

plètement immobiles, ne donnent plus aucun signe de sensibilité ni de contractilité, et en grandissant se déforment complètement. La substance gélatineuse de leur corps se crible de trous et de canaux traversés sans cesse par l'eau, et il se développe dans leur intérieur une multitude de filaments cornés et de spicules, tantôt calcaires, tantôt siliceux, qui, disposés en faisceaux entrecroisés, constituent une espèce de charpente solide. Enfin, à certaines époques de l'année, on voit se développer, dans la substance de ces masses informes, des corpuscules ovoïdes ou sphériques qui tombent dans les canaux dont il vient d'être question, et qui, entraînés au dehors par le courant dont l'éponge est sans cesse traversée, constituent les espèces de larves ou corps reproducteurs doués de la faculté locomotive mentionnée plus haut.

On connaît un grand nombre de spongiaires ; la plupart sont propres aux mers des régions chaudes, mais plusieurs habitent les rochers de nos côtes. Ceux dont on fait un si grand usage dans l'économie domestique se distinguent par la nature purement cornée et par l'élasticité des filaments dont leur charpente solide se compose : l'une de ces espèces, l'Éponge commune, se trouve en grande abondance dans la Méditerranée ; l'autre, appelée Éponge usuelle, est propre aux mers d'Amérique. Ces corps sont l'objet d'un commerce important, et, pour les préparer aux usages auxquels on les destine, il suffit de les bien laver pour détacher de leur squelette corné la matière animale dont il est naturellement recouvert.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES ANIMAUX

§ 630. Pour nous former une idée générale du règne animal, il ne nous suffit pas de connaître les principaux phénomènes par lesquels la vie se manifeste chez les êtres animés, et d'avoir étudié la structure de leur corps et le mécanisme de leurs fonctions ; il nous faut aussi jeter un coup d'œil sur la manière dont les animaux sont répartis à la surface du globe, et chercher à apprécier l'influence que peuvent exercer sur eux les circonstances diverses au milieu desquelles ils sont appelés à vivre.

§ 631. Lorsqu'on porte son attention sur la manière dont les animaux sont distribués autour de nous sur le globe, on est d'a-

bord frappé par la différence des milieux dans lesquels ils habitent. Les uns, comme chacun le sait, vivent toujours sous l'eau, et meurent promptement quand on les retire de ce liquide ; les autres ne peuvent exister que dans l'air, et périssent presque aussitôt s'ils viennent à être submergés. Les uns, en effet, sont destinés à peupler les eaux, les autres à vivre sur la terre ; et lorsque l'on compare, sous le rapport physiologique et anatomique, ces animaux aquatiques et terrestres, on découvre, du moins en partie, les causes de ces différences dans leur mode d'existence.

En étudiant la respiration, nous avons signalé un rapport constant entre l'intensité de cette fonction et l'énergie vitale. Les animaux, avons-nous dit, consomment dans un temps donné une quantité d'oxygène d'autant plus considérable, que leurs mouvements sont plus vifs et leur nutrition plus rapide ; or, ils ne peuvent prendre cet oxygène que dans les fluides dont leur corps est baigné, et dans un litre d'air il existe 208 centimètres cubes de ce principe vivifiant, tandis que dans un litre d'eau il ne s'en est trouvé ordinairement en dissolution qu'environ 13 centimètres. Il est donc évident que le degré d'activité dans la fonction respiratoire, indispensable à l'exercice des facultés propres aux animaux supérieurs, doit être bien plus facile à atteindre dans l'air que dans l'eau, et qu'à raison de cette seule différence, le séjour dans ce dernier fluide doit être interdit à tous les êtres les plus élevés dans la série animale. On comprend, en effet, qu'un animal qui, pour vivre, a besoin de s'approprier à chaque instant une quantité considérable d'oxygène, n'en trouve pas en proportion suffisante lorsqu'il est plongé sous l'eau, et qu'alors il périsse asphyxié. Mais, au premier abord, on s'explique moins facilement les causes pour lesquelles un animal aquatique ne peut continuer à vivre lorsqu'on le retire de l'eau pour le placer dans l'air, car on lui fournit alors un fluide plus riche en oxygène que ne l'était le liquide dont l'action vivifiante suffisait à tous ses besoins. Il est cependant diverses circonstances qui nous rendent, jusqu'à un certain point, compte de ce phénomène. Ainsi, la physique nous apprend qu'un corps, pesé successivement dans l'air et dans l'eau, est plus léger dans ce dernier cas que dans le premier, et que, pour le soutenir en équilibre, il suffit alors d'un poids équivalent à celui qui représentait sa pesanteur dans l'air, diminué de celui de la masse d'eau qu'il a déplacée. Il en résulte que ces animaux dont les tissus sont trop mous pour se soutenir par eux-mêmes dans l'air, et s'y affaissent au point de devenir inaptes à remplir leurs fonctions dans l'organisme, peuvent cependant vivre très-bien dans le sein des eaux, où ces

mêmes tissus, n'étant guère plus denses que le fluide ambiant, n'ont besoin d'offrir qu'une bien faible résistance pour conserver leur forme et pour empêcher les diverses parties du corps de retomber sur elles-mêmes. Cette seule considération suffirait pour nous expliquer pourquoi des animaux gélatineux, tels que les infusoires ou les méduses, sont nécessairement confinés dans les eaux; car, lorsqu'on observe un de ces êtres délicats encore plongé dans ce liquide, on voit que toutes ses parties, même les plus ténues, se soutiennent dans leur position normale et flottent avec aisance dans le milieu ambiant; mais, dès qu'on les en retire, leur corps tout entier s'affaisse et n'offre plus à l'œil qu'une masse informe et confuse. L'influence de la densité du milieu ambiant sur le jeu mécanique de ces instruments de la vie se fait aussi sentir chez les animaux dont la structure est plus parfaite, mais chez lesquels cependant la respiration s'exerce encore par des appendices membraneux ramifiés comme des arbuscules ou des panaches. Ainsi, chez les Annélides ou même chez les Poissons, les branchies se composent de filaments flexibles, qui se soutiennent facilement au milieu de l'eau, et qui permettent de la sorte au fluide respiratoire d'arriver et de se renouveler sur tous les points de leur surface; mais, à l'air, ces mêmes filaments membraneux s'affaissent par l'effet de leur propre poids, retombent les uns sur les autres, et, par cela seul, excluent l'oxygène de la plus grande partie de l'appareil respiratoire. Il en résulte que cette fonction est alors entravée, et que l'animal peut mourir asphyxié dans l'air, tandis qu'il trouvait dans l'eau ce dont il avait besoin pour respirer librement. Pour se convaincre de l'importance de ces variations dans l'état physique des organes placés dans l'air ou dans l'eau, il suffit de se rappeler ce qui se passe dans nos laboratoires de dissection: un anatomiste qui voudrait étudier la structure d'une partie délicate n'y arriverait que difficilement s'il faisait sa dissection à l'air; mais en plaçant dans l'eau l'objet de son étude, il parvient bien plus aisément à en distinguer toutes les parties; car ces parties, soutenues en quelque sorte par ce liquide, conservent alors leurs rapports naturels comme si elles étaient d'un tissu constant et rigide. Une autre circonstance qui influe également sur la possibilité de la vie dans l'air ou dans l'eau, est l'évaporation qui se fait toujours à la surface des corps organisés placés dans l'air, mais qui n'a point lieu au milieu de l'eau. Un certain degré de dessiccation fait perdre à tous les tissus organiques les propriétés physiques qui les distinguent, et l'on voit toujours les pertes par évaporation entraîner la mort des animaux lorsqu'elles dépassent certaines

limites. Il en résulte que les êtres dont l'organisation n'est pas calculée de façon à les préserver des effets nuisibles d'une pareille évaporation, ne peuvent vivre que dans l'eau, et périssent promptement dans l'air. Or, l'économie animale ne peut satisfaire à cette exigence qu'à la condition d'une complication très-grande dans sa structure. En effet, si la respiration doit être active, il faut que la surface respiratoire soit logée profondément dans quelque cavité intérieure où l'air ne se renouvelera que dans la mesure nécessaire à l'entretien de la vie. Pour assurer ce renouvellement, il faudra que l'appareil de la respiration se complique d'organes moteurs propres à l'assurer; pour prévenir la dessiccation d'une portion quelconque de la surface du corps, il faudra aussi que la répartition des liquides dans les diverses parties du corps se fasse aisément et qu'il existe une circulation active, ou bien que cette surface soit revêtue d'une tunique à peine perméable. Cela est si vrai que, même chez les poissons, où la circulation est bien complète, mais n'a lieu que lentement, et où le réseau capillaire n'est pas très-serré, la mort arrive promptement, par suite de la dessiccation d'une partie du corps, de la portion postérieure, par exemple, lors même que cette portion seulement est exposée à l'air et que tout le reste de l'animal demeure plongé dans l'eau.

Nous pourrions ajouter encore que, dans l'eau, l'alimentation est possible avec des instruments de préhension et de mouvement moins parfaits que dans l'air, où le transport des matières étrangères dont l'animal a besoin est plus difficile à opérer. Ainsi, sous tous les rapports les plus essentiels, la vie est en quelque sorte plus facile à entretenir dans le sein des eaux qu'à la surface de la terre: elle nécessite, dans l'atmosphère, des instruments physiologiques plus compliqués et plus parfaits; aussi les eaux sont-elles l'élément naturel des animaux les plus inférieurs de la série zoologique; et, si les productions de la création se sont succédé dans le même ordre que les états transitoires par lesquels chaque animal passe durant la période de son développement, on en peut conclure que c'est aussi au milieu des eaux qu'aurait paru d'abord les êtres animés, résultat qui s'accorde avec les observations des géologues et avec les récits de l'Écriture.

Le physiologiste peut de la sorte se rendre compte du mode actuel de répartition des animaux entre les deux éléments géologiques qui se partagent la surface du globe, l'eau et la terre; mais ces différences fondamentales ne sont pas les seules que l'on observe dans la distribution géographique des êtres animés. Si un naturaliste, familier avec la faune de son pays, visite des

régions lointaines, il voit, à mesure qu'il avance, la terre se peupler d'animaux nouveaux à ses yeux ; puis ces espèces disparaître à leur tour pour faire place à d'autres espèces également inconnues.

Si, quittant la France, il aborde dans le sud de l'Afrique, il n'y trouvera qu'un petit nombre d'animaux semblables à ceux qu'il avait vus en Europe, et il remarquera surtout l'éléphant aux grandes oreilles, l'hippopotame, le rhinocéros à deux cornes, la girafe, des troupeaux innombrables d'antilopes, de zèbres ; le buffle du Cap, dont les cornes recouvrent par leur base élargie tout le front ; le lion à crinière noire ; le chimpanzé et le gorille, qui, de tous les animaux, ressemblent le plus à l'homme ; le cynocéphale, ou singe à face de chien ; des vautours d'espèces particulières ; une multitude d'oiseaux à plumage brillant, étrangers à l'Europe ; des insectes également différents de ceux du Nord : par exemple, le termite fatal, qui vit en sociétés nombreuses, et élève avec de la terre des habitations communes d'une disposition très-curieuse et d'une hauteur considérable.

§ 632. Si notre zoologiste quitte le sud de l'Afrique et pénètre dans l'intérieur de la grande île de Madagascar, il y trouvera encore une faune différente. Là il ne verra aucun des grands quadrupèdes qu'il avait remarqués en Afrique, et la famille des singes sera remplacée par d'autres mammifères également bien conformés pour grimper aux arbres, mais ressemblant davantage aux carnassiers, et désignés par les naturalistes sous le nom de *makis* ; il rencontrera l'*aye-aye*, animal des plus singuliers, qui paraît être l'objet d'une sorte de vénération de la part des habitants, et qui tient en même temps du singe et de l'écureuil ; des tenrecs, petits mammifères insectivores qui ont le dos épineux comme celui de nos hérissons, mais qui ne se roulent pas en boule ; le caméléon à nez fourchu, et plusieurs reptiles curieux qu'on ne trouve pas ailleurs, ainsi que des insectes non moins caractéristiques de cette région.

§ 633. Poursuivant encore sa route, en arrivant dans l'Inde, notre voyageur y verra un éléphant distinct de celui de l'Afrique ; des bœufs, des ours, des rhinocéros, des antilopes, des cerfs, également différents de ceux de l'Europe ou de l'Afrique ; l'orang-outan et une foule d'autres singes particuliers à ces contrées ; le tigre royal, l'argus, le paon, des faisans et une multitude presque innombrable d'oiseaux, de reptiles et d'insectes inconnus ailleurs.

§ 634. Si ensuite il visite la Nouvelle-Hollande, tout y sera encore nouveau pour lui, et l'aspect de cette faune lui paraîtra

bien plus étrange que celle des diverses populations zoologiques qu'il avait déjà passées en revue. Il n'y trouvera plus d'espèces analogues à nos bœufs, à nos chevaux, à nos ours et à nos grands carnassiers ; les quadrupèdes de grande taille manqueront même entièrement, et il découvrira des kangourous, des phalangers volants et des ornithorhynques.

§ 635. Enfin, si notre voyageur, pour revenir dans sa patrie, traverse le vaste continent de l'Amérique, il y découvrira une faune ayant de l'analogie avec celle de l'ancien monde, mais composée presque entièrement d'espèces différentes : il y verra des singes à queue prenante, de grands carnassiers assez semblables à nos lions et à nos tigres, des bisons, des lamas, des tatous ; enfin, des oiseaux, des reptiles et des insectes également remarquables et également nouveaux pour lui.

§ 636. Des différences non moins grandes dans les espèces animales propres aux diverses régions du globe s'observent lorsqu'au lieu de s'en tenir à l'observation des habitants de la terre, on examine les myriades d'êtres animés qui vivent au milieu des eaux. En passant des côtes de l'Europe dans l'océan Indien, et de ce dernier dans les mers de l'Amérique, on rencontre des poissons, des mollusques, des crustacés et des zoophytes particuliers à chacun de ces parages. Ce cantonnement des espèces, soit aquatiques, soit terrestres, est si marqué, qu'un naturaliste un peu exercé ne peut méconnaître, au premier coup d'œil, l'origine des collections zoologiques qu'on aura recueillies dans l'une ou dans l'autre des grandes divisions géographiques du globe, et qu'on soumettra à son examen. La faune de chacune de ces divisions offre un aspect particulier, et peut être facilement caractérisée par la présence de certaines espèces plus ou moins remarquables.

§ 637. Les naturalistes ont imaginé plusieurs hypothèses pour se rendre compte de ce mode de distribution des animaux à la surface du globe ; mais, dans l'état actuel de la science, il est impossible d'en donner une explication satisfaisante, à moins d'admettre que, dès le début de la période géologique actuelle, les diverses espèces ont été réparties dans des régions différentes, et que peu à peu elles se sont ensuite répandues au loin pour occuper une portion plus ou moins considérable de la surface de la terre.

Dans l'état actuel du globe, il nous est impossible de reconnaître tous ces foyers zoologiques : car on conçoit la possibilité d'échanges si multipliés entre deux régions dont les faunes étaient primitivement distinctes, qu'elles puissent n'offrir aujourd'hui que des espèces communes à l'une et à l'autre, et alors

rien ne décèlera aux yeux du naturaliste leur séparation originelle; mais lorsqu'une contrée sera peuplée d'un nombre considérable d'espèces qui ne se voient pas ailleurs, même là où les circonstances locales sont le plus semblables, on sera autorisé à penser que cette portion du globe a toujours été une région zoologique distincte.

Ce que le naturaliste doit se demander, ce n'est donc pas comment il se fait que les divers points du globe soient habités aujourd'hui par des espèces différentes, mais bien comment les animaux ont pu se répandre au loin sur la surface du globe, et comment la nature a posé à cette dissémination des bornes variables suivant les espèces. Cette dernière question se présente surtout à l'esprit, lorsqu'on voit combien est inégale l'étendue du domaine occupé aujourd'hui par tel ou tel être animé : l'orang-outan, par exemple, se trouve confiné dans l'île de Bornéo et dans les terres voisines; le bœuf musqué est cantonné dans la partie la plus septentrionale de l'Amérique, et le lama dans les régions élevées du Pérou et du Chili; tandis que le canard sauvage se montre partout, depuis la Laponie jusqu'au cap de Bonne-Espérance, et depuis les Etats-Unis d'Amérique jusqu'en Chine.

Les circonstances qui favorisent la dissémination des espèces sont de deux ordres : les unes tiennent à la nature de l'animal lui-même; les autres, à des causes qui lui sont étrangères. Au nombre des premières, nous devons signaler d'abord le développement de la puissance locomotive. Toutes choses égales d'ailleurs, les espèces qui vivent fixées au sol, ou qui ne possèdent que des instruments imparfaits pour la locomotion, n'occupent qu'une portion bien restreinte de la surface du globe, comparées aux espèces dont les mouvements de translation sont rapides et énergiques : aussi, parmi les animaux terrestres, sont-ce les oiseaux qui nous offrent le plus d'exemples d'espèces cosmopolites, et, parmi les animaux aquatiques, les cétacés et les poissons. Les reptiles, au contraire, sont pour la plupart cantonnés dans des limites étroites, et il en est de même pour la plupart des mollusques et des crustacés. L'instinct qui porte certains animaux à changer périodiquement de climat contribue aussi à déterminer la dissémination de ces espèces, et cet instinct, comme nous l'avons déjà vu, existe chez un grand nombre de ces êtres.

Parmi les circonstances étrangères à l'animal, et en quelque sorte accidentelles, qui concourent à amener le même résultat, nous indiquerons aussi en première ligne l'influence de l'homme, et, pour en donner une idée exacte, il nous suffira

d'un petit nombre d'exemples. Le cheval est originaire des steppes de l'Asie centrale, et, à l'époque de la découverte de l'Amérique, il n'existait dans le nouveau monde aucun animal de cette espèce : les Espagnols l'y ont transporté avec eux à une époque qui ne remonte pas au delà de trois siècles, et aujourd'hui non-seulement les habitants de ce vaste continent, depuis la baie d'Hudson jusqu'à la Terre de Feu, possèdent des chevaux en abondance, mais ces animaux y ont repris la vie sauvage et s'y rencontrent par troupes presque innombrables. Il en est de même de notre bœuf domestique : transporté de l'ancien dans le nouveau monde, il y a pullulé au point que, dans quelques parties de l'Amérique du Sud, on en fait une chasse active dans le seul but de se procurer des peaux destinées à la fabrication du cuir. Le chien a été aussi partout le compagnon de l'homme; et nous pouvons ajouter encore au nombre des animaux devenus cosmopolites à notre suite, le rat, qui paraît originaire de l'Amérique, qui a envahi l'Europe durant le moyen âge, et qui se trouve maintenant jusque dans les îles de l'Océanie.

Dans quelques cas, les animaux ont pu franchir des barrières naturelles en apparence insurmontables, et se répandre sur un espace plus ou moins considérable de la surface du globe, à l'aide de circonstances dont l'importance semble d'abord bien minime, telles que le mouvement d'un fragment de glace ou d'un morceau de bois entraîné par les courants à des distances souvent très-considérables : ainsi rien n'est plus commun que de rencontrer en mer, à des centaines de lieues de toute terre, des fucus flottant à la surface de l'eau et servant d'appui à de petits crustacés incapables par eux-mêmes de se transporter à la nage loin des côtes où ils ont pris naissance. Le grand courant maritime qui, sortant du golfe du Mexique, côtoie l'Amérique septentrionale jusqu'à la hauteur de Terre-Neuve, puis se dirige vers l'Islande, l'Irlande, et redescend vers les Açores, entraîne souvent jusque sur les côtes de l'Europe des troncs d'arbres que le Mississipi avait arrachés dans les parties les plus reculées du nouveau monde et avait charriés jusqu'à la mer; or, ces bois sont fréquemment taraudés par des larves d'insectes, et peuvent donner attache à des œufs de mollusques ou de poissons, etc. Enfin, il n'est pas jusqu'aux oiseaux qui ne contribuent à la dispersion des êtres vivants à la surface du globe, et cela de la manière la plus singulière : souvent ces animaux ne digèrent pas les œufs qu'ils avalent, et, les évacuant à des distances considérables du point où ils les avaient trouvés, transportent au loin les germes d'une race inconnue jusqu'alors dans les contrées où ils les déposent.

Malgré tous ces moyens de transport et d'autres circonstances propres à favoriser également la dissémination des espèces, il n'est que bien peu d'animaux réellement cosmopolites, et la plupart de ces êtres sont cantonnés dans des régions assez limitées. Du reste, on comprend qu'il doit en être ainsi, lorsqu'on étudie les circonstances qui peuvent s'opposer à leur progrès. Mais cette étude est loin de nous fournir une explication satisfaisante de tous les cas de circonscription limitée d'une espèce, et il nous est souvent impossible de deviner pourquoi certains animaux restent confinés dans une localité, lorsque rien ne semble devoir s'opposer à leur propagation dans les localités voisines.

§ 638. Quoi qu'il en soit, les obstacles à la dissémination géographique des espèces sont tantôt tout mécaniques, d'autres fois physiologiques, et parmi les premiers on doit citer d'abord les mers et les hautes chaînes de montagnes. Pour les animaux terrestres, en effet, les mers d'une certaine étendue sont en général une barrière infranchissable, et l'on voit que, toutes choses égales d'ailleurs, le mélange de deux faunes distinctes est toujours d'autant plus intime, que les régions auxquelles elles appartiennent sont plus rapprochées géographiquement ou sont mises en communication par des terres intermédiaires. Ainsi l'océan Atlantique empêche les espèces propres à l'Amérique tropicale de se répandre en Afrique, en Europe ou en Asie; et la faune du nouveau monde est complètement distincte de celle de l'ancien continent, si ce n'est dans les latitudes les plus élevées, vers le pôle boréal. Mais là les terres se rapprochent, l'Amérique n'est plus séparée de l'Asie que par le détroit de Behring, et se trouve liée au nord de l'Europe par le Groenland et l'Islande: aussi les échanges zoologiques ont-ils pu avoir lieu plus facilement, et l'on y trouve effectivement des espèces communes aux deux mondes: tels sont l'ours blanc, le renne, le castor, l'hermine, le faucon pèlerin, l'aigle à tête blanche, etc. Les hautes chaînes de montagnes constituent aussi des barrières naturelles qui arrêtent souvent la dispersion des espèces et empêchent la fusion des faunes propres à des régions zoologiques voisines. Ainsi les deux versants de la Cordillère des Andes sont habités par des espèces qui, pour la plupart, sont différentes; et les insectes de la région brésilienne, par exemple, sont presque tous distincts de ceux que l'on rencontre au Pérou ou dans la Nouvelle-Grenade.

La dispersion des animaux marins vivant près des côtes est entravée de la même manière par la configuration géographique du globe; mais ici c'est tantôt une longue continuité de terres,

tantôt une vaste étendue de haute mer qui s'opposent à la dissémination des espèces. Ainsi la plupart des animaux de la Méditerranée se retrouvent aussi dans la portion européenne de l'Atlantique, mais n'ont pu parvenir jusque dans les mers de l'Inde, dont la Méditerranée est séparée par l'isthme de Suez, et n'ont pu traverser davantage l'Océan pour se répandre sur les côtes du nouveau monde.

§ 639. Les circonstances physiologiques qui tendent à limiter les diverses faunes sont plus nombreuses; mais celle qui se présente en première ligne est sans contredit la température inégale des diverses régions du globe. Il est des espèces qui peuvent supporter également bien un froid intense et les chaleurs tropicales, l'homme et le chien, par exemple; mais il en est d'autres qui, sous ce rapport, sont moins favorisées de la nature, et qui ne prospèrent ou même ne peuvent exister que sous l'influence d'une température déterminée. Ainsi les singes, qui pullulent dans les régions tropicales, meurent presque toujours de phthisie lorsqu'ils se trouvent exposés au froid et à l'humidité de nos climats; tandis que le renne, conformé pour supporter les rigueurs du long et rude hiver de la Laponie, souffre de la chaleur à Saint-Pétersbourg, et succombe en général assez promptement à l'influence d'un climat tempéré. Il en résulte que, dans un grand nombre de cas, les différences de climat suffisent à elles seules pour arrêter les espèces dans leur marche des latitudes élevées vers la ligne, ou des régions équatoriales vers les pôles. L'influence de la température sur l'économie animale nous explique aussi pourquoi certaines espèces restent cantonnées dans une chaîne de montagnes sans pouvoir se répandre au loin dans des localités analogues. Nous savons en effet que la température décroît en raison de l'élévation du sol, et par conséquent les animaux qui vivent à des hauteurs considérables ne pourraient descendre dans les plaines basses pour gagner d'autres montagnes sans traverser des pays où la température est bien supérieure à celle de leur habitation ordinaire. Le lama, par exemple, abonde dans les herbages du Pérou et du Chili situés à une élévation d'environ 4000 à 5000 mètres au-dessus du niveau de la mer, et s'étend au sud jusqu'à l'extrémité de la Patagonie; mais il ne se montre ni au Brésil ni au Mexique, parce qu'il n'aurait pu y arriver sans descendre dans des régions trop chaudes pour sa constitution.

La nature de la végétation et de la faune préexistantes dans une région du globe influe également sur son envahissement par des espèces exotiques. Ainsi la dispersion du ver à soie est limitée

par la disparition du mûrier au-dessus d'un certain degré de latitude; la cochenille ne peut se répandre au delà de la zone où croissent les cactus; et les grands carnassiers, à moins qu'ils ne vivent de poissons, ne peuvent exister dans les régions polaires, où les productions végétales sont trop appauvries pour nourrir un nombre considérable de quadrupèdes herbivores.

§ 640. Il nous serait facile de multiplier les exemples de ces rapports nécessaires entre l'existence d'une espèce animale dans un lieu quelconque et l'existence de certaines conditions climatiques, physiologiques ou zoologiques; mais l'espace nous manque pour ces détails, et les considérations que nous venons de présenter nous paraissent pouvoir suffire pour donner une idée de la manière dont la nature a effectué la répartition des espèces animales sur les divers points de la surface du globe; et, pour atteindre le but que nous nous étions proposé en abordant ce sujet, il ne nous reste plus qu'à jeter un coup d'œil sur les résultats amenés par les diverses circonstances dont nous venons de parler, c'est-à-dire sur l'état actuel de la distribution géographique des êtres animés.

Lorsque l'on compare entre elles les diverses régions du globe sous le rapport de leur population zoologique, on est frappé d'abord par l'inégalité extrême qui s'y remarque dans le nombre des espèces. Dans telle contrée, on rencontre une diversité extrême dans les formes et la structure des animaux dont sa faune est composée, tandis qu'ailleurs il règne à cet égard une grande uniformité; et il est facile de saisir une certaine relation entre les différents degrés de richesse zoologique et l'élévation plus ou moins considérable de la température. Effectivement, le nombre des espèces augmente à mesure que l'on descend des pôles vers l'équateur, les terres polaires les plus reculées n'offrent guère au voyageur que quelques insectes, et dans ces mers glacées les poissons et les mollusques mêmes sont peu variés; dans les climats tempérés, la faune devient plus nombreuse en espèces; mais c'est dans les régions tropicales que la nature s'est montrée le plus prodigue à cet égard, et le zoologiste ne peut voir sans étonnement la diversité sans fin des animaux qui s'y trouvent accumulés.

On remarque aussi qu'il existe une singulière coïncidence entre l'élévation de la température dans les différentes régions zoologiques et le degré de perfection organique des animaux qui les habitent. C'est dans les climats les plus chauds que vivent les animaux les plus voisins de l'homme, et ceux qui dans chaque grande division zoologique possèdent l'organisation la plus com-

pliquée et les facultés les plus développées, tandis que dans les régions polaires on ne rencontre guère que des êtres occupant un rang peu élevé dans la série zoologique. Les singes, par exemple, se trouvent confinés dans les parties les plus chaudes des deux continents; il en est de même des perroquets parmi les oiseaux, des crocodiles et des tortues parmi les reptiles, et des crabes de terre parmi les crustacés, animaux qui tous sont les plus parfaits de leurs classes respectives.

C'est encore dans les pays chauds qu'on trouve les animaux terrestres les plus remarquables par la beauté de leurs couleurs, la grandeur de leur corps et la bizarrerie de leurs formes.

Enfin, il semble exister un certain rapport entre le climat et la tendance de la nature à produire telle ou telle forme animale. Ainsi on observe une ressemblance très-grande entre la plupart des animaux qui habitent les régions boréale et australe; les faunes des régions tempérées de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique septentrionale offrent une grande analogie dans leur aspect général; et dans les contrées tropicales des deux mondes, on voit prédominer des formes semblables. Ce ne sont pas des espèces identiques que l'on rencontre dans des régions distinctes et à peu près isothermes, mais des espèces plus ou moins voisines et qui semblent être des représentants d'un seul et même type. Ainsi les singes de l'Inde et de l'Afrique centrale sont représentés dans l'Amérique tropicale par d'autres singes faciles à distinguer des premiers; au lion, au tigre et à la panthère de l'ancien continent correspondent dans le nouveau monde le cougar, le jaguar et l'occelot. Les montagnes de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique septentrionale nourrissent des ours d'espèces distinctes, mais n'offrant entre eux que des différences légères. Les phoques abondent surtout dans le voisinage des deux cercles polaires; et si l'on voulait chercher des preuves de cette tendance, non dans les classes les plus élevées du règne animal, mais parmi les êtres inférieurs, on en trouverait de non moins évidentes. Les écrevisses, par exemple, paraissent être confinées aux régions tempérées du globe, et se trouvent représentées dans la plus grande partie de l'Europe par l'espèce si commune dans nos ruisseaux, dans le midi de la Russie par une espèce différente, dans l'Amérique septentrionale par deux autres espèces également distinctes des précédentes, au Chili par une quatrième espèce, au sud de la Nouvelle-Hollande par une cinquième espèce, à Madagascar par une sixième, et au cap de Bonne-Espérance par une septième espèce.

La comparaison des faunes propres aux diverses régions zoo-

logiques du globe conduit à d'autres résultats dont il est plus difficile de se rendre raison. Ainsi, lorsqu'on examine successivement l'ensemble des espèces qui habitent l'Asie ou l'Afrique et l'Amérique, on remarque dans la faune du nouveau monde un caractère d'infériorité qui n'avait pas échappé au célèbre Buffon. Effectivement il n'existe pas dans le nouveau monde de mammifères aussi grands que dans l'ancien continent : on voit, il est vrai, dans l'Amérique septentrionale, un nombre considérable de singes, mais parmi ces animaux il n'en est aucun qui soit l'égal de l'orang, du gorille ou du chimpanzé ; et ce sont des rongeurs et des édentés qui y abondent le plus, c'est-à-dire de tous les mammifères ordinaires les moins intelligents. Enfin, c'est dans l'Amérique qu'on rencontre les sarigues, animaux qui appartiennent à un type inférieur aux mammifères ordinaires, et qui n'ont de représentants ni en Europe, ni en Asie, ni en Afrique. Si l'on passe ensuite du nouveau monde dans une région plus nouvelle encore, dans l'Australie, on y trouvera une faune dont l'infériorité se prononce davantage, car la classe des mammifères n'y est guère représentée que par des marsupiaux et des monotrèmes.

Quant à la délimitation des diverses régions zoologiques qui se partagent le globe et à la composition de la faune propre à chacune d'elles, nous ne pouvons en traiter ici sans sortir du cadre tracé par ce cours, et nous regrettons d'autant moins cette nécessité, que dans l'état actuel de la science ces questions sont loin d'être résolues.

Nous terminerons même ici nos études zoologiques, car le but que nous nous sommes proposé n'était pas la description particulière de chaque animal, ni l'énumération des caractères propres à les faire reconnaître ou à les grouper méthodiquement ; nous voulions seulement donner dans ce cours des notions sur la nature et sur les propriétés de ces êtres, esquisser rapidement les traits principaux de leur histoire, et fournir à nos jeunes lecteurs les connaissances générales les plus utiles à tous et indispensables à ceux qui voudraient approfondir davantage cette branche des sciences d'observation.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES.

NOTIONS PRÉLIMINAIRES.....	1	Caractères généraux des animaux.....	10
Division des corps naturels en trois règnes.....	3	Tissus organiques des animaux et organes.....	12
Rapports sous lesquels on étudie les êtres vivants.....	9	Classification des fonctions.....	17

HISTOIRE DES PRINCIPALES FONCTIONS PHYSIOLOGIQUES.

FONCTIONS DE NUTRITION.....	18	FONCTIONS DE RELATION.....	142
Absorption.....	20	Système nerveux.....	144
Digestion.....	28	Sensibilité.....	157
Sang.....	62	Toucher.....	164
Circulation.....	69	Goût.....	169
Respiration.....	94	Odeur.....	172
Exhalation.....	112	Ouïe.....	175
Sécrétion.....	116	Vue.....	182
Assimilation et décomposition nutritives.....	128	Mouvements.....	197
Chaleur animale.....	137	Voix.....	242
		Intelligence et instinct.....	247

CONFORMATION ET CLASSIFICATION DES ANIMAUX.

CONSIDÉRATIONS SUR LE PLAN GÉNÉRAL DE L'ORGANISATION.....	294	Rotateurs.....	582
CLASSIFICATIONS ZOOLOGIQUES.....	310	Turbellariés.....	583
Division du règne animal en embranchements et en classes.....	320	Helminthes.....	584
ANIMAUX VERTÉBRÉS.....	340	Trématodes.....	585
Sous-embanchement des vertébrés		Cestoides.....	585
Allantoïdiens.....	343	MOLLUSQUES.....	587
Mammifères.....	343	MOLLUSQUES PROPREMENT DITS.....	587
Oiseaux.....	415	Céphalopodes.....	591
Reptiles.....	474	Gastéropodes.....	598
Sous-embanchement des Anallantoïdiens.....	454	Ptéropodes.....	602
Batraciens.....	474	Acéphales.....	602
Poissons.....	481	MOLLUSCOÏDES.....	605
ANIMAUX ANNELES.....	507	Tuniciers proprement dits.....	606
ANIMAUX ARTICULÉS.....	512	Bryozoaires.....	607
INSECTES.....	513	ZOOPHYTES.....	607
Myriapodes.....	551	Échinodermes.....	608
Arachnides.....	552	Acalèphes.....	610
Crustacés.....	560	Coralliaires ou polypes.....	611
VERS.....	579	Infusoires.....	614
Annélides.....	579	Spongiaires.....	615
		DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES ANIMAUX.....	616