

antérieurs étaient garnis d'ongles solidement fixés qui lui permettaient de creuser la terre avec facilité, et sa peau était couverte d'une cuirasse osseuse, qui avait quelquefois plus d'un pouce d'épaisseur. Chacun des os de cet énorme quadrupède, dit M. Buckland (1), présente des particularités qui, au premier coup-d'œil, paraissent s'accorder difficilement, mais qui deviennent intelligibles quand on les considère dans leurs relations mutuelles et par rapport aux fonctions de l'animal.

La grandeur du megatherium surpasse plus celle des autres édentés vivans dont il est voisin, que la taille d'aucun autre fossile ne dépasse celle de ses congénères vivans; avec la tête et les épaules du paresseux, il présente, combinés dans ses jambes et dans ses pieds, les caractères du fourmilier, du tatou et du chlamyphorus. Il est même encore plus semblable au tatou et au chlamyphorus en raison de son armure osseuse. Ses hanches sont larges de plus de 5 pieds, et son corps est long de 12 pieds et haut de 8; ses pieds ont un yard (0<sup>m</sup> 914) de longueur, et sont terminés par les ongles les plus gigantesques; sa queue était probablement revêtue par l'armure commune et beaucoup plus large que la queue d'aucun autre mammifère vivant ou fossile. Ainsi grossièrement taillé et pesamment armé, il ne pouvait ni courir, ni sauter, ni grimper, ni s'enterrer sous le sol; et, dans tous ses mouvemens, il doit nécessairement avoir été fort lent. Mais à quoi eût servi une rapide locomotion à un animal que ses occupations, consistant à déterrer des racines pour s'en nourrir, rendaient surtout

(1) *The Bridgewater treatises on the Power, Wisdom and Godness of God, as manifested in the creation. Treatise VI, Geology and Mineralogy, etc., vol. I, p. 141.*

stationnaire? et qu'était-il besoin d'agilité pour fuir ses ennemis, à une créature dont la carcasse gigantesque était enclose dans une cuirasse impénétrable, et qui, d'un seul coup de son pied ou de sa queue, pouvait, en un instant, avoir démoli le cougouard ou le crocodile? A l'abri dans l'enveloppe de son armure osseuse, quel était l'ennemi qui eût pu livrer bataille à ce léviathan des Pampas? et à quelle plus puissante créature pouvons-nous attribuer la cause de l'extirpation de sa race?

Parmi les autres espèces dont on retrouve les débris dans les anciennes alluvions, une des plus curieuses est l'*elephas primigenius*, plus connu sous le nom de *mammoth*, et que l'on a rencontré à plusieurs reprises au milieu des glaces de la Sibérie, avec des ossemens de rhinocéros.

Ce sont principalement les rivières qui descendent vers la mer Glaciale qui mettent à découvert le plus d'ossemens de mammoths, parce que, coulant au milieu de vastes plaines sablonneuses ou limoneuses de la Sibérie, elles s'enflent considérablement à l'époque du dégel et entraînent facilement des portions de leurs rives, qui, dans les déchiremens que cause la crue des eaux, emportent ces nombreux ossemens. Cependant il faut dire que partout où, dans ces plaines basses, on creuse un puits ou des fondations, on découvre un grand nombre de ces débris; c'est surtout dans les bassins qu'arrosent la Lena, l'Indigirska, la Kolima, l'Anadir, l'Irtich, l'Angara, la Tongouska, le Khantanga, l'Ob et le Jenissea, qu'on en trouve le plus.

Plusieurs corps de ces mammoths ont été découverts revêtus encore de leur peau et de leur chair. Isbrand-Ides cite une tête dont la chair était corrompue, et un pied gelé gros comme le corps d'un homme de moyenne taille; Jean-Bernard Muller, une défense

dont la cavité était remplie d'une matière qui ressemblait à du sang caillé. Ces faits sont d'autant plus croyables, qu'ils rentrent dans la classe de la découverte du rhinocéros des bords du Wilhoui; mais ce qui leur donne beaucoup de vraisemblance, ce sont deux exemples du plus haut degré d'authenticité. Le premier est la découverte attestée par le voyageur Sarytscheff, d'un éléphant ou mammouth, dont le corps presque entier, et revêtu de sa chair, de sa peau et de longs poils, fut trouvé dans une position verticale sur les bords de l'Alaseia, rivière qui se jette dans la mer Glaciale, au-delà de l'Indigirska.

Le second est la découverte plus importante encore d'un mammouth entier, observé par M. Adams, de l'Académie de Pétersbourg, sur les bords de la mer Glaciale, et dont les restes ont été déposés au cabinet impérial de cette ville. Suivant la relation qui en a été publiée en octobre 1807, dans le *Journal du Nord*, et en 1815 dans les *Mémoires de l'Académie de Pétersbourg*, il résulte qu'en 1799 un pêcheur tongouse aperçut, près de l'embouchure de la Léna, une masse informe recouverte de glaces; que, l'année suivante, il vit que cette masse était un peu moins engagée dans les glaçons, mais que, pendant l'été de 1801, il reconnut les flancs charnus et les défenses d'un grand animal que la fonte des glaces avait mis en partie à découvert; enfin, en 1804, les chaleurs ayant été plus grandes et les glaces ayant fondu plus vite, cette masse vint échouer sur la côte. Le pêcheur enleva les défenses et les vendit; mais M. Adams, qui voyageait alors dans la Russie Asiatique, instruit de cette découverte, se rendit sur les lieux en 1806. Il y trouva l'animal fort mutilé; quelques Jakoutes l'avaient en grande partie dépecé pour en donner la chair à leurs chiens;

les loups et les ours en avaient dévoré le reste; mais, à l'exception d'un pied de devant, le squelette était resté intact. La tête, couverte d'une peau sèche, pouvait donner une idée de celle qui recouvrait le corps, et dont quelques lambeaux se voyaient, ainsi que plusieurs ligamens, sur des parties peu charnues assez bien conservées. M. Adams remarqua, sur une des oreilles restée entière, une touffe de crins; il distingua même la prunelle de l'œil, et, de plus, il retrouva dans le crâne la cervelle desséchée; le cou était garni d'une longue crinière, et quelques portions de peau couvertes de crins noirs et d'une laine rougeâtre, lui prouvèrent que ce mammouth en était entièrement revêtu. En effet, la masse de poils que les chiens et les autres animaux avaient laissés en dévorant les chairs, pesait plus de 30 livres. Cet animal était mâle; ses défenses, que M. Adams retrouva et racheta à Jakutsk, étaient longues d'environ 12 pieds, en suivant leur courbure; une seule pesait 280 livres; sa tête, sans les défenses, en pesait plus de 400. M. Adams observa que l'animal devait avoir une queue très-courte et épaisse; la peau est d'un gris-foncé; elle ne diffère de celle des éléphants des Indes que parce qu'on n'y distingue pas les points bruns qu'on remarque dans la peau de ces derniers. Les poils dont il était couvert sont de trois sortes: les plus longs, qui ressemblent à des crins, ont douze à quinze pouces; leur couleur est brune; d'autres n'ont que neuf à dix pouces, ils sont plus minces et de couleur fauve; enfin, une laine de quatre à cinq pouces de longueur, mais fine et douce, et de couleur fauve-clair, garnissait la racine des autres. Tout annonce donc dans le mammouth un animal destiné à vivre dans une contrée froide, avec le rhinocéros de la même espèce que celui du Wilhoui.

Ce qui doit encore faire supposer que ces animaux pouvaient alors vivre dans le nord, c'est que, de nos jours, des tigres entièrement semblables à ceux des Grandes-Indes, se montrent encore de temps en temps en Sibérie, où l'on en a tué plusieurs d'une taille énorme (1).

Il n'y a donc rien d'étonnant que ces grands animaux, surpris tout-à-coup par les débâcles occasionnées par un soulèvement récent, aient été entraînés à quelques pieds de profondeur dans un sol constamment gelé, où ils se sont conservés jusqu'à nos jours. Les rivières peuvent d'ailleurs les avoir entraînés très-loin et les avoir abandonnés au milieu des sables où le froid vint promptement les saisir. Il faut, dans tous les cas, considérer leur destruction comme l'effet d'une mort violente, et leur grande accumulation comme le résultat d'une action de transport.

Ici se présente une question grave et difficile : l'homme, qui, selon toutes les apparences, a paru un des derniers sur la terre, était-il contemporain de ces grands pachydermes, ou vint-il après leur destruction prendre le sceptre du monde ? La solution n'est pas encore positive. L'absence d'ossements humains dans les alluvions anciennes fait considérer l'homme comme postérieur à ces grandes débâcles ; telle est du moins l'opinion qui est généralement adoptée ; mais M. Schmerling, bien au fait de la difficulté du problème, et reconnaissant toute l'inexactitude avec laquelle les cavernes ossifères ont été scrutées jusqu'ici, a fini par conclure que les restes humains ont été enfouis dans les entrailles de la terre à la même époque, et par con-

(1) HUMBOLDT, *Fragmens asiatiques*, t. II, p. 388.

séquent par les mêmes causes qui y ont entraîné une masse d'ossements de différentes espèces d'animaux éteints.

Ses raisons sont que ces ossements présentent tous les caractères et les variétés de nature ou d'état des os des autres mammifères, et qu'ils ont été trouvés au milieu des débris de rhinocéros, de chevaux, d'hyènes et d'ours, et dans une terre en apparence nullement remaniée.

De plus, ayant eu le bonheur de découvrir dans cette position une tête humaine, il se trouve que, comparée à celle de la race européenne, elle présente des différences de formes qui la rapprochent plutôt du crâne de l'Ethiopien ; c'est donc un cas tout semblable à celui offert par les crânes trouvés dans le Loess, en Autriche, et conservés, soit au Musée de Paris, soit chez M. le comte G. de Rasoumowski, à Vienne (1).

Depuis les derniers événemens qui ont modifié la surface de la terre, les forces extérieures et intérieures ont continué d'agir, les dernières par les volcans, les tremblemens de terre, les eaux thermales, et les autres par l'érosion, les actions de transport et de sédiment. Les forces organiques se développent encore dans la création des îles de coraux, l'enfouissement des forêts, la formation de la tourbe, du terreau, etc. Nous avons étudié avec détail tous les phénomènes de l'époque actuelle, nous terminerons par quelques considérations sur la distribution des êtres organisés.

Cette série de créations successives, ou plutôt ce développement sous des types divers d'une même créa-

(1) *Résumé des Sciences Géologiques*, par M. Boué, 1835, p. 437.

tion, dont nous venons de parcourir les phases, nous montre la matière organisée se présentant, dans les premiers âges du globe, sous des formes peu variées, quoique déjà compliquées. Ainsi, une seule famille de plantes (les fougères) fait plus de la moitié de la flore des houillères; plus loin les cycadées et les conifères entrent aussi en très-grande proportion dans la végétation de l'époque jurassique; plus tard, les espèces, les genres, les familles deviennent plus nombreux et plus distincts, jusqu'à l'époque actuelle, où la flore est sans contredit plus variée que pendant le dépôt des sédiments qui se sont succédés depuis les terrains primaires jusqu'à nous.

La même complication a lieu pour les types du règne animal; les zoophites, les mollusques, les crustacés et les poissons, qui ont existé les premiers, s'associent ensuite aux insectes, aux reptiles, aux cétacés, aux mammifères, aux oiseaux, et enfin à l'homme, et tous existent encore, à l'exception d'un certain nombre d'espèces et de genres qui ont péri pendant cette longue traversée.

Il ne paraît pas qu'il y ait eu d'interruption marquée dans la série des créations, ou du moins, si une cause est venue arrêter le développement des forces organiques, elle a été locale, et les êtres antérieurs à l'effet destructeur n'ont pas tous péri pendant son action; ils se sont ensuite modifiés pour s'adapter aux milieux dans lesquels ils devaient vivre, et ceux qui n'ont pu se plier à ces circonstances se sont éteints peu à peu.

L'uniformité de température, indépendante du climat et des saisons dans les premiers âges de notre planète, entretenait aussi à sa surface uniformité de créations, mais peu à peu ont changé et la lumière et la chaleur, l'humidité et la composition de l'atmosphère.

Peu à peu la chaleur centrale a cessé de se manifester au dehors; des zones distinctes par leur température et par plusieurs autres caractères se sont établies, et dès que des causes aussi variées se sont fait sentir, les êtres organiques se sont peu à peu habitués à s'y adapter en modifiant leurs organes, et de là est venue cette grande variété d'être vivans qui caractérise notre époque.

Aussi, quoique les couches dont se composent les terrains de sédiments nous révèlent de nombreuses espèces dont elles ont conservé les empreintes ou les débris, nous ne devons pas moins considérer l'état actuel du règne organique comme le plus compliqué qui ait jamais existé, et notre époque comme celle qui présente le plus grand nombre de genres et d'espèces qui se soient jamais montrés ensemble, ou qui aient vécu pendant la même période. Nous devons attribuer cette variété à la longueur de la période géologique pendant laquelle nous vivons, à la position de la terre relativement au soleil, aux inégalités dont sa surface est couverte, et à la composition de l'atmosphère qui l'enveloppe.

Ces causes, isolées ou réunies, modifient singulièrement la distribution géographique des êtres vivans à la surface de la terre, et, à de nombreuses exceptions près, nous retrouvons, en séries horizontales ou en groupes plus ou moins éloignés, des différences aussi grandes que celles qui nous ont été offertes dans la série superposée que nous venons d'étudier.

Les animaux doués de la faculté de se mouvoir, et pouvant émigrer quelquefois très-loin, occupent nécessairement des régions moins déterminées, et dont les limites sont moins fixes que celles des végétaux. Ceux-ci, fixés par leurs racines, et se propageant de proche

en proche par des rejets ou par des graines, semblent occuper sur la terre de véritables centres de créations autour desquels on les voit se répandre et rayonner, jusqu'à ce que des obstacles invincibles s'opposent à leur développement et à leurs migrations.

A bien considérer la surface de la terre, ses grandes divisions en îles et en continents, la séparation de ces derniers en grands bassins, qui sont quelquefois limités par des chaînes de montagnes couvertes de glaciers inaccessibles à tous les êtres vivans (à quelque partie du règne organique qu'ils appartiennent), on reconnaît bientôt qu'il faut encore admettre, comme cela avait lieu pendant la formation des terrains, des créations locales que des circonstances analogues ont rendues presque semblables sur plusieurs parties du globe. Ainsi le même genre, et plus rarement la même espèce, trouvant, quoique à une grande distance, les mêmes conditions atmosphériques, la même température, le même degré d'humidité, etc., se sont trouvés identiques, parce qu'ils avaient été soumis aux mêmes conditions de développement. Comme il a dû arriver plus souvent, que ces circonstances étaient différentes, les êtres organisés ont aussi présenté des caractères différens. Les genres et les espèces ont été créés analogues et non identiques, et quelquefois avec des différences si légères que nous hésitons pour savoir s'il existe réellement des motifs suffisans de séparation. L'homme produit tous les jours, à son gré, dans ses animaux domestiques, et dans les plantes qu'il cultive, des différences bien plus grandes que celles qu'il considère comme nécessaires pour motiver la séparation en espèces distinctes; et ce qui prouve que ce sont des conditions particulières qui ont déterminé ces modifications, c'est que s'il abandonne ses créations, ou, ce qui est la même

chose, s'il n'entretient pas ces conditions de changement, les anciens types reparaissent. Nous ne pouvons, il est vrai, modifier ainsi tous les êtres vivans; mais aussi il y a bien loin de la puissance de l'homme à celle de la nature, qui a le temps à sa disposition, élément qui nous échappe dans tous nos travaux et dans toutes nos spéculations. Avec le temps, les espèces contractent des habitudes comme les individus, et acquièrent ainsi une grande stabilité qui caractérise surtout l'époque actuelle à cause de sa longue durée. Ce n'est donc qu'avec beaucoup de peine que nous pouvons modifier les êtres organisés, parce qu'ils ont des habitudes d'existence prises depuis long-temps dans les mêmes conditions, et comme les modifications que nous pouvons apporter à leurs formes ou à leurs propriétés ne peuvent être maintenues pendant une période aussi longue, il y a d'abord oscillation entre les caractères ajoutés et les caractères primitifs, et retour vers le premier état. C'est ainsi que des chevaux et d'autres animaux domestiques, transportés par des navigateurs dans des lieux où ils ont échappé à l'état de domesticité, ont repris les caractères du type primitif. Nous voyons, au contraire, le blé cultivé depuis une si longue suite de siècles, qu'il est devenu une espèce constante de notre création, et que nous pouvons à peine retrouver sa souche et sa patrie.

A l'époque où les phénomènes géologiques avaient assez d'intensité pour faire varier plus ou moins rapidement les conditions d'existence des êtres organiques, ceux-ci changeaient d'aspect et de structure pour se conformer aux milieux ambiants, et cela d'autant plus souvent, que ces conditions étaient elles-mêmes plus promptement modifiées. Il n'y a donc rien d'étonnant qu'à l'époque actuelle, qui n'offre, depuis des siècles,

aucune modification sensible, les êtres vivans nous présentent un état de stabilité déterminée par les circonstances extérieures.

En admettant, dans un grand nombre de localités, des centres de créations animale et végétale, il faut aussi faire la part de la propagation des espèces par dissémination et par locomotion. Cette dernière faculté n'appartient pas à toutes les espèces d'animaux. Un grand nombre de genres faisant partie des classes inférieures en sont privés, mais aussi on rencontre certaines espèces qui en sont douées à un haut degré : tels sont surtout les oiseaux et les poissons voyageurs, ainsi que plusieurs mammifères, qui peuvent se transporter très-loin et en fort peu de temps; mais ces derniers sont aussi arrêtés par les grands fleuves, par les chaînes de montagnes, par la mer, et cependant quelques espèces se rencontrent dans des îles complètement isolées, où elles n'ont certainement pas été transportées. On remarque aussi dans des rivières séparées par de grandes distances des poissons complètement identiques, et il est bien difficile de se rendre raison de leur présence dans des lieux si éloignés, et de leur parfaite identité, si l'on ne suppose pas qu'ils ont été créés dans chacune de ces localités. Il serait du moins impossible d'admettre que des poissons d'eau douce aient pu traverser une certaine étendue d'eau salée pour remonter ensuite le cours d'un autre fleuve. L'eau salée ferme complètement l'embouchure des fleuves pour la plupart des êtres organisés.

Les reptiles ne sont pas conformés non plus de manière à entreprendre de grands voyages et à surmonter de nombreux obstacles. Leurs régions d'habitation doivent être plus limitées que celles des mammifères et surtout que celles des oiseaux et celles des poissons ma-

rins. Les crustacés, moins encore que les reptiles, ont pu établir au loin de nombreuses colonies. Les insectes attachés aux plantes qui les nourrissent, les coquillages fixés sur les rochers, ou traînant leur pesante enveloppe, les zoophites, dont quelques genres sont complètement immobiles, n'ont pu s'étendre qu'à la manière des végétaux, et ont dû gagner, de proche en proche, jusqu'aux limites qui leur furent assignées par la nature.

L'homme est le seul de tous les êtres du règne animal qui ait pu émigrer jusque sur les points les plus reculés de la terre. En plaçant en Asie le berceau du genre humain, on croit suivre la trace des nombreux essaims qui en sont sortis pour peupler les différentes parties du monde : on croit voir un peuple primitif atteindre directement l'Europe et l'Afrique, passer en Amérique par les îles aléoutiennes plutôt que par le détroit de Bering, gagner la Nouvelle-Hollande par les îles nombreuses qui la séparent de l'Inde, et parvenir de cette grande île sur la Nouvelle-Zélande. Mais que d'illusions dans ce rapide voyage! Qu'il y a loin de l'état des peuples qui habitent la plupart de ces contrées au degré de civilisation qu'ils auraient dû atteindre avant de pouvoir l'exécuter! Que de différences tranchées entre l'organisation de ces peuples, la forme de leur cerveau, leur degré d'intelligence, la couleur de leur peau et une foule d'autres caractères dont les types se sont confondus et mélangés! Nous en ferions autant d'espèces distinctes, si l'homme ne se modifiait pas chaque jour; si, création nouvelle sur la terre, il ne se trouvait pas encore dans des conditions qui permettent le perfectionnement de sa race, sous le rapport moral, plutôt que sous celui de l'organisation physique.

Nous ignorons l'étendue des migrations des peuples,