

D'où venons-nous ? En voilà une belle question ! Quand on la pose, les réponses sont multiples car tout dépend de l'échelle de temps dont on parle. Mais peu importe, il n'y a pas de bonne ou de mauvaise échelle, du coup, on peut commencer par le présent puis remonter le temps. Donc, à la question d'où venons-nous, nous pouvons répondre instinctivement : de nos parents ! Et c'est finalement important de commencer par-là, puisque tout ce que nous allons raconter n'est qu'une histoire de parentés entre les êtres vivants de la planète issus de la reproduction d'individus, de génération en génération. Alors après avoir rappelé cette petite mais nécessaire évidence, on peut aller plus loin dans le temps en se demandant d'où viennent les européens que nous sommes. Il ne vous aura pas échappé que nous sautons ce que l'on appelle l'Histoire humaine qui est racontée par les professeurs d'histoire. Pour répondre à cette seconde question, on peut se rendre en Ardèche pour visiter la grotte Chauvet. Là, vous serez intrigué par ce que vous allez découvrir. À l'entrée de la grotte, on peut voir une empreinte de main, en négatif, qui constitue une forme d'art pariétal assez répandu en Europe, mais c'est assez basique. En revanche, lorsque vous allez progresser dans la grotte, vous découvrirez des fresques de plus en plus complexes, de plus en plus réalistes : de véritables scènes de chasse où lions s'en donnent à cœur joie. Ce sont des tableaux qui pourraient être affichés dans n'importe quel musée. Or, les datations ont permis de montrer que la main a été peinte il y a environ 35 000 ans alors que les fresques l'ont été il y a environ 30 000 ans, ce qui signifie que nous avons sous les yeux l'expression probable de l'évolution du cerveau de nos ancêtres : en 5 000 ans seulement, le cerveau de l'Homme préhistorique a dû connaître suffisamment de changements pour lui permettre de faire évoluer sa peinture. Les causes de ces changements ne sont pas connues, mais la conséquence est visible sous nos yeux, le long des 200m de cet incroyable témoignage qu'est la grotte Chauvet. Cet Homme préhistorique était déjà un Homo sapiens, comme nous. Il côtoya sans doute l'Homme de Néandertal, qui signifie littéralement l'Homme de la vallée de Néander, en Allemagne. Ce dernier, très ressemblant à Homo sapiens, d'après les données paléontologiques semblent avoir été le premier habitant de l'Europe occidentale, ce qui signifie que l'Homo sapiens s'est déplacé de l'Est de l'Europe vers l'Ouest. En effet, nous retrouvons des restes de notre espèce au niveau du Moyen Orient vers -100 000 ans. Et là, les choses se compliquent un peu : on ne sait pas à l'heure actuelle d'où vient l'espèce Homo sapiens. Tout se passe comme si elle était apparue de novo. Ce n'est pas le cas, évidemment, il n'y a pas eu de création divine de notre espèce comme on l'a longtemps cru, c'est juste qu'il n'y a pas encore de fossiles qui ont été retrouvés. Et cette idée constitue véritablement la limite à la question d'où venons-nous : notre histoire s'écrit tous les jours au fil de découvertes, ce qui rend ce champ de recherches passionnant. Mais alors que savons-nous de nous avant 100 000 ans ? Pour le savoir il faut aller en Afrique et faire un bond dans le temps. Notre berceau est probablement africain, ce qui n'a rien de surprenant. On y trouve les êtres vivants nous ressemblant le plus génétiquement : les chimpanzés et plus précisément l'espèce bonobo, Pan troglodytes. Rappelons, pour ceux qui l'auraient oublié, le raisonnement de départ : si vous ressemblez à quelqu'un c'est que vous êtes en parenté avec lui. Ainsi, on peut construire des arbres généalogiques que l'on appelle en science des arbres phylogénétiques qui rendent bien compte de la proximité évolutive entre espèces ou groupes par le partage de caractères en commun. Le genre Homo trouve donc son origine en Afrique, mais pas forcément l'espèce sapiens. En Afrique, nous avons trouvé d'autres espèces, plus anciennes. Homo erectus a été nommé ainsi à cause de son port redressé comme nous, ce qui est un indice de son aptitude à marcher, car ce qui fait le propre de notre lignée, c'est ça. L'Homme moderne est un animal intelligent mais doté d'assez peu d'atouts majeurs pour la survie en milieu naturel : il n'a pas de crocs impressionnants, ni de griffes saillantes. Sa survie réside probablement dans sa capacité à s'adapter à ce qui l'entoure, se nourrir de ce qu'il y a car nous sommes des omnivores, une marque de non-spécialisation à un régime alimentaire particulier. Mais l'Homme a un atout : la communication. Cette caractéristique lui permet d'échanger des idées notamment autour du feu qu'il semble avoir appris à maîtriser il y a environ 500 000 ans. Cette invention a été déterminante dans notre évolution : là, au coin du feu protecteur, cuisinant pour la première fois, les Hommes ont dû se raconter des histoires, probablement sur des techniques de chasse, probablement sur des divinités qui expliqueraient leurs malheurs. Mais cette transmission orale qui se poursuit aujourd'hui dans les écoles est véritablement ce qui fait le propre de l'Homme. Les chimpanzés, les corbeaux aussi transmettent des savoirs mais plus par imitation que par vocalisation. Cette aptitude a été permise par une modification subtile de notre appareil phonatoire, probablement liée à une mutation naturelle nous ayant conféré un avantage sélectif. Mais revenons à l'Homo erectus. On ne le trouve pas qu'en Afrique. En Asie, il existe un erectus nommé l'Homme de Pékin, vieux d'un million d'années environ. Autrement dit nous avons là le

témoignage du fait qu'Homo erectus, apparu en Afrique vers -1.8 Ma soit un jour sorti d'Afrique, probablement par l'ouest pour gagner l'Asie centrale puis orientale puisque l'Homme de Flores, une petite île d'Indonésie présente des caractéristiques d'Homo erectus. D'où vient Homo erectus ? Difficile à dire. Nous rencontrons là le problème des formes de transition qui n'ont pas été trouvées et qui ne le seront peut-être jamais. Toujours est-il que vers -2.5 Ma, nous avons trouvé en Afrique des traces d'un Homme moins grand que nous et erectus. On l'a nommé Homo habilis car on l'a trouvé à proximité de cailloux taillés, représentant probablement ses premiers outils. Son cerveau était petit, à peine plus grand que celui d'un chimpanzé : environ 500 cm³. A propos de cerveau, on peut remarquer que tout au long de l'évolution de la famille des humains, le volume et la surface du cerveau n'ont cessé d'augmenter, probablement le fruit de mutations sélectionnées naturellement mais aussi lié au fait que l'aliment cuit est plus facile à digérer ce qui apporte beaucoup d'énergie rapidement, le cerveau étant le plus gros consommateur d'énergie du corps. A cette époque, on a trouvé au Kenya, à Laetoli, ce qui semble être les premières traces de pas dans un sable volcanique ayant fossilisé ces pas : ce seraient les premiers de l'Humanité. D'où vient Homo habilis ? Un mystère là encore. Mais avant lui, on trouve un être capable de se redresser et de grimper dans les arbres : les Australopithèques, -4 à -2Ma, rendus célèbres par la découverte de Lucie, la doyenne de l'humanité à l'époque, qu'Yves Coppens a eu la chance de déterrer dans la vallée de l'Omo, au Kenya. Ce groupe ne porte pas notre nom de genre, Homo, car les spécialistes lui trouvent beaucoup trop de différences avec nous et son seul véritable point commun serait la station bipède possible beaucoup plus longtemps que les chimpanzés. D'où viennent les Australopithèques africains ? Difficiles à dire. Et c'est là, vers -7 à -4Ma que la séparation d'avec les Chimpanzés semble se produire. Pour cela, les scientifiques étudient des molécules actuelles. Ces molécules enregistrent des changements liés à des mutations de l'ADN dont le rythme est régulier ce qui constitue une horloge. Ainsi, l'Homme ne descend pas du singe mais serait un cousin de celui-ci ayant du coup des ancêtres communs. Ces ancêtres ont perdu leur queue au cours des temps géologiques : il existe en effet un groupe de singes que nous appelons Grands Singes ou Grands Primates qui ont tous pour caractéristique de ne pas posséder de queue contrairement aux autres singes. Ce sont les Chimpanzés, les Gorilles, les Orang-outangs et les Gibbons. Bien sûr, ce groupe trouve son origine au sein des singes qui généralement ont une queue. Pourquoi les grands singes n'ont-ils plus de queue ? Sûrement le produit d'une mutation favorable. Et qu'elle est la caractéristique des singes, que l'on appelle les Primates ? Leur pouce opposable apparu vers -70 Ma d'après les archives géologiques, probablement là encore à la faveur d'une mutation favorable. L'histoire semble se répéter. C'est probablement parce que c'est la meilleure explication que nous ayons aujourd'hui pour expliquer l'évolution des formes du vivant : le vivant évolue à partir de formes préexistantes par petites variations, dû au hasard que l'on appelle mutations, qui passent alors au crible de la sélection naturelle découverte par Charles Darwin. Ainsi tous les mammifères portent une mamelle capable de produire du lait chez les femelles. L'homme trouve son origine dans ce groupe apparu il y a environ 150 Ma. L'Homme porte son fœtus protégé dans un liquide amniotique recouvert d'une enveloppe comme tous les animaux qui vivent sur la terre ferme : les oiseaux, les tortues, les lézards, les crocodiles, mais pas comme les amphibiens qui retournent dans l'eau pour pondre, justement pour éviter la déshydratation de l'embryon qui n'est pas enveloppé. Cette caractéristique serait apparue il y a environ 300 Ma. En revanche, l'Homme et la grenouille partagent un caractère en commun : 4 membres qui lui permettent de se déplacer, caractéristique qui serait apparue vers 400 Ma. Notre histoire se déroule maintenant dans l'eau avec les poissons car nous possédons en commun une corde dorsale : un tube dans lequel le système nerveux se trouve. Apparition probable autour de 500 Ma. Si on remonte plus loin encore, alors on arrive à l'origine des organismes pluricellulaires, vers -1Ga, caractéristiques que nous partageons avec tous les animaux sans corde dorsale comme les insectes par exemple. Enfin, comme nos cellules sont à vrai noyau, on dit eucaryote, nous venons donc de cette branche du vivant qui s'est séparée des procaryotes, sans noyau, il y a environ 2Ga. Et enfin, comme nous partageons avec les procaryotes, des bactéries, ce que l'on appelle l'unité structurale et fonctionnelle du vivant, la cellule, nous pouvons en fin de compte, affirmer que nous venons d'une cellule qui serait apparue probablement vers -4Ga et qui aurait connu une évolution par accumulation de petites modifications novatrices que nous venons de décrire conduisant inexorablement à la complexification du vivant, de génération en génération. Ainsi, nous sommes tous en parentés à des degrés divers, une histoire qui n'aurait sans doute pas déplu à Charles Darwin.

Michel Patalano.

Source : Campbell, « Biologie » ; Evelyne Heyer, « L'odyssée des gènes » ; MSM, « Préhistoire ».