TRAVAUX
DU
COMITÉ FRANÇAIS D'HISTOIRE DE LA GÉOLOGIE
- Troisième série -
T.XVII (2003)

Jean GAUDANT & Geneviève BOUILLET
Hommage à Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840) à l'occasion du bicentenaire de son essai d'" Archéologie de la Terre " (1803)

COMITÉ FRANÇAIS D'HISTOIRE DE LA GÉOLOGIE (COFRHIGEO) (séance du 12 mars 2003)

Résumé.

Johann Friedrich Blumenbach a tenté, dans son *Archéologie de la Terre* (1803), de distinguer, à l'aide des fossiles, plusieurs périodes de l'histoire de notre planète. Cette tentative, qui semble avoir été inspirée par les *Epoques de la Nature* de Buffon, n'eut pas le succès escompté car trois des quatre catégories de fossiles définies par l'auteur concernaient des animaux dont l'antiquité ne remonte pas au-delà du Pléistocène. Quant à la quatrième, qui était censée témoigner des bouleversements subis par la surface terrestre, elle était principalement fondée sur des fossiles rares ou peu significatifs par eux-mêmes.

Mots-clés : fossiles - stratigraphie - déluges - changement climatique - XIX^{e} siècle.

Abstract.

In his *Archaeology of the Earth* (1803), Johann Friedrich Blumenbach tried to use fossils for dividing the history of the Earth into a series of four periods. This attempt which seems to have been inspired by Buffon's *Epoques de la Nature*, was not as successful as granted because three of the fossil categories which had been recognized by Blumenbach were based on animals, the antiquity of which is not older than Pleistocene. And the last one, which was supposed to testify that the Earth's surface had suffered catastrophic events, was mainly based on fossils which were either rare or little significant by themselves.

Key-words : fossils - stratigraphy - floods - climatic change - XIXth century.

Introduction

Le 14 novembre 1801, le célèbre anatomiste Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840) prononça devant la Société royale des sciences de Göttingen, qui célébrait alors son cinquantenaire, un discours intitulé *Specimen Archaeologiae Telluris*, qui fut imprimé deux ans plus tard (1803). Naturaliste respecté, il tentait ainsi d'apporter sa contribution à l'établissement d'un embryon de stratigraphie paléontologique. Cette tentative d'utiliser les fossiles pour préciser l'histoire de notre planète venait près d'un quart de siècle après celle de Buffon dans les *Epoques de la Nature* (1778). Elle n'eut pas le succès escompté. Nous essaierons de comprendre pourquoi.

Qui était Johann Friedrich Blumenbach ?

Johann Friedrich Blumenbach naquit à Gotha le 11 mai 1752. il étudia au lycée (Gymnasium) de cette ville dont son père était le sous-directeur, puis fréquenta les universités de Jena et de Göttingen. C'est là qu'il soutint en 1776 sa thèse intitulée *De generis humani varietate nation liber* [De la variété naturelle du genre humain], ce qui lui valut d'être nommé professeur extraordinaire à l'université de Göttingen. Deux ans plus tard il obtint le titre de professeur de médecine. Johann Friedrich Blumenbach a publié plusieurs ouvrages importants qui lui valurent rapidement une notoriété internationale. On lui doit notamment *Geschichte und Beschreibung der Knochen des menschlichen Körpers* [Histoire et description des os du corps humain] (1786), qui en fit le fondateur de l'anthropologie scientifique, un *Handbuch der Naturgeschichte* [Traité d'histoire naturelle] (1799), un *Handbuch der vergleichenden Anatomie* [Traité d'anatomie comparée] (1805) et deux volumes de *Beyträge zur Naturgeschichte* [Essais d'histoire naturelle] (1806-1811). Il est décédé à Göttingen le 22 janvier 1840[1].

L'histoire de la Terre selon Blumenbach

L'objectif de l'auteur était d'illustrer « *un exemple de l'archéologie de la Terre, et particulièrement de la région du Hanovre* ». Pour écrire l'histoire « *des corps autrefois organiques, mais maintenant fossiles, connus récemment comme pétrifications* », il se proposa fort judicieusement d'utiliser « *ces documents vraiment fiables, ignorant la tromperie, par lesquels sont clairement montrés non seulement la nature, mais aussi l'ordre successif et les périodes de ces immenses changements subis par la planète que nous habitons, auxquels elle doit l'aspect étonnamment troublé qu'elle présente aujourd'hui* » [§. 1 (p. 4)].

Or, afin d'obtenir un tel résultat, une sélection s'impose car « *il n'est pas question ici de n'importe quel corps autrefois organique, mais maintenant fossile, mais uniquement de ceux qui peuvent être rapportés à quelque*

transformation de ce genre, et servir à l'éclairer » [§. 2 (p. 4)].

L'état de conservation de certains « *restes de corps organiques des deux règnes* » est parfois si remarquable « *que l'on pourrait à peine, et pas même de manière certaine, les distinguer de corps de ce genre très récents et naguère encore vivants, si le lieu et l'état où on les trouve, et encore leur différence d'avec des survivants actuels analogues n'attestaient leur très grande ancienneté* » [Ibid. (p. 5)]. Tel est le cas du « *si célèbre cadavre de rhinocéros, à la manière d'une momie naturelle, encore revêtu de sa peau et de restes de tendons et de chairs, vraiment remarquable par sa graisse encore suintante, exhalant une mauvaise odeur d'ammoniac, découvert il y a trente ans dans la région la plus froide de Sibérie ; près des rives sableuses de la rivière Viliouï, et soigneusement décrit par le très illustre Pallas*[2] *; puis l'ivoire fossile que l'on trouve sur les rivages de la mer Glaciale, très semblable par la texture, la dureté et la solidité à l'ivoire* [...] *offert par les éléphants de l'Inde et d'Afrique, au point qu'il sert encore au même usage, et qu'une grande quantité de peignes et autres objets en est fabriquée près du port d'Arkhangelsk et dans d'autres régions boréales de la Russie* » [Ibid.].

Prudemment, Blumenbach préfère toutefois se borner, « *à l'intérieur de l'immense cercle de l'oryctologie, presque uniquement à ceux dont* [il a lui]*-même abordé les lieux de naissance, ou dont* [il a] *reçu les descriptions faites très soigneusement par d'autres* » [Ibid. (p. 6)]. Il précise en outre qu'il n'a « *pas conservé la méthode que l'on applique couramment dans la science oryctologique, systématique* [...], *selon les classes et les ordres du règne animal ou végétal, qui sont maintenant étrangers au règne minéral* » [Ibid. (p. 7)], mais qu'il a adopté un ordre « *chronologique* », de sorte qu'il distinguera « *les classes de fossiles, autant que l'on puisse conjecturer avec quelque probabilité, selon les transformations variées, et fort différentes entre elles, du globe terrestre et de ses régions, auxquelles ils doivent leur aspect et la situation qu'ils conservent encore* » [Ibid.].

Et fort logiquement, Blumenbach décide de procéder en commençant par les fossiles « *qui sont d'une origine très récente* », de progresser, « *à partir de ceux-ci, vers de plus anciens* », et de terminer « *par les restes aborigènes les plus anciens de tous, comme étant ceux de la première création de corps organiques qui habita le globe après sa fondation* » [Ibid.].

I. Les « fossiles les plus récents de corps organiques survivants et certainement indigènes »

On notera que selon Héron de Villefosse (1804), Blumenbach désigne ainsi les « *fossiles dont les analogues organisés vivent ou végètent encore aujourd'hui aux mêmes lieux* ».

Entrant dans le vif du sujet, Blumenbach étudie tout d'abord ce qu'il appelle les fossiles « *dont des exemplaires naturels et des prototypes vivent encore en ce même lieu, et prospèrent là où ceux-là se durcirent autrefois* » [§. 3 (p. 7)].

Il attribue à cette catégorie « *cette sorte de marne tufière qui forme partout d'énormes strates accumulées à partir d'innombrables amas de roseaux, de feuilles et de racines, auxquels adhère la plupart du temps une grande quantité de testacés calcinés* » [Ibid.]. L'auteur désigne ainsi les travertins dont il justifie la place qu'il leur assigne dans sa classification en soulignant que « *la masse elle-même de ce tuf ne consiste en rien d'autre que des habitants et des restes de corps organiques, vivant encore aujourd'hui en ces mêmes lieux* » [Ibid. (p. 8)].

Blumenbach propose alors un second exemple de fossiles qu'il attribue à cette même classe. Il s'agit de fossiles provenant d'« *un habitat tout à fait différent* ». Ce sont des « *fossiles dont abonde une région, unique jusqu'ici, de ce point de vue, autant que je sache, celle* [...] *d'Oeningen, située près de la rive droite, ou septentrionale, du Rhin, là où il s'écoule du lac de Constance* » [Ibid.]. Très impressionné par la visite de ces « *célèbres carrières* », il les qualifie de « *très riche salle du trésor, et aussi unique en son genre, puisqu'elle montre des spécimens très beaux et très brillants, provenant non seulement des deux règnes organiques, mais encore de n'importe quelle classe d'animaux et de toutes les parties des végétaux en particulier. Car, pour faire mention du moins de quelques-uns parmi les plus rares, j'ai vu de mes yeux des squelettes intacts de mammifères, d'oiseaux, des grenouilles, des insectes aquatiques variés, surtout des ordres des hémiptères et des aptères, mais, provenant des végétaux, outre une grande quantité de feuilles, les fleurs elles-mêmes des plantes, toutes choses qui étaient contenues dans le schiste calcaire qu'ils appellent "suille"* » [Ibid. (p. 8-9)]. Or, souligne l'auteur, « *toutes ces choses correspondaient aux animaux et aux plantes de ce genre qui habitent encore aujourd'hui le lac de Constance et son voisinage. Je n'ai du moins remarqué jusqu'à maintenant, parmi ces choses, rien d'exotique, rien de vraiment inconnu, rien qui pourrait certainement, ou à tout le moins très vraisemblablement, ne pas se rapporter à la flore et à la faune germano-helvétique* » [Ibid. (p. 9)][3].

II. Les « fossiles assez récents d'êtres survivants étrangers transportés ici par des inondations »

Selon Héron de Villefosse (1804), Blumenbach traite ici de « *fossiles dont les analogues ont survécu à une grande catastrophe, mais qui, loin d'être devenus fossiles aux lieux mêmes où ils se trouvent aujourd'hui, doivent y avoir été charriés par des déluges, par de violentes inondations, comme des cadavres flottans au gré des vagues* ».

Pour Blumenbach cette classe diffère de la précédente en ce qu'elle est composée d'êtres vivants « *dont les prototypes survivent certes aussi aujourd'hui, mais qui cependant n'ont pas été indigènes en ce même lieu où ils sont maintenant hébergés, mais apportés d'ailleurs par des inondations et de violents débordements, comme le flot entraîne les corps des naufragés, ainsi que l'attestent ouvertement l'aspect mutilé qu'ils présentent maintenant, et la position désordonnée qu'ils gardent* » [§. 4 (p. 9)].

Selon Blumenbach, il faudrait attribuer à cette classe de fossiles « *ces prodigieuses roches remplies d'os dont sont hérissés les rivages de la mer Adriatique et de la Méditerranée, et leurs îles. Ces énormes masses sont constituées de débris d'os manifestement innombrables, masses qui ont été agglutinées à leur tour par un tuf calcaire intercalé* » [Ibid.]. Ces débris proviennent « *tant des côtes dalmates que de l'île de Cythère et du promontoire de Calpé* » [=Gibraltar]. Si l'auteur parle ici de « *débris* » c'est parce que, si « *on laisse de côté des dents très peu nombreuses,* [il] *a vu à peine un seul os intact ou en bon état. Presque tous sont tellement mutilés, brisés et écrasés, qu'ils témoignent ouvertement de la très violente perturbation qu'ils ont subie* » [Ibid.].

En recourant à l'ostéologie comparée, Blumenbach conclut que ces fragments « *ne contiennent certes rien qu'il faille rapporter à un animal vraiment inconnu, mais cependant plusieurs éléments exotiques, et nommément des parties d'un squelette de lion, qui donc ont dû être apportées d'ailleurs par la violence de quelque énorme inondation, ce qu'enseigne aussi leur aspect mutilé* » [Ibid. (p. 10)]. L'auteur tente alors, en se fiant aux légendes véhiculées par les historiens de l'Antiquité, d'expliquer la formation de ces brèches osseuses par « *l'irruption de la mer Caspienne dans le Pont-Euxin, et de celui-ci dans la mer Méditerranée* », et il imagine qu'« *il serait possible de montrer comment l'étude de la nature, et surtout, certes, l'oryctologie, fournissent une sorte de réciprocité à l'histoire, du moins allument un flambeau pour elle, et l'éclairent merveilleusement* » [Ibid.].

Blumenbach se lance ensuite dans une « *digression sur les présumés anthropolithes* », dans laquelle il estime qu'« *il ne serait pas vraiment choquant, du moins, d'enquêter sur leurs vestiges dans le schiste d'Oeningen* » [§. 5 (p. 10)]. Il considère qu'« *il n'est pas non plus incroyable que, dans l'énorme agitation de la mer Méditerranée que nous avons indiquée, des cadavres humains aussi aient pu se mêler à d'autres choses* » [Ibid. (p. 11)]. Cependant, remarque-t-il, se rangeant ainsi à l'opinion de Johann Gesner (1758), le fossile d'Œningen que « *le très méritant* [...] *J. Jac. Scheuchzer a pris pour un homme témoin du déluge, et que j'ai moi-même observé ensuite dans le musée de Gesner, ne montre très vraisemblablement rien d'autre qu'un Silure glanis* ». D'autre part, « *en ce qui concerne les ossements fossiles de Cythère ou de Gibraltar, si souvent vendus comme ossements humains, qu'il suffise d'avoir averti que pas un seul exemplaire de ceux-ci, autant que je sache, n'a été découvert jusqu'ici, qui présente l'autorité d'un arbitre savant en anatomie, par laquelle son origine humaine aurait été établie sans aucun risque de doute* » [Ibid.]. Blumenbach concluait cette digression par un témoignage relatif aux « *présumés anthropolithes* », dont il « *atteste solennellement n'avoir jamais, jusqu'ici, remarqué même un seul spécimen authentique parmi eux* » [Ibid.].

III. Les « fossiles plus anciens, qui semblent témoigner d'un changement universel des climats de la Terre »

Héron de Villefosse (1804) définit cette classe comme étant celle des « *fossiles douteux, qui semblent être les dépouilles de grands quadrupèdes, dont la terre nourrit encore les analogues, mais seulement entre les tropiques, et dans les contrées les plus éloignées du lieu de leur gisement* ».

Blumenbach s'intéresse d'autant plus volontiers à cette classe de fossiles « *que les terrains du Hanovre en ont offert des spécimens nombreux et remarquables* » [§. 6 (p. 12)]. En effet, « *elle comprend surtout les restes d'énormes bêtes dont la Terre semble, certes, porter les prototypes jusqu'à ce jour, mais uniquement dans les régions tropicales et les zones torrides les plus reculées* » [Ibid.]. L'auteur fait toutefois remarquer que « *ces prototypes supposés eux-mêmes, bien qu'ils soient en beaucoup de points semblables aux fossiles dont il est question, en diffèrent cependant par beaucoup d'autres caractères, certes de moindre poids, si nettement pourtant qu'il est permis de se demander si ces restes doivent être rapportés à leur même espèce, plus ou moins modifiée peut-être par la force d'une dégénérescence, ou s'il faut les considérer plutôt comme des espèces manifestement différentes*[4] » [Ibid.]. C'est pourquoi il considère « *qu'il faut pour l'instant distinguer leurs restes fossiles par le nom de* douteux*, des fossiles d'animaux survivants dont nous avons parlé* » [Ibid.]. Ce doute paraît justifié par l'abondance de ces restes en Allemagne, qui incite à penser qu'ils ont appartenu à des espèces européennes : « *Qu'il suffise d'avoir cité, au nombre de ceux-ci, des éléphants et des rhinocéros fossiles, déterrés récemment en si grande abondance des strates marneuses, limoneuses et autres couches superficielles de la Terre boréale surtout, de sorte que le nombre des éléphants dont les restes ont été jusqu'ici déterrés dans notre Allemagne même dépasse deux cents, mais celui des rhinocéros approche presque de trente* ». Or, « *plusieurs des principaux géologues qui pensent que ces bêtes fossiles sont de même espèce que celles qui sont aujourd'hui indigènes en Afrique et dans l'Inde orientale les font provenir de quelque déluge universel qui, né autrefois de l'hémisphère austral du globe, aurait inondé les zones boréales de la Terre* » [Ibid.]. Il note cependant que « *de graves arguments* » s'opposent à une telle hypothèse. En premier lieu, c'est le cas du « *bon état admirable de nombreux squelettes d'éléphants de ce genre dont ma patrie, le duché de Saxe-Gotha*[5] *a fourni deux exemplaires, surtout si l'on a comparé ce bon état à l'aspect déchiré et mutilé que présentent d'autres os roulés par l'élan des inondations* [...] *; et aussi cela même qu'il serait possible de voir plusieurs exemplaires de bêtes de ce genre, et même comme des familles entières de celles-ci, enterrées côte à côte, cas auquel appartiennent par exemple les restes de cinq rhinocéros déterrés il y a plus de cinquante ans dans la préfecture de Herzberg, près des racines du Harz, fort bien décrits autrefois par notre vénérable Hollmann*[6]*, phénomène qui semble s'opposer, certes, à un transport jusqu'ici par un déluge provenant des régions tropicales* » [Ibid. (p. 12-13)].

Un autre argument contraire à cette hypothèse lui « *semble offert par les immenses cavernes souterraines que l'on peut voir dans des régions variées de l'Europe méditerranéenne, mais particulièrement dans notre Allemagne elle-même, que l'on doit rapporter* [...] *aux plus sérieux monuments de l'archéologie de la Terre, parce qu'elles fourmillent surtout d'innombrables ossements fossiles d'un très grand animal du genre des ours* » [Ibid. (p. 13)]. Certains « *les attribuèrent à l'ours des régions glaciales, ou* [ours] *marin, dont cependant une comparaison soignée, surtout des crânes, m'a appris qu'il diffère étonnamment. Ils sembleraient se rapprocher de plus près de l'ours arctique vulgaire, sinon qu'outre l'énorme grandeur dont ils le dépassent, par d'autres caractères constants de leur structure aussi, ils ne concordent pas non plus avec ses variétés, autant que j'ai pu en connaître* » [Ibid. (p. 13-14)].

En définitive, l'auteur dit avoir « *été persuadé, en raison de ces cavernes et par la situation des ossements d'ours dans ces mêmes cavernes, que ceux-ci n'ont pas été apportés là par des hommes, selon l'opinion de certains, ni emportés par une inondation, comme ce fut l'avis d'autres, mais, ce qu'affirme aussi le célèbre de Luc, que ces cavernes elles-mêmes ont été autrefois les retraites natales de ces bêtes sauvages, et ensuite leur cimetière* » [Ibid. (p. 14)].

Or, ajoute Blumenbach, « *on trouve des os authentiques, bien que rares, mêlés à ces restes d'ours, d'un autre animal qui doit avoir été très semblable à un lion ou à un tigre (en un mot à une énorme bête tropicale du genre des chats, comme celles qui aujourd'hui sont compatriotes des éléphants et des rhinocéros*[7]). *D'autre part,* remarque-t-il que *ces fragments fossiles, mêlés à ceux des ours dans les cavernes souterraines dont nous traitons ici, n'aient pas été transportés de ces territoires, mais doivent être attribués à des animaux sauvages qui furent autrefois des habitants de nos régions et des compatriotes des éléphants* » [Ibid.]. En effet, à cette découverte « *s'ajoute le fait que des restes fossiles d'énormes bêtes aussi, je parle d'éléphants et de rhinocéros, sont déterrés au voisinage même de ces mêmes grottes, comme les célèbres rhinocéros hercyniens que nous avons cités, trouvés non loin d'une caverne du Harz* » [Ibid. (p. 14-15)]. L'auteur en déduit fort logiquement « *qu'il semble vraisemblable à tous, en rapprochant ces phénomènes entre eux, que ces ours, aussi bien que les éléphants ou les rhinocéros, ont appartenu à des animaux autrefois tropicaux, habitants de zones évidemment très chaudes* » [Ibid. (p. 15)].

Désireux de parfaire sa démonstration, Blumenbach fait ensuite remarquer que « *si ces bêtes terrestres, si semblables à celles des tropiques d'aujourd'hui, ont été autrefois indigènes dans nos régions, il est permis d'attendre, parmi les nôtres, des fossiles analogues aux animaux aquatiques actuels des tropiques* » [Ibid.]. Il pense ainsi pouvoir « *rapporter à la même classe* [...], *en considérant les fossiles qu'il renferme*, [...], *le schiste calcaire que contiennent les célèbres carrières d'Eichstadt et de Pappenheim* » [Ibid.]. En effet, « *ce schiste regorge d'animaux innombrables et, certes, pas tous marins*[8], [...] *et très différents de ceux dont sont remplies les couches de calcaire compact commun puisque, autant que je sache, il ne contient aucun vestige d'ammonites, de bélemnites, ou d'encrines, mais au contraire il est remarquable par des poissons, des crevettes, des étoiles de mer* » [Ibid. (p. 16)]. Or, « *parmi ceux-ci, il n'y en a pas peu dont les analogues existent encore aujourd'hui dans l'Inde orientale*[9] » [Ibid.]. Et, de faire remarquer que « *la plupart des fossiles contenus dans ce schiste, et parmi eux des crabes pourvus de nombreux articles, mais surtout des étoiles de mer très fragiles* [...] *ont été conservés et tenus cachés en si bon état qu'on ne pourrait même pas penser à un déluge qui les aurait amenés depuis l'autre hémisphère du globe* » [Ibid.].

A l'appui de cette opinion, Blumenbach invoque ensuite « *les coquilles fossiles conservées en aussi bon état dans les couches alluviales dont nous avons parlé* » [Ibid.], dont il choisit « *de montrer ici un groupe de quatre* [exemplaires] *des plus rares et des moins connus, parce qu'ils font partie de ces testacés, je parle de multivalves et de bivalves qui sont privés de locomotion, et offrent ainsi les arguments mêmes, plus que sûrs, qu'ils ont autrefois habité là, et n'ont nullement été apportés d'ailleurs par le transport d'inondations* » [Ibid.]. Ce sont une balane qu'il nomme *Balanites porosus*, un anatife, *Lepadites anatifer*, une huître, *Ostracites sulcatus*, dont il note fort justement qu'elle est « *remarquable à cause du sillon cannelé qui partage sa valve inférieure* » [§. 7 (p. 18)], un caractère qui s'observe également chez « *des huîtres semblables de l'Inde qui survivent*

encore, s'accrochent à des souches marines de ce genre, comme une feuille, une frondaison » [Ibid.][10]. L'auteur mentionne enfin une grande térébratule, *Terebratulites grandis*, qui lui « *semble peu éloignée* d'Anomia venosa *du sud de l'océan Atlantique* » [Ibid.].

A l'issue de cette longue énumération des fossiles qui lui paraissent témoigner d'un changement climatique, Blumenbach conclut que, « *parmi les nombreuses espèces de fossiles de nos régions de la Terre* », il en existe qui sont « *tout à fait semblables à celles que contiennent aujourd'hui les régions australes du globe* » [§. 8 (p. 18)], ce qui lui semble indiquer « *que tous ces animaux, aujourd'hui tropicaux, ont été autrefois des habitants, et même contemporains entre eux, de l'Allemagne d'aujourd'hui, et ainsi que la troisième classe dans laquelle nous les embrassons ne doit nullement être rapportée, comme les précédentes, à quelque catastrophe particulière d'une région isolée, mais à un changement universel des climats, quelle qu'en ait enfin été la cause* » [Ibid.]. L'auteur suppose ensuite que, « *à la puissance du même changement, il semble que l'on doive aussi attribuer le fait que des espèces entières d'animaux, dont les restes sont compris dans cette classe de fossiles, ont péri, de telle sorte que la zoologie d'aujourd'hui ne montre rien qui puisse leur être comparé* » [p. 18-19]. Ainsi, « *au nombre des bêtes terrestres, l'exemple, entre tous, est celui de l'animal dit mammouth dont on a déterré les dents partout en Allemagne même, ainsi que dans tant d'autres régions d'Europe, comme on le sait depuis longtemps*[11] » [Ibid. (p. 19)]. Ce phénomène frappe également les animaux aquatiques et notamment de nombreux testacés mais également « *des êtres variés plongés dans le schiste de Pappenheim dont nous avons parlé, au nombre desquels qu'il suffise d'avoir cité une astérie énigmatique avec des rayons en forme de balai, rapportée, pas très bien, par certains à une tête de méduse* » [Ibid.][12].

IV. Les « fossiles qui attestent que la surface même de la Terre primitive a été manifestement bouleversée en très grande partie »

Pour Héron de Villefosse (1804); il s'agit des « *fossiles qui ne peuvent se rapporter qu'à l'époque la plus reculée de l'existence du globe* ».

Blumenbach se hasarde ici à comparer son archéologie de la Terre à « *la division des temps primitifs qui a été admise par les historiens en époques mythique, héroïque et historique* », au point de supposer que ses « *deux premières classes de fossiles* [...], *fossiles de corps organiques existant encore dans les mêmes régions, ou du moins dans des régions voisines, pourraient être rapportées à l'époque historique ; la troisième, que nous venons de voir, d'animaux tropicaux plutôt douteux, à l'époque héroïque ; la dernière, enfin,* [...], *de toutes la plus ancienne, et dont la mémoire a été la plus obscurcie, à l'époque mythique* » [§. 9 (p. 19)]. Il souligne ensuite que « *cette dernière classe embrasse manifestement d'innombrables documents oryctologiques qui attestent que notre planète, depuis l'époque où elle a été constituée, a subi non seulement un changement général des climats mais, longtemps avant celui-ci, une transformation universelle de ce genre de sa surface, ou écorce, de façon que, quelles qu'en fussent enfin les causes, le fond le plus bas d'une mer ancienne recouvre les hauts sommets actuels des montagnes, et qu'au contraire des forêts primitives se cachent partout, submergées, sous l'océan qui existe maintenant* » [Ibid. (p. 19-20)]. Il a en effet observé que, « *au sommet des Alpes de Suisse, dans la mesure où elles ont été recouvertes de couches de pierre calcaire secondaire, j'ai vu des terrains constitués à partir de la mer et que, loin de l'océan gisaient des coquilles marines dont des familles entières de la même espèce adhèrent à la pierre dans un ordre et une situation sans dérangement. Mais j'ai rapporté d'un voyage en Angleterre de très beaux échantillons de plantes sylvestres extraits de mines de charbon de terre à au moins mille pieds de profondeur sous la surface de la mer actuelle* » [Ibid. (p. 20)].

Toutefois, Blumenbach soupçonne que tous ces fossiles ont pu ne pas être contemporains les uns des autres car « *ces monuments mêmes de la protogée, même s'ils s'accordent en partie entre eux, en ceci qu'ils semblent avoir certainement appartenu à une sorte de terre étrangère, comme, de loin, le plus grand nombre*

d'entre eux manque manifestement de tout prototype authentique dans les règnes organiques qui sont actuellement florissants, et cependant diffèrent les uns des autres par leur situation et le rapport des couches auxquelles ils adhèrent, de sorte qu'il faut probablement les rapporter à des mutations variées et de divers genres, dans la division exacte et l'ordre chronologique desquelles il est besoin de l'interprétation d'un Œdipe géologique qui ait surtout l'ordre de la succession des strates, s'avançant, à partir des couches superficielles les plus récentes, jusqu'à celles qui s'approchent au plus près des filons primordiaux (nos compatriotes les nomment Gangsgebirge), *là où s'étend, par exemple, la pierre grise schisteuse* (Grauwackenschiefer), *à laquelle adhèrent des phytolithes manifestement inconnus, qu'il est permis de soupçonner certes, comme étant les vestiges les plus anciens et primitifs de tous les organismes sur notre globe terrestre* » [Ibid.].

On est surpris de trouver parmi eux des « *becs de seiches* » puisque ces animaux prolifèrent dans les mers actuelles. Dans notre terminologie, il s'agit en réalité de « *becs de nautiles* » fossiles. En dépit de son nom, l'*Orthoceratites* du Harz paraît être un fossile énigmatique. Il en est de même de l'*Ammonites sacer* du territoire de Goettingen, qui ne ressemble en rien à une corne d'ammon. Nous éviterons prudemment de nous prononcer sur les objets étranges que sont le *Serpulites coacernatus*, *le Bitubulites problematicus* et le *Madreporites cristatus* . En revanche, l'*Asterites scutellatus* paraît être une ophiure fossile. Quant à l'*Oolithes genuinus*, il pourrait s'agir non d'oolithes d'encrines comme le suppose Blumenbach, mais plutôt d'une coupe longitudinale d'*Encrinus liliiformis* [§. 10]. On notera que ces fossiles sont extrêmement peu démonstratifs pour attester l'existence d'un bouleversement ancien de la surface terrestre alors que de nombreux travaux avaient déjà montré à cette époque de multiples exemples de fossiles (notamment des cornes d'ammon et des bélemnites) dont les analogues actuels sont inconnus.

A propos de ces fossiles, Blumenbach reconnaît qu'« *on ne peut nier qu'en tout cas, même dans la classe de fossiles dont nous avons traité en dernier lieu, en général, si d'autres sont préadamitiques, quelques espèces de fossiles se présentent, qui sont tellement semblables à des corps organiques des deux règnes qui survivent encore aujourd'hui, qu'il est à peine possible, et même pas du tout, de les classer parmi les espèces douteuses ou vraiment inconnues* » [§. 11 (p. 26)]. Cela le conduit donc à se demander tout naturellement si « *leurs prototypes ont, par quelque heureux hasard, supporté une catastrophe fatale au reste de leurs contemporains, de façon à survivre eux-mêmes, et à propager leur espèce dans le nouvel ordre des choses qui a succédé à ce bouleversement ; ou s'il est plus probable que tous les animaux et les végétaux de la terre primitive aient certes atteint leur dernier jour à ce moment, mais que la nature, créatrice des choses, parmi les nouveaux corps organiques dont elle anima ensuite une seconde fois la Terre, ait reproduit de nouveau des espèces variées de la même manière, très semblables, jusqu'à l'aspect, à celles des premiers âges, éteintes depuis longtemps par le bouleversement, et ayant subi la destruction* » [Ibid.].

L'auteur admet alors que « *la deuxième opinion semble se prévaloir d'une probabilité bien plus grande, surtout si l'on a considéré d'abord que les exemplaires de leurs espèces sont si peu nombreux* » [Ibid.]. En effet, puisqu'« *une si grande variété et* [une si grande] *différence existent entre les corps organiques existant aujourd'hui, quoi d'étonnant si, même après ces changements énormes et universels de la Terre et de ses climats, la nature* [...] *a dû donner généreusement de nouveau à la Terre, modifiée aussi, certains animaux et plantes de la première création, mais surtout* [...]*, parmi ceux-ci,* [ceux] *qui, après de si grands bouleversements de la Terre et du sol, s'accordaient le mieux avec les nouveaux genres et espèces eux-mêmes ?* » [Ibid. (p. 27)].

Conclusion

L'*Archéologie de la Terre* de Blumenbach constitue un essai de stratigraphie paléontologique qui repose principalement sur la signification climatologique des fossiles et accessoirement sur leur mode de conservation. Ces critères lui permirent de définir trois classes de fossiles qu'il opposa à une quatrième constituée de témoins des bouleversements subis par la surface de la « *Terre primitive* ».

Cette tentative d'utiliser les fossiles pour diviser en « *époques* » l'histoire de notre planète s'inscrit dans le droit fil de celle de Buffon qui, dans les *Epoques de la Nature* (1778), avait distingué sept périodes successives, dont deux étaient caractérisées par des restes d'animaux disparus. Ainsi, la « *troisième époque* », qui correspond à la période pendant laquelle « *les eaux ont couvert nos continens* », serait caractérisée par la présence dans les sédiments déposés à cette époque de « *bélemnites, de pierres lenticulaires, de cornes d'ammon & d'autres échantillons de ces espèces perdues dont on ne retrouve nulle part les analogues vivants* ». Quant à la « *cinquième époque* », c'était celle pendant laquelle « *les éléphans & les autres animaux du Midi ont habité les terres du Nord*[13] ».

A la différence de Buffon, Blumenbach tenta donc de distinguer trois périodes successives dans ce qu'il est aujourd'hui convenu d'appeler le Pléistocène (ou Quaternaire). La plus récente est caractérisée par des fossiles qualifiés d'« *indigènes* » car leurs homologues vivent encore aujourd'hui dans les mêmes lieux sous un climat tempéré. Mal inspiré, il crut pouvoir attribuer à celle-ci le gisement fossilifère d'Öhningen dont on sait aujourd'hui qu'il est daté du Miocène moyen. L'erreur est toutefois compréhensible si l'on se souvient que, près d'un siècle plus tôt, Johann Jakob Scheuchzer en avait décrit les poissons fossiles dans son fameux *Piscium querelae et vindiciae* (1708) et y avait identifié un authentique brochet, une perche – il s'agissait en réalité d'une espèce proche des vandoises ou des tanches – et un « *chabot* », que nous considérons comme un poisson apparenté aux vandoises (Gaudant et Bouillet, 1997). Cela pouvait donc naturellement suggérer que ces poissons étaient très récents.

La seconde classe de fossiles était distinguée de la précédente à la fois par la présence d'espèces exotiques – comme le lion – et par le fait que leurs restes osseux sont réduits à l'état de débris au sein d'une brèche osseuse, ce qui conduisit Blumenbach à considérer qu'ils ont été apportés là où on les trouve par « *la violence de quelque énorme inondation* ». On pense ici naturellement au déluge, bien que ce mot ne soit pas employé.

Selon Blumenbach, la « *troisième classe* » témoignerait d'un « *changement universel des climats de la Terre* » car, contrairement à la catégorie précédente, ces fossiles sont dans un « *état admirable* ». Il s'agit notamment de squelettes d'éléphants et de rhinocéros, mais aussi d'un animal semblable à un lion ou à un tigre trouvé dans des cavernes, associés à des ossements d'ours. Il s'agit dans tous les cas de fossiles pléistocènes dont certains survivèrent assez tardivement en Europe. De façon surprenante, Blumenbach leur adjoignit les fossiles (poissons, crevettes, étoiles de mer, etc.) provenant des « *célèbres carrières d'Eichstadt et de Pappenheim* », en Bavière, que l'on sait aujourd'hui être jurassiques. Il semble en cela avoir été induit en erreur par le fait que ces gisements n'ont livré « *aucun vestige d'ammonites, de bélemnites ou d'encrines* ».

Enfin, la quatrième classe de fossiles est constituée de ceux qui attestent que la Terre a subi des bouleversements.

Il est à noter que d'autres tentatives de stratigraphie paléontologique furent entreprises entre la publication des *Epoques de la Nature* (1778) et celle de l'*Archéologie de la Terre* (1803). La plus accomplie est sans aucune doute celle de Jean-Louis Soulavie, dit Giraud-Soulavie qui, dans le premier tome de son *Histoire naturelle de la France méridionale* (1780), distingua cinq âges successifs en se fondant sur les fossiles dont les roches conservent l'empreinte :

1° Le premier âge est caractérisé par des « *animaux fossiles dont on ne retrouve plus les analogues* ». Ce sont « *les ammonites, les bélemnites, les térébratules, les gryphites, les entroques, &c.* ».

2° Le second appartient au « *Règne des animaux précédens & de quelques autres contemporains dont les analogues vivent encore dans nos mers* », tels « *des cames, des moules, des cœurs, des peignes, des nautiles, &c*. ».

3° Le troisième âge est le « *Règne des coquillages récens dont les descendans vivent dans les mers* ». Ceux-ci sont fossilisés dans « *la pierre tendre et calcaire* », c'est-à-dire la molasse miocène.

4° La distinction d'un quatrième âge est fondée sur la présence d'empreintes végétales et de poissons sur des dalles schisteuses. La pertinence de cette catégorie est évidemment sujette à caution.

5° Enfin les couches les plus récentes renferment des « *arbres fossiles* » et des « *poudingues et des brèches contenant des ossemens, des dents d'éléphans, &c.* ». Il s'agit vraisemblablement des alluvions sous-basaltiques observables dans le massif des Coirons (Ardèche).

Comme vient de le rappeler Gabriel Gohau (2003), Jean-André de Luc (1791) avait également utilisé les fossiles pour tenter d'établir un embryon de stratigraphie de l'île de Wight pour lequel il prit comme argument la disparition supposée des cornes d'ammon pour conclure que la craie est plus récente que les « *couches d'argille et de pierre à chaux* » sur lesquelles elle repose.

Contrairement à ces deux naturalistes, il manquait à Blumenbach d'être un naturaliste de terrain. C'était essentiellement un anatomiste réputé, habitué à travailler dans le calme de son cabinet. En outre, ses goûts le portaient plus naturellement à s'intéresser à l'anatomie des mammifères qu'à l'étude des invertébrés. C'est pourquoi sa vision de l'histoire naturelle paraît avoir été relativement proche de celle d'un Buffon ou d'un Cuvier. Et il n'est pas surprenant de découvrir des points communs entre l'*Archéologie de la Terre* et le *Discours préliminaire* que Cuvier publia en 1812. On sait en effet que ce dernier était convaincu que « *la surface de notre globe a été victime d'une grande et subite révolution, dont la date ne peut remonter beaucoup au-delà de cinq ou six mille ans* ». Ses recherches sur « *les animaux terrestres* » (principalement les mammifères) l'avaient toutefois convaincu qu'« *une révolution précédente au moins* » s'était produite et que les pays aujourd'hui exondés « *avaient peut-être subi jusqu'à deux ou trois irruptions de la mer* ».

Bibliographie

BLUMENBACHII, I. F. (1803). *Specimen Archaeologiae Telluris terrarumque inprimis Hannoveranarum.* Apud Henricum Dieterich, Goettingae, 28 p., 3 tab.

BUFFON, G. F. LECLERC de (1749). Des Epoques de la Nature. *In Histoire naturelle générale et particulière avec la description du cabinet du Roy.* Supplément, t. 5. Imprimerie royale, Paris.

CUVIER, G. (1812). Discours préliminaire. In : *Recherches sur les ossemens fossiles de Quadrupèdes*..., t. 1. Deterville, Paris, p. 1-116.

GAUDANT, J. et BOUILLET, G. (1997). Aux sources de la paléoichthyologie : les *Doléances et revendications des poissons* (*Piscium querelae et vindiciae*) de Johann Jakob Scheuchzer (1708). *In* GOHAU, G. (Dir.) : *De la Géologie à son histoire*. Editions du CTHS, Paris, p. 37-59.

GESNER, J. (1758). Tractatus physicus de petrificatis in duas partes distinctus, quarum prior agit de petrificatorum differentiis, et eorum varia origine ; altera vere de petrificatorum variis originibus, praecipuarumque telluris mutationum testibus. Theodorum Haak, Leiden, 136 p.

GOHAU, G. (2003). *Naissance de la Géologie historique - La Terre des « théories » à l'histoire*. Vuibert-Adapt, Paris, 124 p.

HERON de VILLEFOSSE, A.-M. (1804). Considérations sur les fossiles, et particulièrement sur ceux que présente le pays de Hanovre ; ou Extrait raisonné d'un ouvrage de M. Blumenbach, ayant pour titre : Specimen Archaeologiae telluris, terrarum que imprimis Hannoveranarum. *Journ. Mines*, n° **91**, p. 5-36.

LUC, J. A. de (1991). Dix-huitième lettre à Delamétherie. *Observ. Phys., Hist. nat., Arts*, **39**, p. 453-464.

SCHEUCHZER, J. J. (1708). *Piscium Querelae et Vindiciae*. Typis Gessnerianis, Tiguri, 36 p., 5 pl.

SOULAVIE, J.-L. (1780). *Histoire naturelle de la France méridionale*. T. 1. Imprimerie de Belle, Nîmes.

---

1) W. Barron (1970). Blumenbach, Johann Friedrich (1752-1840). *In* Gillipsie, C. C. (Ed.) : *Dictionary of Scientific Biography*, T. 2, Charles Scribner's sons, New York, p. 203-205.

2) P. S. Pallas (1773). De reliquiis animalium exoticorum per Asiam borealem repertis complementum. *Novis Comment. Acad. Petropolit.* T. XVII, p. 585 sq., tab. 15, fig. 1 (tête), fig. 2.3. (patte postérieure).

3) On sait aujourd'hui que le gisement d'Öhningen date du Miocène moyen (*vide infra*).

4) A ce sujet, Blumenbach précise, en note infrapaginale : « *Que ceux qui s'intéressent à cela se reportent à ce que j'ai examiné, tant sur la question de ce qu'est l'espèce en zoologie, que sur les nombreuses causes de la dégénérescence et l'origine des variétés, dans le* De generis humani varietate nativa liber*, 3^{e} éd., pp. 68, 78 sq.* ».

5) Blumenbach fait ici implicitement référence au mémoire dans lequel Wilhelm Ernst Tentzel décrivit le squelette d'éléphant fossile découvert à Tonna, près de Gotha : W. E. Tentzelii (1696). *Epistola de Sceleto elephantino Tonnae nuper effosso, etc.* Sumtu Ioan. Bielkii, Ienae.

6) S. C. Hollmann (1753). Ossium fossilium, insolitae magnitudinis, in praefectura vicina herzbergensi A. 1751 e marga erutorum, descriptio I, II. *Commentar. Societ. Reg. scientiar. Goettingensis*, T. II. ad a. 1752. p. 215 sq.

7) Notre musée académique conserve un crâne remarquable de ce genre, trouvé autrefois au milieu des ossements d'ours d'une caverne du Harz ; voyez, s'il vous plaît, son image dans la pl. XI de la *Protogaea* du très grand polygraphe Leibniz ; mais de beaucoup plus exactes furent présentées, et parfaitement illustrées par un commentaire, par le célèbre Soemmering dans le *Magazin für die Naturgeschichte des Menschen* de C. Grosse, T. III. P. I p. 60 sq. pl. 1. 2.

8) Blumenbach note en effet : « *Pas tous : – puisque j'ai vu autrefois à Nuremberg, dans le musée de Jo. G. Fr. de Hagen,* [...], *un schiste de Pappenheim auquel adhéraient les os du bras d'un animal, qui semblaient appartenir, tant par l'aspect que par la proportion, à la chauve-souris carnivore de l'Inde qu'on appelle vulgairement chien volant. Cf. J. H. Merck, observateur très soigneux d'ossements fossiles, dans le* Medicinischen Journal *du célèbre Baldinger, P. XIII. p. 74* ».

9) Blumenbach ajoute ici : « *Des prototypes indiens variés de testacés fossiles que l'on peut trouver dans un gisement célèbre près de Courtagnon, sont énumérés par le célèbre Faujas Saint-Fond dans* Histoire naturelle de la Montagne de Saint-Pierre de Maestricht. *p. 30 sq.* ».

10) Il s'agit très vraisemblablement d'une huître de mangrove.

11) A ce sujet, Blumenbach cite : C. F. Michaelis (1785). Ueber ein Thiergeschlecht der Urwelt. *Göttingisch., Magazin der Wissenschaften und literatur*, ann. IV. (pt. II), p. 38 sq. et J. H. Merck (1786). *Troisième Lettre sur des os fossiles d'éléphans et de rhinocéros qui se trouvent en Allemagne et particulièrement dans le pays de*

Hesse-Darmstadt, *p. 22. 27*.

12) Blumenbach fait ici référence au crinoïde décrit par E. F. Hiemer (1727) dans un mémoire intitulé *Caput Medusae utpote novum diluvii universalis monumentum. Dedectum in agro Würtembergico et brevi dissertationculu epistolari expositum*.

13) Selon Buffon, ces « *autres animaux* » étaient des rhinocéros et des hippopotames.