sous une autre forme, plus sophistiquée mais sur le fond semblable.

La notion de potentiel

C'est ici que se trouve encore posée la question du « propre de l'homme », c'est-à-dire de la cognition. Dans l'Univers du darwinisme,



La famille des hommes et des grands singes suivant la systématique phylogénétique (horloge moléculaire) et « cladistique » (sélection des caractères). L'ancêtre commun est parmi les hominidés... (Tiré de *Les origines de l'homme, L'odyssée de l'espèce*, Pascal Picq, Historia, Tallendier.)

du newtonisme et de la TSE, il y a bel et bien un « finalisme » : c'est l'hypothèse implicite d'un monde régi par une loi d'entropie universelle, que la consommation d'énergie utile par le vivant et par l'homme condamnent à mort. Au contraire, dans l'Univers où l'homme conscient intervient volontairement pour créer de nouvelles technologies et des formes d'énergie nouvelles, l'œuvre du vivant se poursuit et le potentiel de l'homme s'accroît.

Oui, mais les darwiniens modernes nous disent, comme Pascal Tassy, paléontologue et professeur au Muséum d'histoire naturelle, qu'il est interdit d'assimiler le domaine de la « biologie » à celui du « cerveau ». Il affirme : « Une unité de mesure possible du « progrès » de la performance, en biologie, c'est la survie. De ce point de vue, les championnes, ce sont les bactéries [hourrah, on retrouve Stephen Jay Gould et sa numérogénie réductionniste, Nda]. Elles nous ont précédé et nous survivront. [...] Une autre unité de mesure possible serait l'importance des transformations morphologiques. Serait le plus « évolué » l'animal qui divergerait le plus de l'ancêtre commun relativement à d'autres espèces qui en descendent

également. Pour ne pas quitter les mammifères, la championne... c'est la baleine bleue. » Et il ajoute : « Chez l'homme, le seul caractère qui ait connu une évolution vraiment exceptionnelle, c'est le cerveau. Toute la difficulté est ensuite de ne pas assimiler ce que cet organe nous a permis de construire – la culture, la technique, la morale – à l'évolution biologique. Il y a là une rupture. Et si l'on transpose sans précaution mots et concepts de la culture à la biologie, on risque de ne plus comprendre ni l'une ni l'autre. »

Ce renversement – la mesure du haut par le bas, ou la délimitation inférieure – conduit Tassy à conclure logiquement : « Si notre existence n'est due qu'à une série de hasards évolutifs sans nécessité, cette idée [sic] peut déboucher un jour ou l'autre sur un matérialisme philosophique en rupture avec la tradition », c'est-à-dire un Univers vu du bas !

La conclusion de Darwin est tout à fait semblable : « Quand j'y réfléchis, je me vois contraint d'imaginer une cause première, avec un cerveau intelligent semblable à celui de l'homme. Mais le doute m'envahit alors. Comment adhérer à d'aussi nobles conclusions quand celles-ci sont formulées

par un esprit humain, lui-même issu d'un cerveau aussi primitif que celui des animaux les plus vulgaires ? » Toujours vu du bas, avec une prétention à l'objectivité scientifique alors que la création scientifique est, elle, allégresse subjective. C'est dire que les conceptions darwiniennes ou néodarwiniennes ne peuvent conduire à la création. Elles postulent en effet un être humain ne faisant pas usage de son cerveau par rapport à l'évolution biologique, comme si celle-ci était un domaine livré à la seule logique formelle, inductive ou déductive, c'est-à-dire séparée de la cognition humaine qui procède par hypothèses.

Comparons ici la démarche de Leibniz à celle des darwiniens. Pour lui, l'évolution n'est pas quelque relique barbare, qu'il est interdit de penser. Certes, la recherche d'une mesure définitive du monde de l'homme n'est pas possible, car la délimitation supérieure en tant que nombre, étendue ou temps nous échappe, ou du moins ne peut relever de notre expérience. Cependant, on peut avoir connaissance de son existence nécessaire. Rappelons ici la citation de Leibniz, extraite d'une lettre à la reine Sophie-Char-

lotte (*Philosophical Essays*, Indianapolis, Hackett Publishing Co, 1972, p. 407) : « [...] cette considération [les singularités en géométrie et en science expérimentale] fait encore connaître qu'il y a une Lumière née avec nous. Car puisque les sens et les inductions ne nous sauraient jamais apprendre des vérités tout à fait universelles ni ce qui est absolument nécessaire, mais seulement ce qui est et ce qui se trouve dans des exemples particuliers, et puisque nous connaissons cependant les vérités universelles et nécessaires des sciences, en quoi nous sommes privilégiés au-dessus des bêtes : il s'ensuit que nous avons tiré ces vérités en partie de ce qui est en nous. Aussi peut-on y mener un enfant par des simples interrogations, à la manière de Socrate [...] »

C'est l'amour de cette lumière née avec nous, et son exercice pour effectuer les changements nécessaires de notre monde, le connaître, le comprendre et le transformer, qui exclut tout recours aux « miracles », c'est-à-dire l'introduction de mesures définitives de l'homme prétendant apporter une réponse de l'intérieur d'un système. Gödel a ainsi fait justice de ce qu'il appelle le « mécanisme en biologie », qui sous prétexte d'objectivité – ne pas sortir du système – introduit une fausse hypothèse « en contrebande ». Laisse-moi ma biologie, et je ne toucherai pas à ton cerveau, nous dit ainsi Pascal Tassy. En ce sens, sélection naturelle gradualiste, sélection naturelle saltationniste et découverte de l'ancêtre commun par la biologie moléculaire sont tous des miracles à visage scientifique, tout comme le créationnisme est un miracle à visage religieux.

Examinons ici au contraire le cœur de la méthode de Leibniz. Dans sa *Protogaea*, ou histoire de la Terre, dont le manuscrit fut achevé en 1692 (nous utiliserons ici *Protogaea, De l'aspect primitif de la Terre*, Presses universitaires du mirail, Toulouse, 1993), il établit que « le globe terrestre a subi des changements bien plus grands qu'on ne le pense » (*Acta eruditorum* de Leipzig, janvier 1693), que les fossiles des « animaux inconnus en ce monde » en sont les empreintes et les témoignages, et que certains de ces changements se sont produits « avant même le déluge de Noé ». C'est donc bien de Leibniz, et non du XIX^e siècle, que date une

tentative de théorie de l'évolution portant au-delà du texte biblique et du passé mythique, et d'ailleurs certains évolutionnistes britanniques ont tenté, comme le géologue Charles Lyell (ci-dessus mentionné) de revendiquer cet illustre précurseur. Dans un Rapport fait en 1832 à l'Association britannique « sur les progrès de la science géologique », son rédacteur William Daniel Conybeare affirme ainsi que l'ouvrage de Leibniz marquait « le début d'une forme de géologie véritablement historique ; qu'il établissait tout un programme d'enquête historique sur les phénomènes géologiques en faisant preuve d'un prudent empirisme ».

Nous avons vu cependant la différence fondamentale de démarche qui sépare Leibniz de ces empiristes... Pour l'éclairer encore, examinons le problème de ces « désordres de la nature » ou ces « révolutions de la surface du globe » qui entraînent des malheurs et des souffrances pour les êtres humains, et semblent donc remettre en cause l'idée leibnizienne d'une cohérence, d'une beauté et d'une harmonie de l'Univers, indispensable à la compréhension de ses lois et à la découverte humaine, qui font que nous ayons une histoire. C'est une question fondamentale, car ici Leibniz apparaît d'un côté, avec sa confiance dans la « lumière qui est en nous », dans les pouvoirs créateurs de l'homme, et de l'autre côté se trouvent les pessimistes culturels, « croyants » ou pas, pour qui ce monde est une vallée de larmes, dans lequel il faut attendre quelque récompense dans l'au-delà ou bien si l'on n'y croit pas cultiver égoïstement son jardin, comme le Candide de Voltaire. Nous avons déjà vu, avec lord Kelvin et Stephen Jay Gould, ou les comparaisons de Pascal Tassy, la continuité de cette matrice Newton-Voltaire.

La réponse de Leibniz est superbe de modestie intellectuelle socratique. Il impute notre tendance à porter un jugement négatif sur ces « désordres du monde » à l'étroitesse de notre champ de vision, à notre manque de recul. Nous sommes, constatait-il, relativement aux cycles géologiques dans la position de spectateurs d'un immense tableau qui n'en verraient qu'une « infime partie », ou le jugeraient de trop près, c'est-à-dire ignorant qu'il y a nécessairement une délimitation

supérieure. Dans *De l'origine radicale des choses* (1697), il nous voit semblables à « des hommes nés et élevés dans les salines souterraines des Sarmates qui croiraient qu'il n'y a pas dans le monde d'autre lumière que la méchante lampe, à peine suffisante pour diriger leurs pas ».

Dans la troisième partie de ses *Essais de Théodicée* (1710), il justifie le « mal physique » dont nous pouvons souffrir individuellement et qui a tourmenté l'histoire de la Terre, ces inondations, ces déluges et ces embrasements dont il établit la réalité, par leur nécessité pour « mener les choses au point où présentement elles se trouvaient [...]. Nous leur devons nos richesses, nos commodités ; ils avaient rendu le globe habitable ».

Le présent définit ainsi le passé, et le futur le présent : ce sont les découvertes à venir qui nous permettront de franchir les limites actuelles de notre jugement, et qui nous permettront – littéralement – de comprendre ce qui nous est arrivé et, à l'aide de ces « leçons », d'intervenir de manière plus efficace pour améliorer le monde, en bâtissant une chaîne ininterrompue de ces découvertes, continuité dans la discontinuité entre chacune d'entre elles. Bien évidemment, l'empiriste newtonien Voltaire, attaché au présent de ses sens et limité à déduire et induire, ne pouvait concevoir l'acte de l'hypothèse créatrice, et ne pouvait donc voir, de ce point de vue, en Leibniz-Pangloss qu'un imbécile heureux. Les darwiniens et néodarwiniens d'aujourd'hui ne sont pas mieux lotis, et pour des raisons analogues.

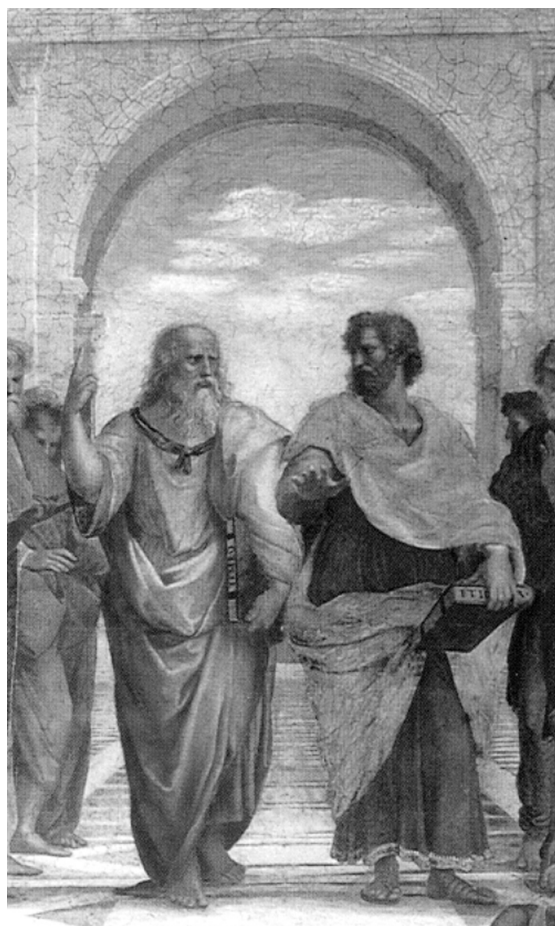
La métaphore mathématique introduite dans le paragraphe 242 de la *Théodicée* pour établir le point de vue d'où voir les changements de l'écorce terrestre va au cœur du sujet : « On peut proposer une suite ou une série de nombres tout à fait irrégulière en apparence, où les nombres croissent et diminuent variablement sans qu'il y paraisse aucun ordre ; et cependant celui qui saura la clef du chiffre, et qui entendra l'origine et la construction de cette suite de nombres, pourra donner une règle, laquelle étant bien entendue, fera voir que la série est tout à fait régulière, et qu'elle a même des belles propriétés. »

Les accidents du monde ne sont donc que de prétendues irrégularités, dont la Raison pourra dans

un avenir plus ou moins proche découvrir « *la convenance, la raison, la construction et même l'équation* ». Avec une « *clef du chiffre* » se situant bien entendu à l'extérieur de la *series*, dans cette Raison qui est « *la lumière née avec nous* ». Ce « potentiel » souverain à l'intérieur de nous-mêmes ne peut être, socialement ou biologiquement, ni créé ni détruit. Il est ce qui nous définit en tant qu'humains et que nous devons actualiser dans les cultures humaines. Sans jamais nous arrêter, qui est la seule manière d'anticiper ces « *accidents du monde* » dont nous parle Leibniz, car nous sommes capables de savoir jusqu'où, dans un mode de production donné, la capacité d'accueil de l'environnement que nous avons définie peut se maintenir, et nous ne pouvons défendre ce monde où nous sommes qu'en l'élargissant continuellement, en étendant cette capacité d'accueil par des découvertes nouvelles et leurs applications. En nous situant à un moment donné, nous pouvons être en mesure de savoir ce que nous ne sommes pas capables de faire, le nombre d'êtres humains à partir desquels notre capacité d'accueil, « *contrainte* » par les technologies et l'application des découvertes existantes, ne sera plus en mesure de « *répondre* ». Là se situe la nécessité d'une découverte nouvelle et de son application sociale. Nous ne savons pas ce qu'elle peut être, mais nous savons qu'elle doit être. Le futur définit ainsi le présent, et la découverte au moment où elle est effectuée nous porte dans un « *temps de tous les temps* », un « *moment* » de simultanéité avec l'éternité. Nous sommes loin du temps des horloges biologiques et mécaniques, qui n'est qu'un continu d'un système donné plaqué sur une histoire dont la continuité est faite de séries de discontinuités.

Platon et Aristote

Certains néodarwiniens sont conscients de la question que nous posons, et y apportent leur propre forme de réflexion, différente – même



si à notre sens elle demeure épistémologiquement problématique – des schémas convenus.

Ainsi, Yves Coppens, dans une tribune du *Figaro* (1995), s'interroge : « *Que s'est-il donc passé entre la matière vivante et instinctive des plus anciens de nos ancêtres et la matière pensante et responsable qui désormais nous habite ?* »

Sa réponse ne manque pas d'intérêt :

« *Il s'est passé, entre 3 et 4 millions d'années, une bienheureuse conjonction [peut-être bien « assistée », dirait le R. P. Martelet – il s'agit de Gustave Martelet, auteur d'Évolution et création, aux Ed. du Cerf, NdA] entre l'émergence de deux aptitudes, l'une mécanique – des mains de plus en plus libérées de leur rôle locomoteur – l'autre électrique – un encéphale de mieux en mieux engagé dans une réflexion consciente –, ces deux aptitudes étant d'ailleurs très probablement liées.*

« *Qu'en est-il résulté ? Un nombre impressionnant de comportements nouveaux. L'idée de changer la forme d'un caillou ou d'un morceau de bois pour le rendre plus efficace dans la fonction à laquelle on le des-*

tine ; l'idée de se poser pour la première fois la question de sa nature, de son origine et de sa destinée, l'idée d'en rêver en regardant le ciel, l'idée d'en rire en se regardant soi-même, l'idée de s'en émouvoir en regardant les autres ! En d'autres termes, la conscience et la connaissance qui en résulte, vont ainsi peu à peu, de manière d'ailleurs très insidieuse, répondre aux sollicitations naturelles avant que le corps n'ait le temps de s'exprimer ; et ainsi peu à peu rendre inutiles les instincts et possible le libre arbitre. Mais avec la liberté, de façon indissociable, se développe la responsabilité, et ce couple tout neuf qui va faire la puissance et la dignité de l'homme le distinguera du reste du monde vivant et le dotera de lourdes obligations éthiques et morales, des riches dimensions spirituelles et religieuses, des gourmandes exigences esthétiques et intellectuelles.

« *[...] Si, bien sûr, nous descendons du monde animal et au-delà de lui du monde vivant tout court, de la matière inerte*

de la Terre et de celle des étoiles ; mais l'homme incontestablement, par le développement de son encéphale et l'apparition de sa conscience, a inventé l'environnement culturel qui a fini par circonvenir l'environnement naturel et par nous donner notre liberté et notre responsabilité à la fois puissantes et fragiles : la main que la paléontologie, la préhistoire et la biologie nous font tendre au passé animal ne réduit en rien notre dignité ni notre nature bien particulière : celles-ci se sont construites au fil de nos efforts à réfléchir, à apprendre, à retenir et à enseigner ce que nous avons acquis. »

Poursuivant une démarche plus hardie, Fiorenzo Facchini, de l'Institut anthropologique de l'université de Bologne, dans un article intitulé « *La culture dans l'évolution humaine* », et publié en langue française dans *La vie des sciences* (Gauthier-Villars, Comptes rendus, série générale, Tome 10, 1993, n° 1), examine les manifestations culturelles les plus anciennes de l'humanité et pense « *que tant dans la culture lithique que dans d'autres manifestations culturelles, on peut reconnaître des discontinuités à l'intérieur d'une*

↳ *continuité de fond.* » Et il poursuit : « Nous proposons de représenter le développement de la culture par des segments de droite qui se suivent dans le temps, décalés tout en maintenant la même pente. Dans la représentation, la pente exprime la même attitude de fond, consciente et créative, consciente dans le temps, tandis que les variations de distance de l'axe de l'abscisse indiquent les discontinuités qu'on peut observer durant l'évolution culturelle. Par hypothèse, on pourrait identifier quelques moments de discontinuité : dans la technique levalloisienne et la domestication du feu (il y a 0,5 million d'années), dans les sépultures (il y a 90 000 ans), dans la technique lamellaire et l'art du Paléolithique supérieur (il y a 35 000 ans), dans l'agriculture et l'élevage et la formation des premiers villages (il y a 8 000 ans). »

Sans tenir compte des dates fournies, qui changent très vite en préhistoire en raison de nos découvertes (le futur redéfinit le présent et le passé...) de sites nouveaux et surtout dans les moyens de datation, nous voyons que cette démarche rejoint la nôtre.

Facchini conclut :

« Je suis d'avis qu'on peut parler de transcendance dans le sens plein du terme, parce que c'est au moyen de la culture que l'homme s'affirme et se rapporte à son milieu non de façon stéréotypée ou réglée exclusivement et totalement par la sélection darwinienne, comme il arrive avec les caractères psychiques de l'homme. L'homme développe son rapport avec le milieu à travers une organisation sociale qui ne s'adapte pas aux schémas de la biologie. [...] La culture se développe très rapidement et efficacement parce qu'elle n'est pas liée à des structures génétiques mais à l'apprentissage. [...] Les changements purement adaptatifs, fondés sur des gènes ou des complexes géniques favorables à un milieu déterminé, peuvent être dépassés ou freinés au moyen de la culture, qui réussit à faire survivre des individus porteurs d'une tare génétique à travers la correction de ses expressions phénotypiques (il suffit de penser aux défauts de la vue, corrigés par des verres, ou à certaines formes de diabète sur lesquelles on intervient par l'administration d'insuline).

« Dans un sens plus général, la transcendance évolutive réalisée par la culture peut être considérée non

seulement dans la technologie, qui consent une relative autonomie du milieu, mais surtout dans la communication symbolique qui caractérise le langage et l'organisation sociale, dans toutes les activités qui n'entrent pas dans des schémas prédéterminés, tout en se référant à des exigences fondamentales, comme la nourriture, l'éducation de la progéniture, la vie familiale et sociale, etc.

« [...] L'art et le sens éthique et religieux révèlent des aptitudes qui vont au-delà des besoins vitaux de l'être animal et dépassent la dimension purement biologique. [...]

« [...] Certaines personnes parlent d'universaux de la nature humaine, d'autres d'universaux de la culture ou de valeurs transculturelles, car elles se retrouvent dans les différentes cultures. »

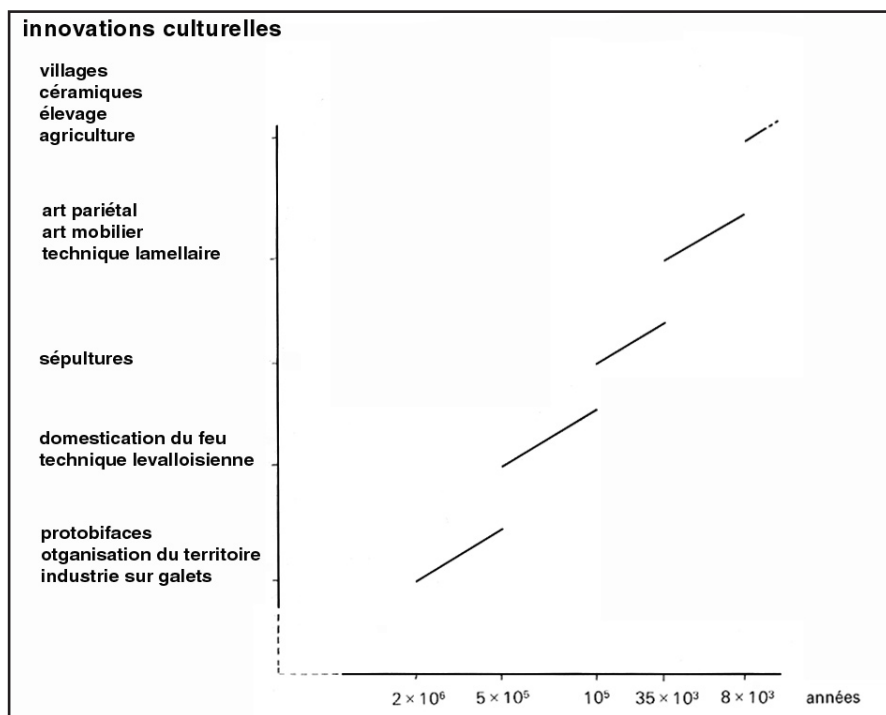
Coppens et Facchini, à des degrés différents, introduisent donc bien la nécessité de prendre en compte scientifiquement les concepts de culture et de création humaine, à partir de ce moment de rupture que constitue l'apparition de la connaissance et de la conscience. Cependant, Coppens ne rend pas compte de la raison d'être de cette « rupture », même s'il en constate les effets avec perspicacité et amicale ironie. Il nous dit que nous tendons une main au passé animal, qu'il y a une solidarité entre notre nature bien particulière et tout ce qui nous a précédé, mais il se borne à l'énoncer, tout en affirmant que « l'environnement culturel a fini par circonvenir l'environnement naturel ». Il y a reconnaissance d'une discontinuité, expression d'une solidarité par-delà cette discontinuité, mais aucune explication rationnelle de leur coexistence. Facchini va plus loin : il voit bien que dans la culture, en son sein, « on peut reconnaître des discontinuités à l'intérieur d'une continuité de fond ». Il adopte donc, consciemment ou pas, une démarche de type leibnizien. Cependant, lorsqu'il s'agit de la vie dans l'univers animal, et même des « caractéristiques physiques de l'homme », il adopte au contraire une démarche darwinienne, qui le contraint à définir même la culture humaine, avec ses discontinuités successives, en termes d'adaptation. Écoutons-le : « Le milieu représente certainement le facteur le plus puissant de pression sélective qui agit dans le monde animal (Mayr, 1973). L'histoire de

l'espèce est étroitement liée aux modifications du milieu, ce qui veut dire que l'espèce se maintient par sa capacité d'adaptation au milieu à travers les variantes présentes dans le pool génique. C'est ainsi qu'on peut retrouver dans l'histoire des vivants tant la dimension conservatrice que la dimension évolutive en réponse à un milieu qui peut rester stable ou bien subir des changements. Ceci est vrai pour tous les vivants, mais dans le cas de l'homme, l'aspect génétique doit être complété par la dimension culturelle, c'est-à-dire que la culture représente la dimension adaptative de l'homme (Montagu, 1968). Il s'agit d'une dimension qui n'exclut certainement pas la dimension génétique, mais qui est en mesure de la dépasser, en réalisant souvent une adaptation non seulement biologique, mais aussi culturelle ou bioculturelle. »

Il est clair qu'ici, avec de bonnes intentions, on retombe sur la fameuse « adaptation au milieu », et on ne peut rendre ainsi compte de ce qui constitue la continuité dans le changement entre le vivant et le pensant.

Plus cohérent, en ce sens, est Pascal Picq, qui relève sans hésiter... l'incohérence fondamentale, en en faisant une donnée de fait. Dans la conclusion de son *Origines de l'homme*, il revient au fondement du darwinisme : « La seconde grande révolution, portée par Darwin, révèle que l'homme n'a pas fait l'objet d'une création particulière, mais qu'il s'inscrit dans la longue histoire de la vie et, surtout, que celle-ci n'a pas de but. »

Bien entendu, M. Picq écrit bien, a un sens apparemment aigu de ses aptitudes, et doit donc reconnaître la « réussite de l'homme ». Mais pour lui, cette réussite – il est assez honnête pour l'affirmer – ne peut, dans les termes de sa démarche, recevoir une explication satisfaisante. Fatalement, en bon darwinien conséquent, il aboutit ainsi à un écologisme pessimiste : il voit un homme non seulement menaçant son avenir en pillant sa planète (rappelons-le, dans un système fermé, l'être vivant, dont la forme la plus prédatrice est l'être pensant, pompe nécessairement l'énergie limitée qui est fournie au détriment de ses semblables et de tout le système, ainsi condamné à mourir), mais en même temps détruisant sa capacité à connaître son passé en effaçant ses



Hypothèse de représentation graphique du développement de la culture, par Fiorenzo Facchini.

traces. Il n'est pas inutile de le lire, pour comprendre la forme et le ton que prend le darwinisme dans son expression contemporaine :

« De la même façon que la Terre n'est rien à l'échelle de l'Univers, l'homme n'est rien à l'échelle de la vie. Mais la Terre tourne, elle est animée par la vie, et l'homme conscient l'habite. Rien dans la logique du vivant ne présage d'une telle histoire [souligné par nous, NdA]. Car l'évolution de la vie est contingente : l'état de la nature à une époque résulte de son état précédent et d'événements cosmiques et géologiques étrangers à son équilibre. On ne peut pas prévoir le devenir de la nature. C'est pour cela que l'évolution ne peut avoir de but. C'est pour cela aussi que notre histoire évolutive est unique et ne peut se reproduire nulle part dans le temps ou l'espace.

« Telle est la place de l'homme dans l'évolution : unique, inattendue, improbable, merveilleuse [...]

« [...] Depuis 30 000 ans, l'homme moderne a le triste privilège d'être le dernier des hominidés. L'hominisation réside justement dans la prise de conscience de ce phénomène humain : l'émergence d'une espèce capable de réfléchir sur sa place dans la vie. Avec le temps, la paléanthro-

pologie ne cesse de reconstituer les chemins de notre évolution, pavés de fossiles toujours plus nombreux. Elle est à la fois une science du passé et une science qui s'enrichit avec le temps à venir, celui de nouvelles découvertes. Mais le temps joue contre la reconstitution de nos origines. Homo sapiens manque terriblement de sagesse. Alors qu'il persiste à grands frais à rechercher d'autres traces de vie extraterrestres, il pille la planète de ses origines. Au rythme actuel des dégradations des régions tropicales, les grands singes auront disparu, le temps d'une génération humaine. Il sera impossible d'avancer dans la connaissance de nos origines. Car l'hominisation s'appuie aussi sur la notion de responsabilité. C'est tout simplement le droit des générations futures à savoir ce que nous sommes que nous détruisons à jamais. Décidément, l'hominisation n'est pas achevée. »

Il est tout de même, remarquons-le en passant, tout à fait irrationnel que l'on vienne se plaindre des conséquences – le pillage du monde – d'un système clos (celui de Newton et de Darwin), auquel on adhère pleinement par ailleurs, qui par sa nature même implique le pillage des ressources pour y survivre ! En termes

plus directement politiques, cela donne un écologiste de marché, du type qu'est devenu M. Cohn-Bendit, se plaignant que les financiers ultralibéraux pillent leurs semblables et la nature ! Là, M. Picq, et tous ceux qui raisonnent comme lui, est tout à fait conséquent avec son incohérence de principe.

Il est intéressant à ce point de notre réflexion de retrouver l'aventureux *Phénomène humain* de Pierre Teilhard de Chardin (1881-1955). A la lumière de l'*Evolution créatrice* d'Henri Bergson, et d'un retour aux sources du christianisme, notamment Jean et les épîtres de la captivité de Paul, ce paléontologue s'efforce d'établir, « autour de l'Homme, choisi pour centre, une Introduction à l'explication du monde, un ordre cohérent entre conséquents et antécédents : découvrir, entre éléments de l'Univers [...] une loi expérimentale de récurrence exprimant leur apparition successive au cours du Temps »... Bien entendu, la question de « la discontinuité dans le continu » est la première qui se pose à lui : il y a, suivant sa démarche, à la fois un « continu » entre ce qu'il appelle la Précie (l'inorganique) et la Vie, la Vie et la Pensée, et la Pensée et la « Survie » (état futur supérieur), c'est-à-dire « une seule et même trajectoire, la courbe du phénomène humain », et des discontinuités successives, notamment dans la distinction fondamentale et irréductible entre l'homme et l'animal. Ainsi, Teilhard pose le plus explicitement la question de l'évolution en termes des découvertes, auxquelles il a participé, ayant eu lieu à la veille de la Seconde Guerre mondiale.

Sa pensée dépasse donc l'application mécanique d'une « clef », et c'est ce qui fait son intérêt et son importance. Bien entendu, sa foi chrétienne le guide, ce qui suffit aux croyants du darwinisme pour condamner son « finalisme » ; mais il faut tout de suite leur rétorquer qu'un peu de foi éloigne certes de la science, mais que beaucoup de foi y ramène, car comme Leibniz ne cesse de le dire, ce n'est pas dans les données ou dans les instruments mathématiques d'une physique existante que se trouve sa raison d'être, mais dans sa délimitation supérieure, dans la « métaphysique ». Nier cette dimension, c'est nier la source à laquelle trouvent leur origine les

grandes hypothèses, c'est-à-dire les solutions aux paradoxes de la science.

Teilhard considère donc un axe principal de l'Evolution manifestant une montée de Conscience, et se dirigeant vers un « point Oméga ». Oméga est pour lui à la fois « point de convergence » et « évansion hors de l'entropie par retournement ». Il y a pour lui une flèche de la Biogenèse et « dans l'élan qui guide et soutient sa marche en avant, cette flèche montante implique essentiellement la conscience de se retrouver en relation actuelle avec un Pôle spirituel et transcendant de convergence universelle ». « En tête du Monde » se trouve ce point Oméga, « ou du moins, formule plus exacte, pour confirmer la présence en tête du Monde, de quelque chose de plus élevé encore, dans sa ligne, que le point Oméga ». L'on ne peut donc ici accuser Teilhard de tenter de définir un point d'aboutissement divin arbitraire et irrationnel, une autre forme de *Deus ex machina*. Il entend au contraire affirmer l'existence nécessaire, scientifiquement nécessaire, d'une hypothèse supérieure nous définissant comme personnes, et pas seulement comme individus attachés à leurs intérêts personnels. Il conclut : « Est-ce que le Phénomène chrétien, surgissant au cœur du Phénomène social, ne serait pas justement cela ?... »

Dans sa postface, réexaminant son œuvre, il commente : « Une deuxième originalité de ma position dans le Phénomène humain, après celle consistant à faire de la Vie une fonction universelle d'ordre cosmique, est d'attribuer, au contraire, valeur de « seuil », ou de changement d'état, à l'apparition, sur la lignée humaine, du pouvoir de réflexion. Affirmation nullement gratuite (qu'on y prenne bien garde !) ni basée initialement sur aucune métaphysique de la Pensée. Mais option expérimentalement appuyée sur le fait, curieusement sous-estimé, qu'à partir du « pas de la Réflexion » nous accédons véritablement à une nouvelle forme de Biologie, caractérisée, entre autres singularités, par les propriétés que voici :

« [...] c) Eveil, enfin, dans la conscience de chaque élément en particulier (par suite de son aptitude nouvelle et révolutionnaire à prévoir l'Avenir), d'une exigence de « survie il-

limitée ». C'est-à-dire passage, pour la Vie, d'un état d'irréversibilité relative (impossibilité physique pour l'enroulement cosmique de s'arrêter, une fois amorcé) à l'état d'irréversibilité absolue (incompatibilité dynamique radicale d'une perspective assurée de Mort totale avec la continuation d'une Evolution devenue réfléchie). »

Cependant, si la ligne ou la « flèche » sont déterminantes, Teilhard doit, dans son schéma évolutif, faire bien entendu intervenir la liberté humaine, et au-delà même, la possibilité éventuelle d'autres mondes. C'est ici qu'il se replie sur un « probabilisme » inacceptable au regard même de sa propre démarche. Il écrit ainsi : « Pour surmonter l'improbabilité des arrangements conduisant à des unités de type toujours plus complexes, l'Univers en voie d'enroulement, considéré dans ses zones pré-réfléchies, progresse pas à pas, à coup de milliards et de milliards d'essais. » Et il ajoute dans une note au bas de la page : « A partir de la Réflexion, le jeu des combinaisons « plannées » ou « inventées » vient s'ajouter, et en quelque mesure se substituer à celui des combinaisons fortuitement « rencontrées ». » Plus loin, il parle d'« utilisation tâtonnante de cas favorables (provoqués dans leur apparition par le jeu des grands nombres) » et insiste : « Jusque dans ses zones réfléchies, le Monde procède à coup de chances, par tâtonnement. » La marche vers le point Oméga se ferait donc en quelque sorte à coups de dés, en oubliant que jamais aucun ne pourrait abolir le hasard. Ou alors, il s'agit de coups dirigés et orientés mais, dans ces conditions, à quoi bon le jeu ? Le Mal lui-même, dans ses *Quelques remarques sur la place et la part du mal dans un monde en évolution*, lui paraît venir de ce jeu : « Simple in-arrangement ou dérangement physiques d'abord, au niveau de la matière ; mais souffrance bientôt, incrustée dans la Chair sensible ; et, plus haut encore, méchanceté ou torture de l'Esprit qui s'analyse et choisit : statistiquement, à tous les degrés de l'Evolution, toujours et partout, c'est le Mal qui se forme et se reforme, implacablement, en nous et autour de nous ! « Necessarium est ut scandala eveniant. » Ainsi l'exige, sans recours possible, le jeu des grands nombres au sein d'une Multitude en voie d'organisation. »

A ce fatalisme tendant au ma-

nichéen, la faille de Teilhard, qui tombe ainsi dans le jeu de ceux auxquels il entend s'opposer, faute de rigueur épistémologique et sans doute en raison du pessimisme de son entourage, on doit opposer la démarche de Leibniz (cf. ci-dessus) pour traiter le même sujet.

Cela nous conduit à concevoir, par-delà ce que nous avons examiné, une théorie de l'évolution fondée sur la spécificité du pouvoir créateur de l'homme, suivant la démarche développée par Leibniz, Riemann, Cantor et LaRouche, en reprenant les données rassemblées par les paléontologues, les préhistoriens, les paléoanthropologues et les biologistes pour leur donner un sens par rapport à la nécessité de notre existence et de notre histoire. Le point de départ en est la notion de potentiel de reproduction élargie relative. Il y a ainsi, pour le pensant, le potentiel de densité démographique relative, exprimant la capacité humaine d'accroître la capacité d'accueil de la biosphère, c'est-à-dire son pouvoir transformateur par tête et unité de surface, en maîtrisant des principes de nature nouveaux et en produisant et appliquant socialement, dans des sociétés plus justes, les formes de technologie correspondante. Pour le vivant, il y a une capacité de se développer jusqu'à une certaine limite supérieure, à partir de laquelle la possibilité du pensant se découvre. Enfin, au non-vivant correspond un potentiel inférieur, qui s'exprimera jusqu'à un certain moment à partir duquel le vivant devient possible. Bien entendu, ces trois univers sont imbriqués, mais c'est la forme relativement supérieure qui dispose du potentiel d'élever à son ordre celle qui est relativement inférieure : c'est ici ce qui définit la non-entropie de l'Univers, telle que Teilhard la pressentait (cf., en ce qui concerne l'économie humaine, Lyndon LaRouche, *Alors, vous voulez tout savoir sur l'économie*, 1998, Ed. Alcuin, et Jean-Michel Dutuit, « Fonction générale de la croissance du processus vivant », *Fusion*, n° 21, juin-juillet-août 1987).

Tout ceci sont des élucubrations non scientifiques, qui ne reposent en rien sur l'observation de faits, rétorqueront newtoniens et darwiniens de toutes sortes, avec la moue dédaigneuse de ceux qui contrôlent les tables des lois et des règles. Et ils

brandissent devant nous le buisson foisonnant des hominidés, les innombrables espèces apparues et disparues sur Terre, les schistes de Burgess et les dinosaures, en répétant : « chaos, chaos, évolution sans but. » Eh bien, nous en sommes venus là à la question fondamentale. L'adroit Pascal Picq y touche directement en nous présentant, en ouverture de son *Origines de l'homme*, à propos des racines de la pensée scientifique et évolutionniste, un fragment du tableau de Raphaël, l'Ecole d'Athènes, peint pour les salles d'appartement du pape Jules II. Ce fragment montre, côte à côte, Platon et Aristote. Picq commente : « *Platon, Aristote et l'idée de l'homme. Le premier désigne le monde des idées, le ciel, comme source de connaissance du monde. Le second affirme que l'observation du monde terrestre aboutit à la connaissance. Cette opposition perdure entre les partisans de l'hominisation et ceux de l'évolution de l'homme.* »

Bien entendu, Pascal Picq se situe du côté d'Aristote, c'est-à-dire d'une « science » reposant sur l'observation (même si la conception aristotélicienne de la nature est finaliste) et la mise en forme logique de ses résultats. Le newtonisme et le darwinisme dérivent, eux aussi, de la même école. Cependant, cette école est celle qui ne prend pas en compte les hypothèses, et qui par conséquent reste au sein des limites d'un système donné, sans pouvoir découvrir des principes de nature nouveaux. La racine de tout ce que nous avons critiqué se trouve ici. Platon, au contraire, part de l'idée, soulève des paradoxes en poussant le système de connaissance donné jusqu'à ses limites, et élabore des hypothèses permettant de résoudre ces paradoxes.

Il suffit de lire le *Politique* d'Aristote pour se convaincre que sa démarche « sociologique », qui part de faits de société observés dans un système clos (comme, par exemple, l'esclavage), conduit implicitement, en bonne logique aristotélicienne, aux développements du darwinisme et du système anglais d'économie politique dans lequel celui-ci s'insère. A l'opposé, Platon, même lorsqu'il prend lui aussi en compte un fait de société comme l'esclavage ou apparaît « élitiste » dans sa conception du monde, donne toujours la prééminence à la capacité de comprendre

et d'agir propre à tout être humain : il ne réduit pas l'esclave à une bête de somme mais localise en lui le potentiel d'homme. Dans le *Ménon*, par exemple, l'esclave résout l'énigme du doublement de la surface du carré, et « découvre » ainsi la notion d'incommensurabilité, de dimension supérieure (entre nombre-ligne et nombre-surface), qui par ailleurs fait défaut à Aristote.

C'est la réelle méthode du scientifique lorsqu'il découvre, et des êtres humains lorsqu'ils doivent créer pour accroître la capacité d'accueil de leur Univers. C'est ce qui faisait dire à Einstein, parlant de l'œuvre de Kepler, que la connaissance ne peut avoir sa source dans l'expérience.

La démesure du temps

L'exemple constamment asséné sur la durée de ce dont nous venons de parler est le suivant : les premiers outils « humains » apparaissent à environ 2,6 millions d'années, ce qui par rapport aux quelque 4,5 milliards de l'histoire de la Terre est infime ; et sur les 2,6 millions d'années, l'apparition de l'homme de Cromagnon en Europe (Paléolithique supérieur) date d'environ 40 000 ans. Grosso modo, dit-on, si l'on mesure l'histoire du monde avec les temps des horloges, et qu'on établisse par convention que 100 000 ans représentent une heure et donc 1 666 années une minute, l'on obtient que sur les quelque 2 000 jours de l'histoire de la Terre, la présence humaine représente à peine plus de 24 heures, et que l'homme moderne a vécu en Europe quelques minutes. Le temps écoulé depuis la mort du Christ représenterait ainsi à peine plus d'une minute.

Face à cet instrument de mesure, objectif et *a posteriori*, un Paul Valéry peut péremptoirement affirmer : « *Nous autres civilisations savons désormais que nous sommes périssables.* » Dans la démesure du temps, notre destin individuel – sur lequel pèse une condamnation à mort biologique rapide – apparaît dérisoire. Le pessimisme culturel viendra alors peser sur nous comme il pèse sur notre espèce et, en proie à une angoisse existentielle insurmontable, nous en viendrons à dire en toute logique darwinienne :

- que la mort est un principe de régulation utile et nécessaire, qui fauche les plus vieux pour permettre aux jeunes de s'élaner dans l'existence ;

- qu'elle est aussi un principe de différenciation qui redistribue les cartes et favorise les plus aptes ;

- qu'enfin elle est le mécanisme d'élimination impitoyable qui sacrifie l'individu au profit de la survie de l'espèce.

Pire encore, nous dit Pascal Picq, dans la logique de lord Kelvin, la mort collective est programmée. Car pour vivre nous pillons la planète, y détruisant notre chance d'avenir en même temps que les traces de notre passé et donc la possibilité de le connaître. Nous voilà ainsi condamnés à une solitude absolue, en tant qu'individu et en tant qu'espèce, face à la loi implacable de la nature, plus sévère qu'un jury de concours aux grandes écoles.

Nous reconnaissons ici l'expression du pessimisme culturel que nous avons précédemment dénoncé, et qui définit une véritable « culture de la mort ». Cependant, si l'on relit attentivement Pascal Picq, qui est un excellent expert dans son domaine, on trouve une petite phrase révélatrice lorsqu'il nous parle de son métier (dans la conclusion de son *Origines de l'homme*, déjà citée) : « *Elle [la paléoanthropologie, NdA] est à la fois une science du passé et une science qui s'enrichit avec le temps à venir, celui de nouvelles découvertes.* »

Ici la problématique se renverse, et apparaît en filigrane une autre signification du temps, qui nous permet de retrouver l'espérance.

En effet, ce qui a permis que la préhistoire existe, qui a donné matière au regard sur nos origines, ce sont d'abord les voyages autour du monde, servis par une économie en plein essor, et ensuite les grands travaux du XIX^e siècle, notamment dans les mines et les chemins de fer, qui ont partout ouvert l'épaisseur de la terre à notre curiosité. Déjà, pour écrire sa *Protogaea*, Leibniz avait exploré les données fournies par les mines du Harz et d'autres sites.

Mieux encore, c'est le perfectionnement constant des instruments d'observation (microscope électronique) et des méthodes de datation, grâce aux applications des nouvelles découvertes scientifiques (notamment dans le domaine de la

↳ physique nucléaire), qui a permis de vérifier des hypothèses en étendant la portée de notre mesure.

Ce que l'humanité a créé – les technologies à la pointe du progrès – nous éclaire ainsi non seulement sur notre passé, c'est-à-dire notre histoire et notre préhistoire, mais aussi sur l'apparition et l'exercice de nos propres pouvoirs créateurs. Le futur transforme ainsi le passé et donne un autre sens au temps, non plus mesure objective, mécanique, propre à l'Univers physique, mais mesure subjective propre à l'émergence de la pensée et de la conscience humaines, un temps de la création.

Malgré la mort biologique et la démesure du temps mesuré par nos horloges, nous ne sommes pas rapetissés, mais nous recevons une part d'immortalité dans l'acte de découverte portant sur le futur, le présent et le passé, hors du temps des horloges. Notre propre histoire se transforme devant nos yeux.

Il est passionnant de revenir, avec cet éclairage, aux premiers balbutiements de la préhistoire, qui en même temps s'arrache alors au passé mythique engluant le problème de l'origine pour pouvoir se constituer comme discipline scientifique, pense le « passé primordial » en termes de temporalité et reconnaît le « temps de la découverte » comme unique possibilité d'établir un « continu dans les discontinuités » en accédant à un « temps de tous les temps ».

Jacques Boucher de Crèvecœur de Perthes, dans son ouvrage *Antiquités celtiques et antédiluviennes*, résultat de quelque vingt ans de recherches, établit que l'homme était contemporain des grandes espèces animales disparues et ayant vécu, selon lui, avant le dernier déluge relaté par la Bible. Il l'affirme en ayant appliqué cette méthode stratigraphique dont Sténon (Nicolas Stensen), l'interlocuteur de Leibniz à la Cour de Hanovre et qui exerça une influence capitale sur la science leibnizienne, fut le précurseur. Certes, avant Boucher de Perthes, Casimir Picard (1806-1841) avait fondé les principes d'une compréhension stratigraphique des vestiges, mais sans autre distinction que fonctionnelle et sans qu'aucune épaisseur temporelle ne sépare le biface acheuléen de la hache polie néolithique. Boucher de Perthes pose, le premier, la notion

de *type* comme moyen d'étude de ces très vieilles industries en pierre. Avec la découverte des haches en pierre taillée du banc de l'Hôpital, il se trouve plongé dans un monde nouveau, antérieur à celui de notre histoire, et écrit : « *Nous parlons d'un temps au-delà des temps, au-delà de toutes les traditions.* »

L'examen du sous-sol profond peut donc pour lui nous renseigner sur la vie terrestre d'avant le déluge et sur les origines de l'humanité. Cette étude ayant partie liée avec la géologie, Boucher de Perthes la baptise « *archéogéologie* ». L'identification des couches situe chronologiquement les objets, tandis que ceux-ci caractérisent le type de population qui les a produits. L'analyse stratigraphique vise à reconstruire l'ensemble des phases temporelles dont le sol a gardé la trace. Il ne s'agit plus ici, comme auparavant, de descendre dans le sol afin d'y recueillir les témoignages d'une antiquité sans épaisseur temporelle, et qui plonge pour cette raison dans un passé encore mythique, mais de « matérialiser le temps » par l'intermédiaire des couches qui se sont déposées et dont le sol conserve l'empreinte. Le sol n'est plus seulement un contenant dans lequel on cherche l'« antique », mais aussi un contenu qu'il s'agit d'analyser pour reconstruire les phases de l'histoire humaine (cf. Marc Groenen, *Pour une histoire de la préhistoire*, Ed. Jérôme Million, Grenoble, 1994).

A partir de là commence réellement la préhistoire. La stratigraphie se perfectionne : on associe les types d'outils d'époques différentes correspondant à telle ou telle couche, et on recoupe avec tels ou tels autres sites. Gabriel de Mortillet (1821-1898) élabore le concept de *fossile directeur*, qui permet d'attribuer un âge, en termes de chronologie relative, à la couche que l'on fouille ainsi qu'à tout le matériel que l'on y trouve. Le site qui a donné la série la plus représentative de ce *type* devient gisement éponyme. L'ensemble des fossiles directeurs forme la première liste typologique, et couvre toute la séquence chronologique du Paléolithique. On établit ainsi des séquences chronologiques. Cependant, à la fois pour les datations des époques « récentes » (moins de 40 000 à 50 000 ans) et pour celle des époques plus an-

ciennes, ce sont essentiellement les progrès de la physique nucléaire qui nous ont permis un bond en avant dans le passé.

Pour les périodes jusqu'à environ 45 000 ans, la désintégration progressive des atomes de carbone 14 est devenu notre instrument de mesure fondamental, associé à la datation par thermoluminescence. Quant à l'analyse des déséquilibres radioactifs de l'uranium et du thorium, elle permet de dater les restes de coraux, témoins des fluctuations passées du niveau des océans, et donc de mieux connaître les changements climatiques durant les trois cent mille dernières années.

Le carbone 14, sorte de cousin germain radioactif du carbone ordinaire (carbone 12) a une caractéristique intéressante : en 5 730 ans, la moitié de ces atomes disparaissent par désintégration naturelle, en émettant un rayonnement bêta. C'est le professeur Willard Libby et son équipe de l'université de Chicago qui, à la fin des années 40, ont exploité cette propriété pour mettre au point la méthode de datation dite « absolue ». Les organismes vivants, végétaux, animaux et humains assimilent au cours de leur vie du carbone naturel dont la composition isotopique est proche de l'environnement dans lequel ils vivent. Lorsqu'ils meurent, la matière restante n'échange plus de carbone avec l'extérieur et les atomes du carbone 14 disparaissent régulièrement par désintégration naturelle. Pour dater, la composition isotopique du carbone d'un vestige (part du carbone 14 par rapport aux autres atomes du carbone) est rapportée à celle qui existait initialement, et on en déduit le temps qui s'est écoulé depuis la mort du vestige, donc son âge. En détectant et en comptant le rayonnement bêta émis pendant la désintégration des atomes de carbone 14 encore présents dans le vestige organique étudié, on mesure la radioactivité résiduelle totale et on la rapporte à l'échelle des âges radiocarbone.

Il n'est cependant pratiquement pas possible de dater de cette manière des échantillons très petits, le carbone 14 ayant une radioactivité très faible. Jusqu'à ces dernières années, il était donc difficile de dater directement des peintures rupestres ou des gravures, sur lesquelles on

ne pouvait faire que de petits prélèvements. On devait se contenter d'échantillons divers « associés », trouvés sur le sol des grottes, et d'établir des corrélations.

Cependant, les possibilités de datation se sont énormément affinées depuis une dizaine d'années (cf. l'encadré ci-joint, « Les nouveaux outils », extrait du n° 323 de *La Recherche*, septembre 1999).

En même temps, on a dû corriger un biais de la technique de « datation absolue » : Willard Libby avait négligé le fait que le rapport $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ varie au cours du temps. Nous avons vu précédemment que depuis 1997, on a intégré toutes les nouvelles données sur ces variations pour étendre les corrections des âges ^{14}C jusqu'à 40 000-45 000 ans, en utilisant la technique uranium-thorium pour reconstruire les fluctuations du biais. La dernière calibration a

été construite en combinant ces nouveaux résultats aux données de la dendochronologie (sur le « radiochronomètre uranium-thorium », cf. aussi l'encadré). Elle a révélé un écart minorant l'âge des échantillons de 2 000 ans vers 11 000 ans, de 3 000 ans vers 16 000 ans et de 5 000 ans vers 30 000 ans : en réalité, ils sont plus vieux que ne l'indiquait la mesure biaisée. Il faut donc ajouter en moyenne 17 % aux dates que l'on obtient en présumant la régularité. Un logiciel, CALIB4, diffusé depuis début 1999, permet à tout utilisateur de réaliser la conversion précise.

Ajoutons que la dendochronologie, méthode qui détermine le moment de l'abattage d'un arbre d'après l'étude de ses cernes de croissance, permet de dater pratiquement à l'année près pour les durées relativement courtes. La thermoluminescence, qui porte plus

loin, mesure l'énergie solaire amassée dans les différentes couches du sol ou dans l'échantillon examiné. En France, le centre des faibles radioactivités du CEA à Gif-sur-Yvette est spécialisé dans ces mesures : sans le nucléaire, pas de regard possible sur notre passé.

C'est donc de la combinaison des examens stratigraphiques et de leurs typologies correspondantes, des datations par ^{14}C corrigé, par radiochronomètre uranium-thorium, par thermoluminescence et par dendochronologie que l'on parvient à remonter le temps par recoupements successifs. Il faut ajouter que dans certains cas, d'autres méthodes encore s'imposent. Par exemple, dans les silex à traces de bitume d'Ummel-Tlel, les laboratoires d'Elf ont apporté leurs analyses physico-chimiques, permettant de déterminer la provenance de la matière et son type.

Dans l'examen des échantillons proprement dits, les découvertes récentes ont trouvé de nombreux moyens nouveaux de les « faire parler ». L'on doit citer d'abord le microscope électronique, qui a révélé des détails auparavant invisibles. On peut ainsi voir, par l'usure des dents, de quoi vivaient leurs possesseurs. En étudiant les os des animaux consommés, on a pu s'apercevoir que, se superposant sur les traces des griffures et des morsures de prédateurs, apparaissent des traces de découpe proprement humaines : preuve que nos ancêtres ont été charognards. En examinant les traces de polissage laissées sur les outils, on a pu déterminer leur contact avec de la viande, des os ou des végétaux. L'étude des lignes de croissance dans l'émail dentaire a permis de construire une véritable « horloge dentaire » sur l'âge des sujets. L'analyse des pollens et des micro-organismes a permis de déterminer le cadre de vie entourant les fossiles découverts, et notamment de déterminer que les proto-Cro-Magnons et les néandertaliens apportaient des fleurs à leurs morts.

Plus prosaïquement, d'énormes progrès ont été effectués sur la détermination des régimes alimentaires. Par exemple, en comparant les taux de strontium restant dans les os des animaux fossiles associés aux paranthropes, on a pu déterminer que ces derniers étaient très omni-

Les nouveaux outils

Jusqu'à ces dernières années, pour déterminer les âges radiocarbone et uranium-thorium, on mesurait respectivement les radioactivités bêta et alpha des échantillons. Aujourd'hui, on compte directement les atomes radioactifs ! C'est la spectrométrie de masse par accélérateur tandem (SMA) qui permet de reconnaître les atomes de ^{14}C accélérés à des énergies de l'ordre de la dizaine de MeV et de les compter individuellement dans un détecteur à ionisation. Il s'agit d'une véritable révolution, car on peut désormais analyser des échantillons de très petite taille : actuellement la datation est effectuée avec environ un milligramme de carbone soit mille fois moins qu'avec la méthode classique. Dans un échantillon de 1 mg de carbone moderne, on observe environ $2,4 \cdot 10^{-4}$ désintégrations de ^{14}C naturel chaque seconde. Pour réaliser un comptage radioactif avec une erreur statistique de 1 %, il aurait fallu mesurer 10 000 désintégrations c'est-à-dire réaliser une analyse de plus d'une année ! Or, détecter 10 000 atomes de ^{14}C dans un échantillon de cette taille demande seulement une dizaine de minutes avec la SMA. Cette révolution technologique a ouvert de nouveaux horizons en sciences de la Terre. Les datations de microfossiles planctoniques et les âges ^{14}C mesurés à partir de certaines molécules spécifiques contenues dans les fossiles, certains acides aminés du collagène de l'os en particulier, en sont des exemples. Quant au radiochronomètre uranium-thorium, fondé sur la décroissance radioactive des isotopes ^{230}Th et ^{234}U de périodes 75 400 et 244 500 ans, il a aussi connu une amélioration spectaculaire depuis dix ans grâce à l'analyse directe en spectrométrie de masse par thermoionisation : les erreurs de l'ordre de 2 000 ans sur des âges de 10 000 ans BP [*before present*] et de 10 000 ans sur 100 000 ans BP se sont respectivement réduites à 50 et 1 000 ans. C'est grâce à cette technique que l'on a daté les coraux. Ces derniers intègrent en effet des traces d'uranium (environ 3 ppm) dans leur squelette à partir de l'eau de mer au moment de leur formation. Le chronomètre est alors remis à zéro. En mesurant la quantité de ^{230}Th produite par désintégration des atomes de ^{234}U , on peut alors déterminer le temps écoulé depuis la formation du carbonate. Ces résultats ont conduit à la révision de la calibration des âges ^{14}C .

Texte tiré de *La Recherche*, n° 323, p. 54, septembre 1999.

vores, alors qu'au vu de leur appareil masticateur adapté pour broyer les aliments coriaces, on les croyait de stricts « végétariens de savane ». Ou encore, par la chromatographie de masse en phase gazeuse, on peut faire dire beaucoup de choses aux reliefs de repas anciens.

C'est par ailleurs la thomographie à haute résolution – imagerie non destructive – qui a permis d'étudier la différence morphologique entre l'oreille interne d'*Homo sapiens sapiens* et d'*Homo sapiens neanderthalensis*, et d'établir qu'à Arcy-sur-Cure, Cro-Magnon et Néandertal ont cohabité et échangé des objets. Mieux encore, à la fin des années 80, l'application à des sites en Israël des nouvelles méthodes de datation, par thermoluminescence et résonance paramagnétique électronique, a permis de déterminer que les proto-Cro-Magnons, prédécesseurs de nos ancêtres Cro-Magnon, se trouvaient dans un contexte moustérien (culture Néandertal) et avaient vécu avec les néandertaliens dans la même région pendant au moins 50 000 ans (cf. *Fusion*, n° 79, janvier-février 2000, la caractéristique humaine de Néandertal).

Pour conserver les objets périssables, l'atome maîtrisé par l'homme joue aussi un rôle irremplaçable. Ainsi, à Charavines (lac de Paladru, Bas-Dauphiné), les objets de matières organiques (bois, tissus, cuirs, etc.) auraient été irrémédiablement perdus sans l'intervention du Centre d'études et de traitement des bois gorgés d'eau, devenu depuis ARC-Nucléart de Grenoble, créé à l'initiative du CEA, avec le concours du ministère de la Culture et de la ville de Grenoble. Là arrivent les objets dans des sacs en plastique soudés, remplis d'eau, afin d'être le plus rapidement possible nettoyés, dessinés, photographiés et enfin traités. Deux méthodes sont utilisées à cet effet : imprégnation suivie d'un séchage par lyophilisation ou imprégnation par une résine radiodurcissable, la technique spécifiquement mise au point par ARC-Nucléart. Dans ce cas, les objets sont soumis à des bains successifs de solvants pour qu'ils remplacent l'eau dont ils sont gorgés, puis les solvants sont à leur tour remplacés suivant le même principe par une résine liquide styrène-polyester insaturé. Gorgés de résine, cuillers, peignes, plats, etc.,

sont alors exposés au rayonnement gamma du cobalt 60 dans une case-mate d'irradiation qui provoque le durcissement de la résine. Le débit de dose du rayonnement permet de contrôler, pendant la polymérisation, la température du bois. Le rayonnement n'induit aucune radioactivité dans la matière traversée. La « mémoire du monde » est ainsi préservée.

Pour les datations à des périodes de l'histoire beaucoup plus anciennes, se chiffrant en millions d'années, comme dans la vallée du Rift, les paléontologues ont dû pendant longtemps évaluer l'âge de leurs fossiles d'australopithèques ou d'*Homos* en rapport avec les vestiges de faune retrouvés dans la même strate géologique. Aujourd'hui, les méthodes de datation fondées sur la radioactivité permettent d'être beaucoup plus précis, bien que la mesure ne puisse être directe. C'est ici la désintégration du potassium 40 (⁴⁰K) en argon (Ar) qui est l'instrument de mesure. En effet, on se rappelle que pour que la moitié des atomes de carbone 14 disparaissent par désintégration naturelle, il faut 5 730 ans (procédé de datation « courte »). Ici, il faut 1,3 milliard d'années pour que la moitié du ⁴⁰K soit transformée en Ar (procédé de datation longue).

On ne peut pas dater en réalité les fossiles eux-mêmes, mais les couches de cendres volcaniques (tufs) qui les recouvrent ou sur lesquelles ils reposent. Ce sont en effet ces cendres qui contiennent des éléments radioactifs. Lors de l'éruption volcanique, l'horloge est à zéro. Ensuite, le ⁴⁰K se désintègre en Ar, le gaz restant piégé dans les cristaux de lave. Les couches peuvent donc être datées en mesurant les proportions de l'un et l'autre élément radioactif. On peut également avoir recours à d'autres chaînes radioactives (³⁹K/⁴⁰K) ou à des phénomènes dérivés, comme les traces de fission.

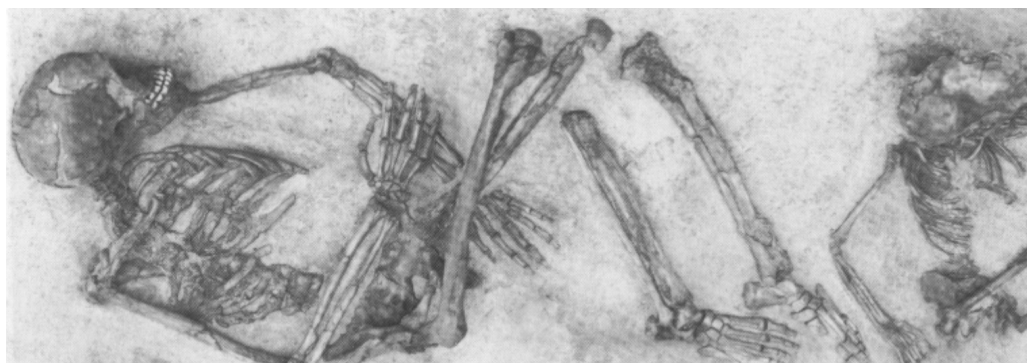
Reste encore l'exploitation des inversions de la polarité magnétique au cours de l'histoire de la Terre. Une strate peut s'être formée pendant une période normale ou inverse (l'aiguille magnétique aimantée d'une boussole aurait alors indiqué le Nord magnétique en direction du pôle Sud), et lorsque les sédiments se déposent, il en est qui contiennent des particules magnétiques s'orientant vers le pôle magnétique

de l'époque recherchée. Dès lors, si l'on suit la succession des événements magnétiques dans les strates d'une formation géologique donnée, on n'obtient certes pas une datation, mais on s'équipe d'un véritable code barre. Si l'on a un site bien identifié par son histoire paléomagnétique, mais autrement non datable, il suffit alors pour le dater de le comparer à un autre site pour lequel on dispose également d'un code barre magnétique et d'une datation par radiochronologie.

On peut ainsi recouper plusieurs techniques pour dater un site très ancien : l'archéogéologie des sédiments dont parlait déjà Boucher de Perthes, l'examen comparatif des vestiges de la faune fossile et des micro-organismes (biostratigraphie), la datation par la méthode potassium/argon et aussi les traces de fission, l'étude des périodes magnétiques (paléomagnétisme), etc. On s'efforce ainsi de « caler » les sites entre eux pour aboutir à une chronologie fiable et cohérente, du moins à l'échelle d'une région.

Autrement, des paléoanthropologues utilisent les services de dentistes pour reconstituer les appareils dentaires des mâchoires et des mandibules, ou de médecins légistes pour reconstituer les squelettes. Michel Brunet a ainsi montré, de manière instructive et ironique, comment il s'est efforcé de faire apparaître son Abel à partir de sa partie antérieure de mandibule. Grâce à l'imagerie médicale, on compare aussi les déformations subies lors de la fossilisation, et l'on tente de mieux reconstituer les crânes originaux (Marc Braun, Pierre Bouchet, Jean-Jacques Hublin, Jean Louis Mallet à Nancy). Toutes les hypothèses de remontage sont testées sur ordinateur et ensuite matérialisées sous forme d'un moulage en polymère plastique dont la confection se trouve gérée par un logiciel à partir de l'image obtenue à l'écran.

Ironiquement, les découvertes récentes de la science, appliquées à l'étude de la préhistoire et en particulier aux datations le plus souvent d'un point de vue darwinien, remettent en cause les conceptions newtoniennes, entre autres du temps, sur lesquelles repose le darwinisme. En effet, pour Newton l'espace et le temps sont des absolus, et la préhistoire et l'histoire se déroulent dans



Double sépulture de la grotte de Qafzeh (Galilée). Ces deux squelettes sont de type moderne, mais leur culture s'apparente à celle des néandertaliens avec lesquels ils ont cohabité.

un Univers de coordonnées spatiales tridimensionnelles auxquelles il faut ajouter un temps linéaire. Or les applications de la science aux temps anciens et très anciens en bouleversent constamment les données, changeant notre passé lui-même de manière non linéaire. Mieux encore, elles nous confirment qu'un monde newtonien serait déjà mort, en raison de sa capacité d'accueil relativement fixe, ou aurait eu besoin pour continuer à vivre de l'intervention arbitraire et incompréhensible d'un Dieu extérieur remontant l'horloge du temps et le ressort de l'espace. Ce qui va à l'encontre du témoignage que notre histoire et notre préhistoire nous fournissent, considérées comme un laboratoire d'investigation : ce sont des révolutions successives, étendant le potentiel de l'Univers, qui ont permis à l'homme d'être, de croître et de se multiplier.

Nous nous trouvons donc ici dans la nécessité scientifique de rejeter l'espace-temps absolu de Newton et de Darwin, et de revenir à l'argumentation du *Timée* de Platon, pour qui l'espace et le temps ne sont pas des absolus, mais eux-mêmes relatifs, existant dans l'Univers matériel et créés. Leibniz, dans sa correspondance avec Clarke et ses *Considérations sur les fondements métaphysiques des mathématiques*, établit que l'espace n'est qu'un ordre de l'existence des choses qui se remarque dans leur simultanéité, et le temps, l'ordre d'existence de ces choses qui ne sont pas simultanées. L'espace et le temps ne sont pas des « choses », définissant un système clos.

Au sein de l'espace-temps absolu, il n'y pas de place pour une histoire et une préhistoire rationnelles de l'homme, car il n'y aurait pas possibilité de procéder autrement que par la logique inductive et déductive. Le monde linéaire de l'espace-temps

absolu, par définition, exclut l'hypothèse, et donc les découvertes révolutionnaires qui, du biface à la physique nucléaire, ont permis à notre espèce de poursuivre. Alors, s'écrieront newtoniens et darwiniens, vous revenez au créationnisme !

Bien évidemment non s'il signifie, comme pour Newton, et c'est la raison pour laquelle les créationnistes américains l'adoptent avec enthousiasme, que l'on peut découvrir quelque recette divine dans l'espace-temps absolu, ou dans le texte d'un livre qui pourrait y avoir été ou être écrit. Nous l'avons dit, c'est le point commun entre créationnistes et darwiniens ou néodarwiniens de tout poil : pour eux, il n'y a que l'espace-temps absolu ou l'espace-temps absolu et un *Deus ex machina*.

Au contraire, « la lumière née avec nous » efface la démesure apparente de l'espace-temps linéaire – Chronos – et nous permet de communiquer dans la découverte avec un temps qui est celui de la création, et que l'on peut appeler, du point de vue de l'espace-temps linéaire, éternité. Ce sont ces moments de découverte qui ont fait que nous ayons une histoire et une préhistoire, et que les histoires de l'univers physique et du vivant elles-mêmes puissent se manifester en raison, prendre leur raison d'être.

C'est de ce seul point de vue que l'homme, avec sa liberté, peut se concevoir comme responsable de la création, d'un monde qui n'est pas un jouet pour nous divertir ou un terrain où réussir en faisant preuves de ses aptitudes à l'emporter sur autrui.

Le temps de la connaissance, comme celui que connut l'être de conscience humaine qui façonna le premier biface, est un moment de simultanéité avec l'éternité, et la préhistoire, comme l'histoire,

n'ont de sens que comme histoire et préhistoire des acquis de la pensée, de leurs grands moments de découverte.

C'est ainsi, de ce point de vue, le seul réellement humain, que l'histoire et la préhistoire devraient être enseignées à l'école, et c'est ainsi qu'aujourd'hui, confusément, elles passionnent des êtres humains désorientés en quête de leur identité.

L'être humain responsable du futur de son espèce, du vivant et du monde, de tout et de tous : ce n'est pas simplement une affirmation gratuite, utopiste ; c'est la condition d'exister de la science et de notre survie comme espèce.

Car notre aptitude intellectuelle et morale à survivre, à continuer ce dont nous venons de parler, dépend de notre capacité à continuer à résoudre des paradoxes, à formuler des hypothèses et à les valider par des expériences fondamentales établissant les lois de l'Univers dans lequel nous vivons. Elle dépend du rejet de la fausse hypothèse newtonienne et darwinienne.

En effet, si nous continuons aujourd'hui à vivre dans l'Univers virtuel de l'espace-temps absolu qui s'ouvre devant nous, nous interrompons fatalement le programme spatial, nous accepterons que la production de machines-outils s'effondre et, surtout, faute d'hypothèses dans l'Univers réel de l'espace-temps physique, faute de moments de simultanéité avec l'éternité, notre temps même prendra fin et le fossile de Paul Valéry pourra, dans sa tombe, prendre sentencieusement la pose du pessimiste qui a eu raison. Nous aurons fait notre temps car nous aurons rejeté notre responsabilité mentale et sociale, jusqu'à ne plus reconnaître l'homme de l'animal. Et ce ne sont pas la syntaxe, la grammaire et la faculté à la diversification qui nous sauveront. ■