

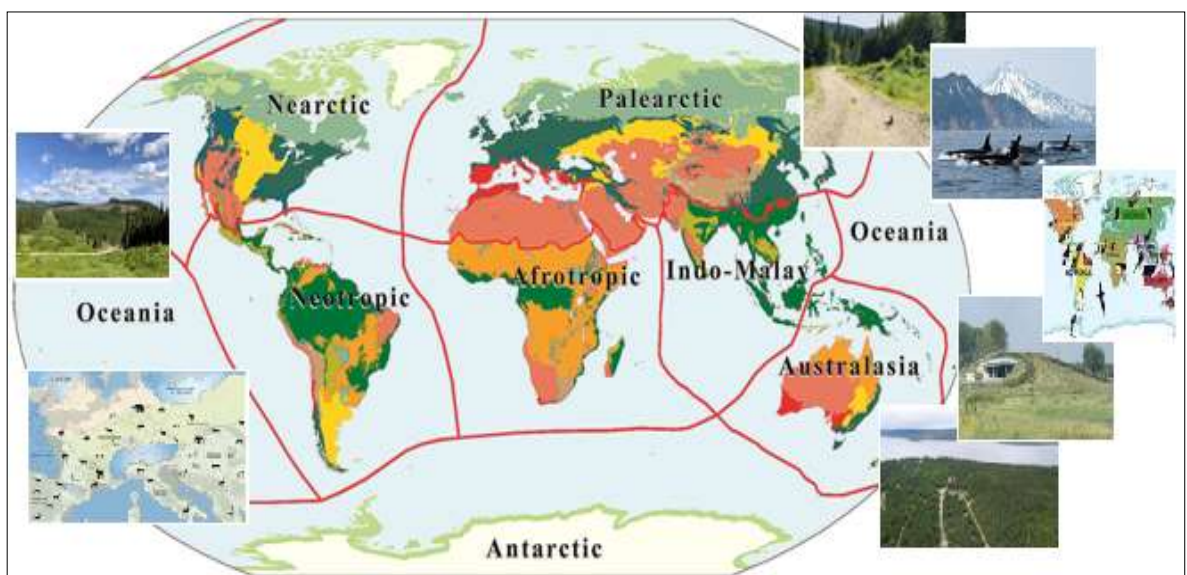
République Algérienne Démocratique et Populaire Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ziane Achoune Djelfa

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences Agronomiques

Polycopié du Cours: Zoogéographie

Destiné aux étudiants

Master I Écologie Animale



Élaboré par : M^{me} DEROUECHE Houda

2020-2021

OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT

Intitulé de la matière : Zoogéographie

La Zoogéographie est la discipline scientifique dans laquelle on essaie d'expliquer la distribution des populations animales à la surface de la terre, et à l'échelle de temps écologique. Elle permet de comprendre les facteurs qui déterminent la répartition biogéographique actuelle de ces populations animales.

Les objectifs d'enseignement et les principaux points visés par cette matière est de permettre aux étudiants de développer leurs connaissances en plusieurs domaines ;

Plus particulièrement en domaine de la biogéographie animale, connaître les grandes lignes de la géographie de l'animale dans le monde ainsi que les principaux facteurs explicatifs de sa dynamique de répartition.

Une acquisition des notions en géographie, en zoologie et en écologie qui constituent le grenier et supporte d'une part l'illustration du cours par les photos d'animaux dans la nature ; et d'autre part la bibliographie scientifique qui accompagne une meilleure compréhension de ces théories.

La zoogéographie tend à établir les rapports des populations animales avec les autres grands phénomènes géographiques tels que le climat, la géomorphologie et la partie vivante du paysage qui intervient comme éléments de première importance de ce complexe.

Contenu de la matière

- I. Les aires de distribution géographiques
- II. Les empires fauniques et leur distribution
- III. Les principales causes de la distribution actuelles des êtres vivants
- IV. Les faunes insulaires

Sommaire

- **Introduction**
- **Définition**
- **Historique**

I. LES AIRES DE DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUES

1. Aire cosmopolite
2. Aire endémique
3. Aire circumterrestre
4. Aires disjointes

II. LES EMPIRES FAUNIQUES ET LEUR DISTRIBUTION

1. Empire Holarctique (faune caractéristique)
2. Empire néo tropical (faune caractéristique)
3. Empire éthiopien (africano-malgache) (faune caractéristique)
4. Empire asiatico-pacifique (faune caractéristique)
5. Empire antarctique-australien (faune caractéristique)

III. LES PRINCIPALES CAUSES DE LA DISTRIBUTION ACTUELLES DES ÊTRES VIVANTS

1. Les facteurs internes
 - 1.1. La capacité de propagation
 - 1.2. L'amplitude écologique
 - 1.3. Le potentiel évolutif
2. Les facteurs externes
 - 2.1. Les facteurs paléogéographiques
 - 2.1.1. La dérive des continents
 - 2.1.2. Mise en place et évolution des continents
 - 2.2. Les facteurs géographiques
 - 2.3. Les facteurs paléoclimatiques
 - 2.3.1. Les glaciations du quaternaire
 - 2.3.2. Les périodes interglaciaires
 - 2.3.3. Évolution, recul et disjonction des aires

3. Les voies d'échanges faunistiques

3.1. Les corridors

3.2. Les filtres

IV. LES FAUNES INSULAIRES

1. Classification des îles

2. Structure des faunes insulaires

3. Richesse des faunes insulaires

4. Faunes insulaires les plus remarquables

- **CONCLUSION**

Introduction

La répartition géographique des animaux vivants est expliquée à l'échelle de temps écologique courte ou à une échelle évolutive longue, la science de la Zoogéographie est plus ancienne car Buffon s'est intéressé très tôt à cette question pour expliquer l'organisation actuelle de la biosphère en biomes. Cette notion est dite dynamique car elle évolue constamment en fonction des connaissances acquises.

L'un des premiers fondateurs de la zoogéographie est Wallace (1823-1913), ces recherches sur le bassin fluvial de l'Amazone et dans l'archipel Malais, a identifier la ligne dite «ligne Wallace» qui sépare la faune australienne de celle de l'Asie. Cette grande époque de la découverte du monde suite par la description des principales subdivisions biogéographiques du globe par Sclater (1829-1913) qui a divisé le monde en 6 régions zoologiques. Nelson et Platnick, (1981) ont répondu pourquoi ces populations sont à présent limitées à cette distribution particulière.

En 1888, Sclater et Darwin ont développés les mêmes idées sur l'évolution par la sélection naturelle, c'est une compétition entre les individus et la survie sera pour le plus fort, par contre Wallace note que l'évolution est due à une pression de l'environnement et les régions continentales ont été occupées par des séries typiques d'organismes, se sont les régions zoo géographiques.

- **Définition**

La **zoogéographie**, (**Zoo** : animal, **Géo** : la terre, **Graphie** : dessiner). C'est une branche de la science de biogéographie, dont l'objet est l'étude de la répartition des espèces animales sur la planète terre et des causes de cette répartition.

Une autre définition présentée par Lend-delav (1979) « c'est la science de la distribution géographique des animaux vivants présentant deux aspects: étude des aires de distribution (aspect géographique), étude des milieux où vit l'espèce considérée (aspect écologique).

Elle regroupe deux idées ; rechercher l'origine probable d'une espèce ou d'un peuplement et connaître sa distribution actuelle.

- **Histoire de la zoogéographie**

La zoogéographie est une ancienne science, dès la fin du XVIIIe siècle, les premiers essais sur la géographie zoologique fut proposé par Buffon (1707-1788), il a introduit dans son œuvre une comparaison des faunes de l'Ancien Monde et du Nouveau Monde, ou il a répondu aux deux questions la répartition des animaux sur la terre et les causes de cette répartition.

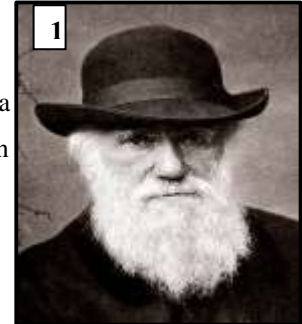
L'étude de la distribution des animaux sur le globe où la naissance de la géographie zoologique, les animaux propres aux deux ensembles de continents a été établie par Buffon ; il a préconisé que les animaux des parties méridionales de l'ancien continent ne se trouvent pas dans le nouveau, et ceux de l'Amérique méridionale ne se trouvent pas dans l'ancien continent. Au XIXe siècle la biogéographie est connue comme discipline scientifique.

Parmi les pères de la zoogéographie qui ont contribué à l'évolution de la zoogéographie sont les explorateurs du XIXe siècle ; Charles Darwin (1809-1882), Alfred Russel Wallace (1823-1913), Thomas Henry Huxley (1825-1895), Philip Lutley Sclater (1829-1913) (**fig.1**).

En 1915, l'important ouvrage W. D. de Matthew *Climate and Evolution*, marque le début de la zoogéographie moderne estimant que les climats ont dominé l'évolution, il a décrit dans une perspective historique la distribution des animaux terrestres au travers l'histoire géologique.

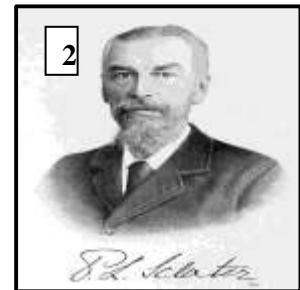
1. Alfred Russel Wallace (1823 - 1913)

Naturaliste, géographe, explorateur, et biologiste britannique. Il a mis au point la théorie de l'évolution par la sélection naturelle avec Charles Darwin. En 1876, il a publié son livre ; *The geographical distribution of animals.*



2. Philippe Lutley Sclater (1829 -1913) ;

Juriste et un zoologiste britannique étudie l'ornithologie en 1851, passionné par l'histoire naturelle il a consacré ses loisirs à l'étude des oiseaux. En 1858, il a identifié les principales régions du monde sur la base de la faune aviaire.



3. Charles Darwin(1809-1882);

Naturaliste et paléontologue anglais ces travaux sur l'évolution des espèces vivantes ont révolutionné la biologie avec son ouvrage ; *l'origine des espèces* parues en 1859. Il est devenu le principal auteur de la théorie évolutionniste.

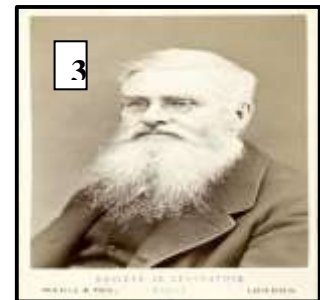


Figure 1 : Présentation des premiers fondateurs de la zoogéographie (1,2 et 3).

A la suite des travaux de Wallace en 1858, Sclater analyse la distribution géographique de l'avifaune mondiale dont le nombre des oiseaux est de 7500 espèces d'Oiseaux, la chronologie de la zoogéographie est depuis les créateurs étrangers en 1600, jusqu'au développement de la connaissance en 18^{ème} siècle.

Wallace considère six grandes régions zoogéographiques dans le monde qui sont :

I. Paléarctique, II. Éthiopienne, III. Indienne, IV. Australienne, V. Néarctique et VI. Néotropical (Fig.3).

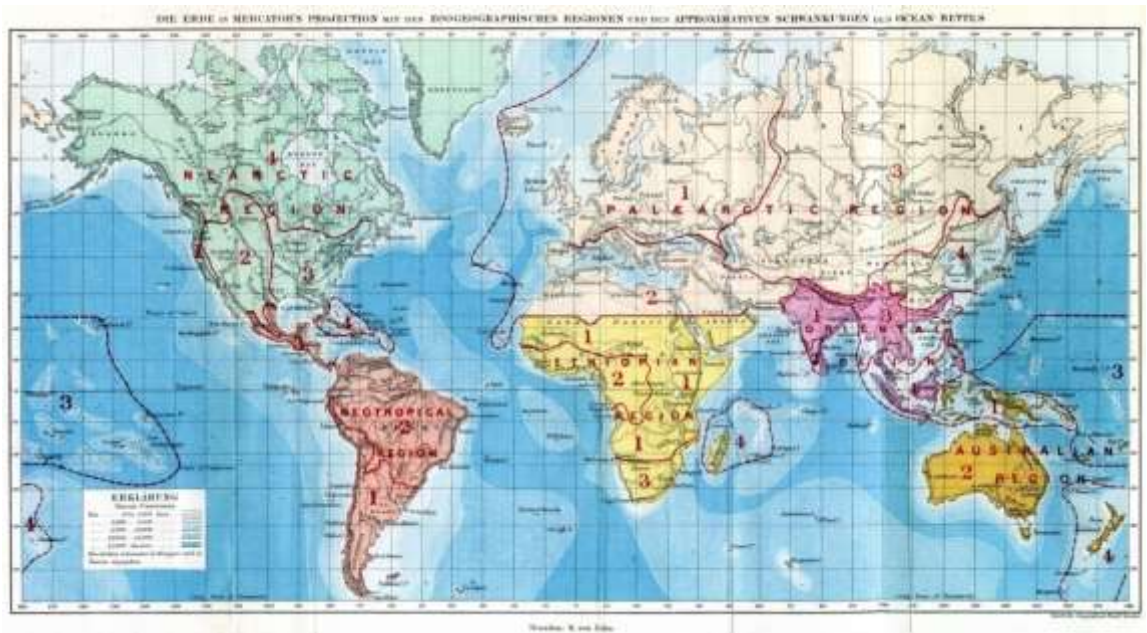


Figure 2 : Présentation géographique de l'ancien distribution faunistique dans le monde (Wallace., 1876).

En 1876, Wallace généralise ce concept à plusieurs groupes zoologiques (Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Amphibiens, Poissons, Insectes et Mollusques) et adopte les six régions zoologiques proposées en 1858 par Sclater : Paléarctique (Europe, Afrique du Nord, Asie septentrionale), (Afrique, sub-saharienne), Orientale (Asie tropicale), Australienne (Océanie), Néotropical (Amérique du Sud et centrale) et Néarctique (Amérique du Nord). Il subdivise chacune de ces régions zoogéographiques en 4 sous-régions.

I. Région Paléarctique comprenant les sous-régions : 1. Nord-Européenne, 2. Méditerranéenne, 3. Sibérienne, 4. Mandchoue.

II. Région Éthiopienne comprenant les sous régions : 1. Est-Africaine, 2. Ouest-Africaine, 3. Sud-Africaine, 4. Malgache.

III. Région Orientale comprenant les sous-régions : 1. Hindoue, 2. Ceylanaise, 3. Indo-Chinoise, 4. Indo-Malaise.

IV. Région Australienne comprenant les sous régions : 1. Austro-Malaise, 2. Australienne, 3. Polynésienne, 4. Néo-Zélandaise.

V. Région Néotropicale comprenant les sous régions : 1. Chilienne, 2. Brésilienne, 3. Mexicaine, 4. Antillaise.

VI. Région Néarctique comprenant les sous régions : 1. Californienne, 2. Montagneuse des Rocheuses, 3. Alléghanienne, 4. Canadienne.

En plus de ces 6 régions classiques, Trouessart en 1890 a ajouté deux autres pour les faunes polaires boréale et australe :

VII. Région Arctique.

V. Région Antarctique.

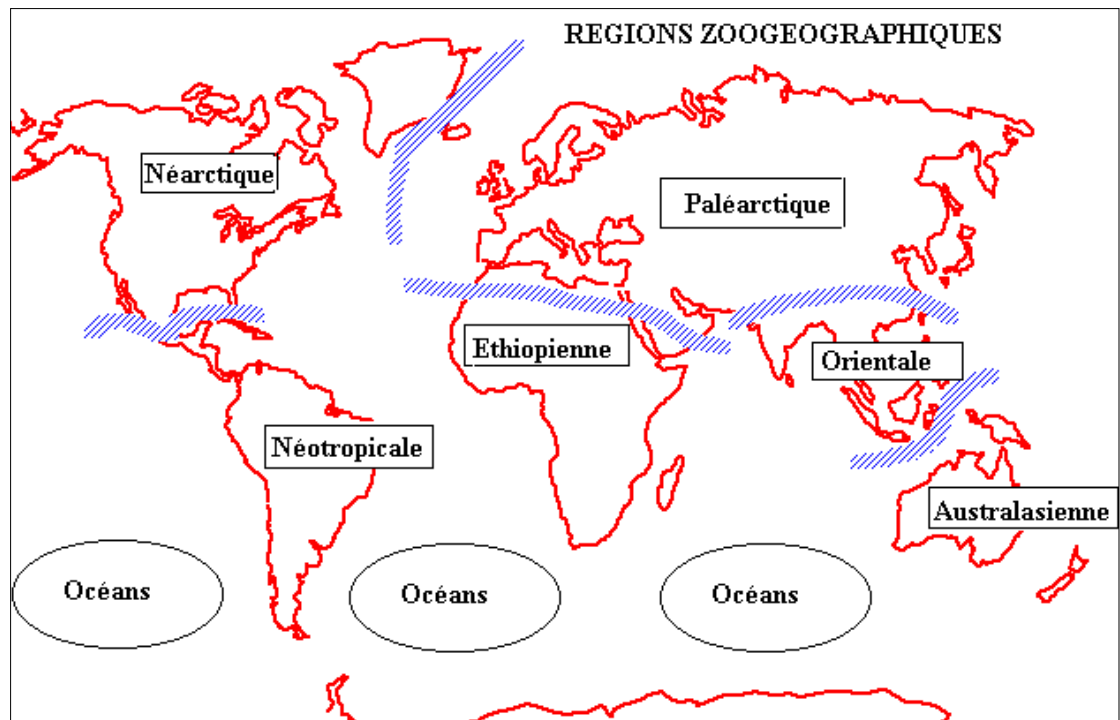


Figure 3 : Présentation géographique de la nouvelle distribution faunistique dans le monde (Heuvelmans., 1986).

CHAPITRE 1. LES AIRES DE DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUES

1. Notion d'aire de répartition

L'**aire de répartition d'une espèce** est la zone géographique où cette espèce est présente, elle peut être continue ou disjointe (cas fréquent chez les espèces migratrices).

Cette aire est limitée au sein d'une aire maximale de répartition qui correspond aux conditions environnementales nécessaires à la vie et au développement de l'espèce. En fonction des exigences des organismes vivants, quatre grands types de répartition sont généralement reconnus au niveau du globe.

1.1. Aire cosmopolite

Une **répartition cosmopolite** caractérise l'aire de répartition géographique d'une catégorie d'êtres vivants si étendue qu'elle peut être rencontrée dans toutes les régions du monde.

Elle correspond à une extension sur l'ensemble de la terre, en réalité le cosmopolitisme d'un organisme se rapporte plutôt à sa présence sur la majeure partie de la biosphère. Espèce à vaste distribution rencontrée dans la plupart ou dans la totalité des régions du monde, exemple : les mouches, les rats et les chiens.

Répartition cosmopolite

Certains organismes cosmopolites peuvent se présenter non seulement dans les habitats continentaux (terrestres ou aquatiques) mais aussi dans les habitats marins.

Les cartes de répartition de ces espèces, montrent que ces organismes n'occupent pas la totalité de la planète, la première limitation est précisément liée à l'habitat aquatique ou terrestre, les contraintes climatiques comptent parmi les facteurs écologiques imposant les restrictions les plus évidentes aux aires de répartition, elles en réduisent les amplitudes latitudinale et altitudinale. Les régions polaires, Arctique et continent Antarctique ne sont habitées que par un très petit nombre d'organismes et de très nombreuses espèces qualifiées cosmopolites. De même les espèces à vaste répartition sont très rarement présentées dans les déserts.

1.1.1. Répartition subcosmopolite

Certaines catégories sont à très vaste répartition géographique manquent totalement dans telle ou telle partie du monde comme les crapauds vrais (Bufonidae), outre les régions polaires et les déserts et ils sont absents de la zone australasienne au sud de la ligne Wallace et de Madagascar. Un nombre considérable d'espèces catégorisées comme cosmopolites correspondent à cette catégorie.

L'aptitude intrinsèque d'un organisme à l'expansion tient à diverses caractéristiques spécifiques ; capacité de multiplication, moyens de dispersion permettant de parcourir de longues distances ou de franchir les barrières naturelles, disposition à occuper une gamme plus ou moins diversifiée d'habitats, aptitude compétitive, etc.

Quant aux barrières naturelles ; océans et autres étendues d'eau pour les espèces continentales, continents pour les organismes marins, chaînes de montagnes, déserts, régions dont les conditions écologiques sont défavorables, présence d'espèces concurrentes, etc.

1.2. Aire endémique :

Cette répartition a une localisation limitée à un seul territoire dont la surface peut être très variable. En général l'endémisme est le résultat d'un isolement, ce qui fait que les îles (Madagascar, Nouvelle Zélande), certaines montagnes (Ethiopie) parfois même les déserts (Australie), peuvent être riches en espèces endémiques (**Fig.4**).

Elle caractérise la présence naturelle d'un groupe biologique dans une région géographique délimitée par exemple :

- Koala est endémique de l'Australie.
- Kangourou de l'Australie.



Figure 4 : Particularité des espèces Endemiques en Australie.

3.3. Aire circumterrestre :

Certaines distributions d'organismes restent liées à des limites strictes en latitude. Elles apparaissent par conséquent avec une disposition en bandes correspondant à une localisation latitudinale,

- Polaire exemple ; le pingouin (**Fig.5**).
- Tempérée comme le loup.
- Subtropicale (ou méditerranéen).
- Tropicale exemple ; le lion.

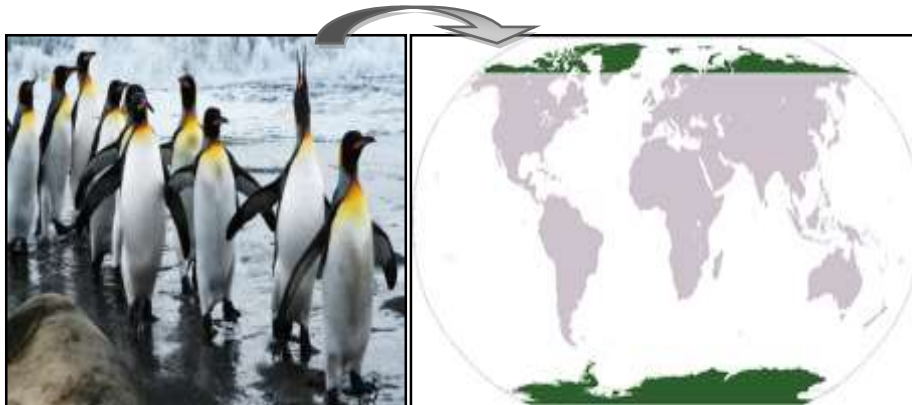


Figure 5 : Cartographie des espèces circumterrestre dans le monde (Wikipedia).

3.4. Aire disjointe :

Il s'agit d'une répartition qui présente des discontinuités importantes entre les zones d'installation d'une espèce ou d'une famille d'organismes. On peut ainsi retrouver des individus appartenant au même taxon, mais localisés dans des zones géographiques très distantes, les oiseaux montrent souvent des cas d'aires disjointes d'autre par ; le Tigre de Bengale donne l'exemple (**Fig.6**).

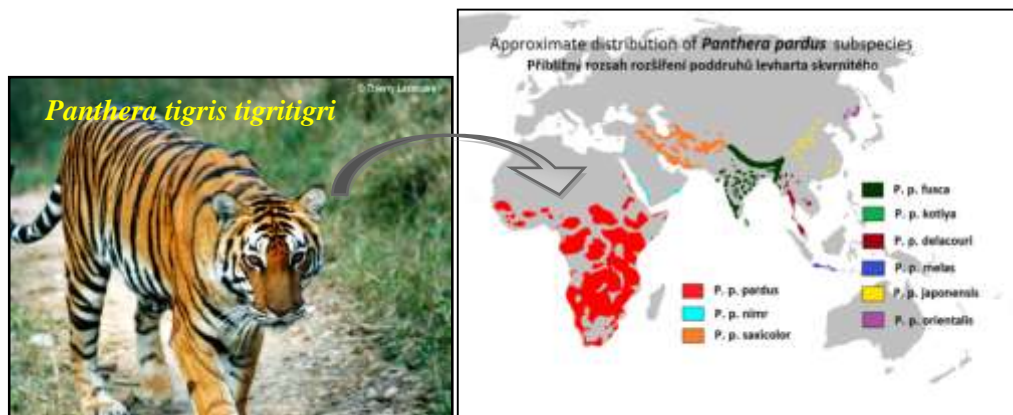


Figure 6 : Cartographie des espèces disjointe dans le monde. (Wikimedia Commons).

II. LES EMPIRES FAUNIQUES ET LEUR DISTRIBUTION

Les grandes régions zoogéographiques actuelles ont été délimitées en 2012, une équipe scientifique américaine et européenne a rassemblé des données sur la répartition géographique et les liens évolutifs, de plus de 20 000 espèces de vertébrés (amphibiens, oiseaux et mammifères) pour caractériser des types biogéographiques naturels. Leur nouvelle carte divise le monde en 20 régions zoogéographiques distinctes regroupées en 11 ensembles plus larges appelés « royaumes ». La nouvelle carte offre aussi des similitudes ainsi que des différences importantes avec la classification d'origine de Wallace, Alors que Wallace classait l'Afrique du Nord et l'Arabie dans la zone Paléarctique, Holt et ses collègues ont défini une nouvelle zone Saharo-Arabe regroupant ces deux régions.

Pour le cas général de la faune terrestre, le monde est divisé en six grandes régions (**Fig.7**), ces empires ou écozones sont ;

1. Région paléarctique.
2. Région néarctique (forme une grande région holarctique par la fusion avec la précédente).
3. Région néotropicale.
4. Région éthiopique (Afrotropicale).
5. Région orientale (Indomalaise), Madagascar.
6. Région australasienne (réunie la région australienne et océanienne).

Région antarctique et les îles (ex. : Madagascar, Galápagos et les îles adjacentes forment un septième empire avec le Malgache).

L'Antarctique et les îles océaniques de l'hémisphère Sud ne sont inclus dans aucun empire.

Pour le cas spécifique de la faune marine, il est difficile d'établir un découpage régional. Elle se déplace souvent d'une latitude à une autre, ou d'un bassin océanique à un autre ;

- Par bassins océaniques (Atlantique, Pacifique, Indien, Arctique, Antarctique), les mers semi-fermées étant rattachées au bassin avec lequel elles communiquent principalement (ex. : la Méditerranée est rattachée au bassin atlantique) ;

- Par latitude (en fonction de 4 catégories ; les mers froides, les mers tempérées froides, les mers tempérées chaudes et les mers chaudes).
- Par profondeur par rapport aux régions zoogéographiques terrestres les plus proches



Figure 7 : Carte des grandes régions zoogéographiques dans le monde (Cadion, slideshare.net).

1. Empire Holarctique (faune caractéristique)

C'est la région néarctique (Amérique du Nord) et paléarctique (Europe, Nord de l'Afrique (jusqu'au Sahara et une partie du Moyen-Orient) et Nord de l'Asie (jusqu'au nord de l'Himalaya).

Le **paléarctique** est l'une des huit écozones, Il correspond essentiellement aux écorégions terrestres de l'Europe, de l'Afrique du Nord (jusqu'au Sahel septentrional), des deux-tiers nord de l'Asie (jusqu'à l'Himalaya), et du Moyen-Orient (sauf l'Arabie).

En raison de sa grande surface, cette écozone est souvent subdivisée en deux zones, le paléarctique occidental et l'oriental, l'Oural constitue la limite entre les deux. Il caractérise un climat méditerranéen ou subtropical aride (Afrique du Nord).

Les liaisons terrestres entre le paléarctique et le néarctique aboutie a des similitudes remarquables de leurs faune et flore, cette ressemblance permettent de considérer ces deux écozones comme un seul ensemble appelé Holarctique.

1.1. Empire paléarctique

Sur 54 millions de km² le paléarctique est considéré la plus vaste écozone du globe terrestre, il comprend toute l'Europe les régions arctiques boréales et tempérées d'Asie au nord de l'Himalaya, l'Afrique du Nord jusqu'au Sahara au sud, une partie de la péninsule Arabique et le sud de l'Asie jusqu'au Pakistan à l'Himalaya et à la Chine centrale (**Fig .8**).

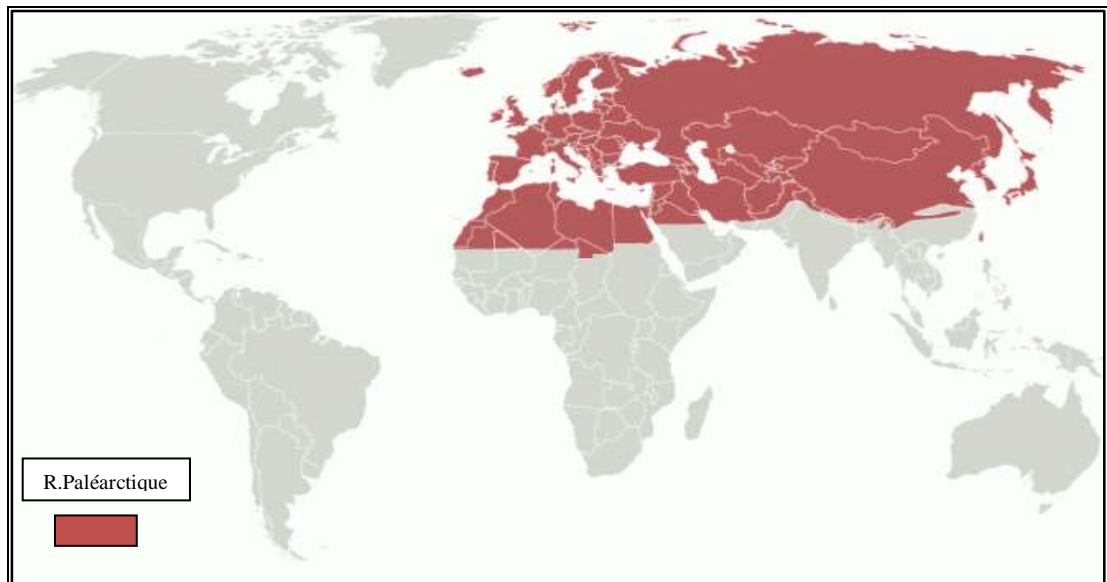


Figure 8 : Cartographie de la région de Paléarctique (wikipedia).

➤ Faunes caractéristiques ;

La faune du Paléarctique est assez uniforme, elle est marquée par de nombreuses périodes glaciaires dans la Préhistoire (Pléistocène/Holocène), et par une présence humaine importante et constante, sauf dans les régions les plus nordiques. Elle partage de nombreux points communs avec la faune d'Amérique du Nord (région néarctique), certaines espèces sont communes aux deux continents (**Ours brun, loup, élan, renne...**) ou vivent sous des formes très proches des (**Bison, lynx, castor...**).

➤ **À l'extrême nord**, la faune eurasienne est quasiment identique à celle d'Amérique du Nord, elle partage les mêmes écosystèmes que (toundra puis taïga). La faune mammalienne est assez riche, beaucoup d'oiseaux sont migrateurs, la faune reptilienne et amphibienne est pauvre voire inexistante. Les invertébrés seuls les espèces très résistantes au froid peuvent survivre ; certains diptères peuvent être abondants en été fournissant la nourriture de base à la plupart des oiseaux.

➤ **Les chaînes de montagnes d'Europe** (Pyrénées, Alpes, Carpates...) sont devenues un refuge d'espèces les plus répandues, (**l'Aigle royal** ou **le Grand Corbeau, le loup et l'ours**).

Le lynx pardelle ou le phoque-moine de Méditerranée sont en voie d'extinction, de même on trouve les lions en Grèce et les éléphants en Afrique du Nord .

➤ **Au sud**, le Sahara représente un espace de transition entre la région paléarctique et la région Afrotropicale (Région africaine ou éthiopique). Sa faune est originale avec des espèces typiquement adaptées au milieu désertique (**Dromadaires, gerboises, goundis...**).

➤ **En Asie du Nord**, de nombreuses espèces endémiques caractérisent un environnement naturel assez homogène.

➤ **En Asie centrale**, la faune est typique des steppes et semi-déserts comme **l'aigle des steppes, la saïga, l'hémione, le chameau de Bactriane...**, des animaux originaires d'Asie du Sud voire d'Afrique peuvent se rencontrer (comme **le varan du désert, le cobra d'Asie centrale, le ratel**) dans les régions les plus méridionales. Les bords de la mer Caspienne et quelques vallées offrent un climat plus doux, où se rencontrent quelques éléments de la faune méditerranéenne (**nette rousse, érismaure à tête blanche...**).

➤ **L'Himalaya**, trace une frontière entre la région paléarctique et la région indo-malaise ou orientale ; Certaines espèces (**caprins, la panthère des neiges et le célèbre panda géant**) sont typiques de cette zone.

➤ **L'Asie de l'Est**, est plus humide et chaude , certains pays (Corée, Japon voire l'Extrême-Orient russe) présentent une faune très originale, mélangeant des espèces d'Asie du Sud-Est (**macaque japonais, ours à collier...**) et de Sibérie (**ours brun, gélinotte, épinochette...**). (Tab.1).

Tableau 1: Les familles les plus connus en espace paléarctique sont :

Familles	Noms communs	Noms des espèces
<i>Ursidae</i>	Ours blanc	<i>Ursus arctos maritimus</i>
	Ours brun	<i>Ursus arctos</i>
	Panda géant	<i>Ailuropoda melanoleuca</i>
<i>Canidae</i>	Renard	<i>Vulpes vulpes, Vulpes lagopus</i>
	Renard des steppes	<i>Vulpes corsac</i>
	Loup	<i>Canis lupus</i>
<i>Mustelidae</i>	Loutre	<i>Lutra lutra</i>
	Hermine	<i>Mustela erminea</i>
	Glouton	<i>Gulo gulo</i>
	Zibeline	<i>Martes zibellina</i>
<i>Cervidae</i>	Elan ou Orignal	<i>Alces alces</i>
	Caribou ou Renne	<i>Rangifertarandus caribou</i>
	Cerf	<i>Cervus elaphus yarkandensis</i>
<i>Bovidae</i>	Yaks	<i>Bos grunniens</i>
<i>Sciuridae</i>	Marmotte	<i>Marmota menzbieri</i>
<i>Muridae</i>	Lemming	<i>Lemmus sp</i>
<i>Castoridae</i>	Castor	<i>Castor fiber</i>
<i>Leporidae</i>	Lièvre des neiges	<i>Lepus arcticus</i>
	Lièvre européen	<i>Lepus europaeus</i>

➤ **Famille des *Ursidae* ;**

Huit espèces d'ours appartenant a cette famille réparties sur une grande variété d'habitats, à la fois dans l'hémisphère Nord Sud. Les ours vivent sur les continents d'Europe, d'Amérique du Nord, d'Amérique du Sud et en Asie (Photos a.b.c **Fig.9**).

a. *Ailuropoda melanoleuca*
(David, 1869).



b. Ours de syrie; *Ursus arctos syriacus*. (Linnaeus, 1758)



Figure 9: Divers espèces de la famille des *Uricidae* (a,b et c).



➤ **Famille des *Canidae* ;**

Cette famille appartient à l'ordre des Carnivores. C'est des mammifères carnassiers aux canines développées et aux molaires nombreuses dont les griffes ne sont pas rétractiles comme ; les loups, les chiens, les chacals ou les renards (Photos d.e.f. de la figure 10).

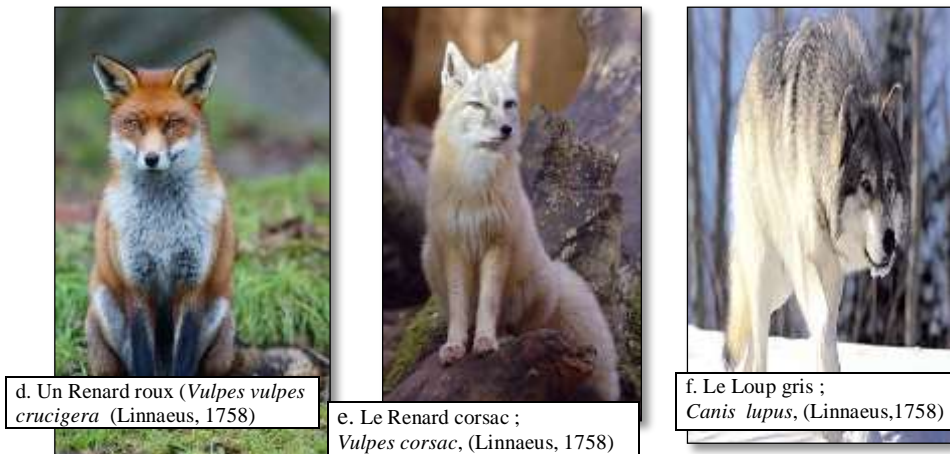


Figure 10: Diverses espèces de la famille des *Canidae* (d,e et f).

➤ **Famille des *Cervidae***

Sont des mammifères ruminants présentant un nombre pair de doigts. Elle comprend notamment les cerfs, les chevreuils, les rennes, les élans et les daims, ainsi que des espèces moins connues appelées pudus (Photos.g,h,i).

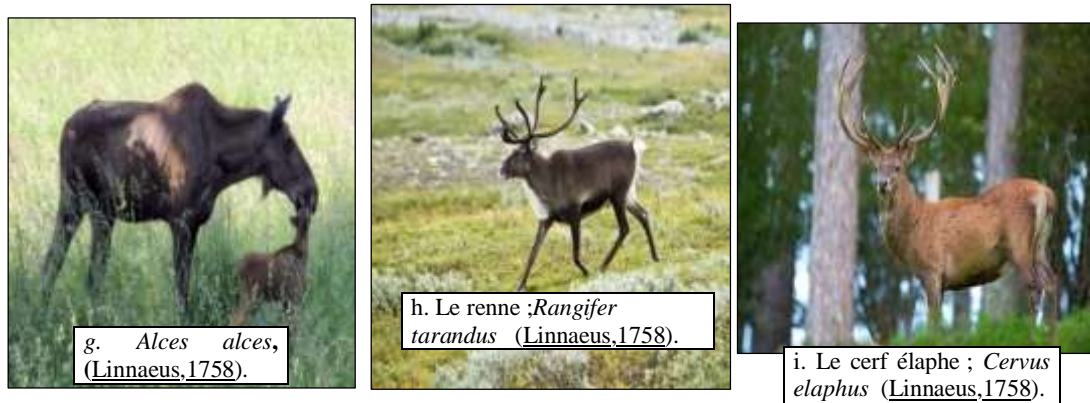


Figure 11: Diverses espèces de la famille des *Cervidae* (g,h et i).

➤ **Famille des *Bovidae* :**

C'est des mammifères ruminants et herbivores, comprend une dizaine de sous-familles en particulier les bovinés (font partie les bovins), caprinés (les ovins) et antilopes (**Fig.12**).

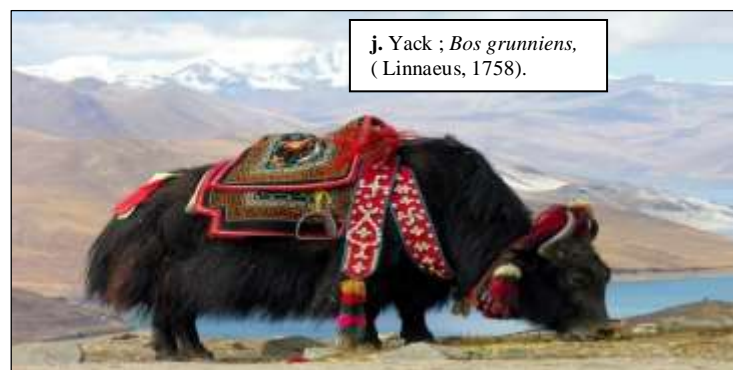


Figure 12:Famille des *Bovidae* (j).

➤ **Famille des *Castoridae* ;**

Les Castoridés constituent une ancienne famille de Rongeurs, ses membres sont en partie éteints, ont subi une disparition en raison de la chasse pour leur fourrure et le castoréum (Photo. k).

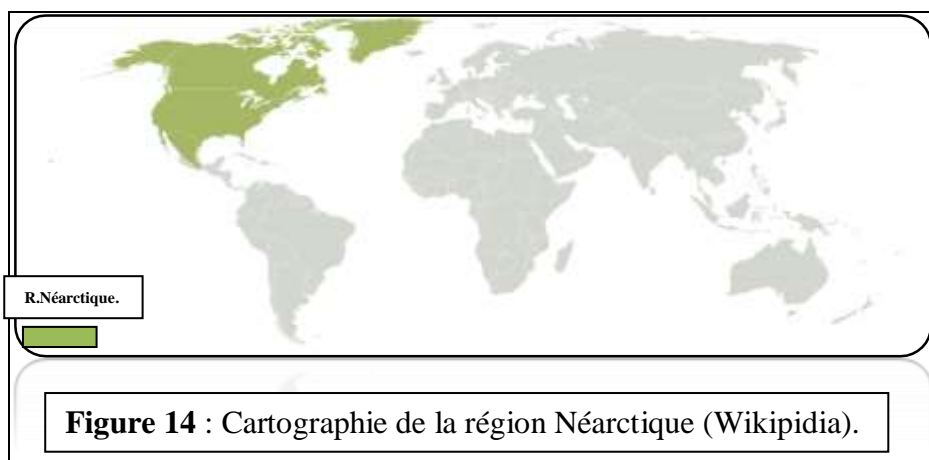


Figure 13:Famille des *Castoridae* (k).

➤ **L'avifaune Paléarctique** ; est l'une des écozones les plus pauvres en diversité d'espèces d'oiseaux, aucune famille n'est endémique de cette région à l'exception de quelques genres tel que *Lagopus*, *Tetrao*, *Lyrurus* .

1.2. Empire Néarctique (faune caractéristique)

C'est l'un des huit écozones ou régions biogéographiques terrestres elle s'étend sur une superficie d'environ 22,9 millions de km², il couvre l'essentiel de l'Amérique du Nord, le Groenland et la partie nord du Mexique, en passant par le continent nord américain ou les zones les plus froides ; Alaska et Canada (Fig.14).



➤ Faune caractéristique

Les familles les plus connues caractérisant l'espace néarctique sont représentées sur le tableau suivant ;

Tableau 2 : Quelques espèces fauniques caractérisent la région néarctique.

Familles	Noms communs	Noms des espèces
<i>Bovidae</i>	Bison d'Amérique du Nord	<i>Bison bison</i>
	Bœuf musqué	<i>Ovibos moschatus</i>
<i>Cervidae</i>	Caribou	<i>Rangifer Tarandus caribou</i>
	Elan ou Orignal	<i>Alces alces</i>
<i>Otariidae</i>	Otarie de Californie	<i>Zalophus californianus</i>
<i>Ursidae</i>	Ours noir	<i>Ursus americanus</i>
	Grizzly	<i>Ursus arctos horribilis</i>
<i>Mustelidae</i>	Glouton	<i>Gulo gulo</i>
<i>Procyonidae</i>	Raton laveur commun	<i>Procyon lotor</i>
<i>Felidae</i>	Lynx pardé	<i>Lynx rufus</i>
<i>Sciuridae</i>	Chien de prairie	<i>Cynomys sp</i>
	Ecureuil-antilope	<i>Ammospermophilus sp</i>
<i>Erethizontidae</i>	Porc-épic d'Amérique	<i>Erethizon dorsatum</i>

➤ **Famille des Otariidae**

Sont des mammifères marins de l'ordre des Carnivores, caractérisent des membres appelés otaries (**Fig.15**).



Figure15 : Lion de mer de Californie *Zalophus californianus* (Gray, 1825).

➤ **Famille des Erethizontidae**

Les Érethizontidés forment une famille de gros rongeurs du continent américain, ce sont les porcs-épics du Nouveau Monde (**Fig.16**) par analogie avec les porcs-épics de l'Ancien monde.



Figure 16: Porc-épic d'Amérique *Erethizon dorsatum*. (Bonaparte, 1845).

A la fin de l'époque pléistocène de nombreuses grandes espèces animalières (mégafaune) sont éteintes en Amérique du Nord, Exemple ; le cheval, le chameau, le mammouth... le changement climatique était à l'origine de cette extinction massive..

2. Empire Néotropical

Régions biogéographiques terrestres s'étend sur une superficie de 19 millions km². Alfred Wallace a donné le nom de *Néotropis*, réunies l'Amérique, centrale et les Antilles, l'Amérique du Sud jusqu'au sud du Mexique et les îles de Galápagos. Les parties plus au sud du Mexique et de la Floride, l'Amérique centrale et le reste de l'Amérique du Sud avec les Îles du Caraïbes font partie de cet écozone (**Fig.17**).

Cette région présente une faune différente du Néarctique, en raison de la séparation entre les deux continents. La plupart des espèces animales sont

endémiques dont 31 familles des oiseaux ne se trouvent que dans le Néotropique, les plus connus étant les Colibris ou les toucans.



Figure 17: Présentation cartographique de la région Néotropical (Wikipedia).

➤ **Faunes caractéristiques ;**

Parmi les espèces les plus connues et caractérisant la faune néarctique l'ensemble des familles suivantes:

➤ **Famille des Tapiridae**

Les tapirs forment un genre de mammifères ongulés, dont une espèce est originaire d'Asie alors que quatre sont d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud (**Fig.18**). Cette famille est très proche de celles des chevaux et des rhinocéros.

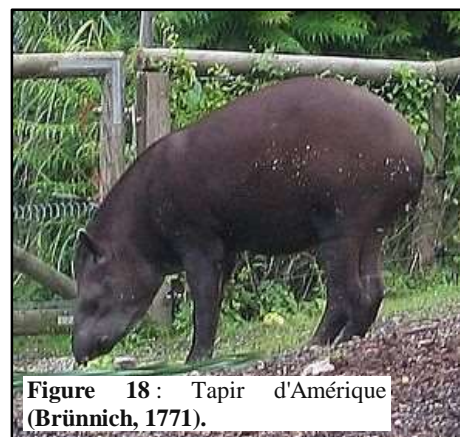


Figure 18 : Tapir d'Amérique (Brünnich, 1771).

➤ **Famille des *Callitrichidae***

Les Callitrichinées forment un groupe de primates miniatures parmi les singes du Nouveau Monde ; tamarins, pinchés et petits singes-lions (**Fig.19**). Ces singes sont du format d'un écureuil (corps de 20 à 25 cm) et doués d'une vélocité stupéfiante (Wikipidia).



Figure 19 : Quelques genres des *Callitrichidae* (Gray, 1821)

D'autres familles caractérisent la zone se résume sur le tableau suivant :

Tableau3 : Quelques espèces fauniques caractérisent la région Néotropicale.

Familles	Noms communs	Noms des espèces
Camelidae	Lama,	<i>Lama glama</i> , , <i>Lama guanicoe</i>
	Guanaco,	<i>Lama guanicoe</i>
	Alpaga	<i>Lama pacos</i>
Atelidae	Hurlleur roux	<i>Alouatta seniculus</i>
	Hurlleur noir	<i>Alouatta caraya</i>
	Atèle Belzebuth	<i>Ateles belzebuth</i>
	Atèle de Geoffroy	<i>Ateles geoffroyi</i>
	Atèle noir	<i>Ateles paniscus</i>
Cebidae	Capucin à poitrine jaune	<i>Cebus Apella xanthosternos</i>
	Capucin à épaules blanches	<i>Cebus capucinus</i>
Callitrichidae	Ouistiti à pinceaux	<i>Callithrix jacchus</i>
	Ouistiti à face blanche	<i>Callithrix geoffroyi</i>
	Tamarin empereur	<i>Saguinus imperator</i>
	Tamarin labié	<i>Saguinus labiatus</i>
	Pinché à crête blanche	<i>Saguinus oedipus</i>
	Tamarin lion doré	<i>Leontopithecus rosalia</i>
Dendrobatidae	Dendrobates	<i>Dendrobates sp</i>
	Allobate fémoral	<i>Allobates sp</i>
	/////	<i>Epipedobates sp</i>
	/////	<i>Phyllobates sp</i>
Tapiridae	Tapir de Baird	<i>Tapirus bairdii</i>
	Tapir de montagne	<i>Tapirus pinchaque</i>

	Tapir du Brésil	<i>Tapirus terrestris</i>
Megalonychidae	Paresseux à deux doigts	<i>Choloepus hoffmanni</i>
	Unau	<i>Choloepus didactylus</i>
Bradypodidae	Paresseux à gorge brune.	<i>Bradypus pygmaeus variegatus.</i>
	Paresseux à trois doigts	<i>Bradypus tridactylus</i>
	Paresseux à crinière	<i>Bradypus torquatus</i>
	Paresseux nain	<i>Bradypus pygmaeus</i>

3. La Région Éthiopienne (Afrotropical)

La région Afrotropical occupe une superficie de 22.1 millions de km² Anciennement nommée ecozone Ethiopienne, constituée de l’Afrique sub-saharienne inclut Madagascar et les îles avoisinantes ; les archipels des Comores (Anjouan, Mohéli, Ngazidja, Mayotte), des Mascareignes (La Réunion, Maurice, Rodrigues) et des Seychelles (Mahé, Praslin, La Digue...) constituent, avec Madagascar, un ensemble régional unique (BERGER et BLANCHY., 2014). Une large ceinture désertique constituée par le Sahara et le Sahel sépare l’Afrotropical du Paléarctique (Fig.20)

La faune marquant cette zone est bien connue comme ; l’éléphants d’Afrique, zèbres, girafes, hippopotames, gorilles et chimpanzé,...etc (Espace perso de Aye-Aye environnement., 2015).

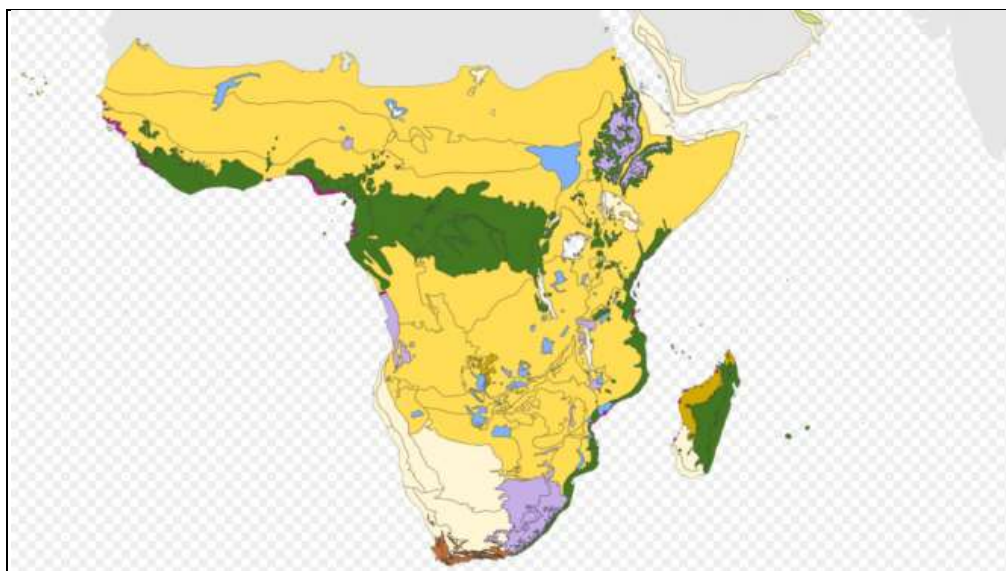


Figure 20: Ecozone Afrotropicale (Wikimedia Commons).

➤ **Faunes caractéristique ;**

Les espèces les plus remarquables sont représentées sur le tableau suivant :

Tableau 4: Ensemble des espèces fauniques caractérisent la région Afrotropicale.

Familles	Noms communs	Noms des espèces
Hominidae	Gorille de l'est	<i>Gorilla beringei</i>
	Gorille de l'ouest	<i>Gorilla gorilla</i>
	Chimpanzé	<i>Pan troglodytes</i>
Cercopithecidae	Cercopithèque diane	<i>Cercopithecus diana</i>
	ocheur à ventre roux	<i>Cercopithecus erythrogaster</i>
	Cercopithèque de Brazza	<i>Cercopithecus neglectus</i>
	Mandrill	<i>Mandrillus sphinx,</i>
	Colobe guéréza	<i>Colobus guereza</i>
Felidae	Lion	<i>Panthera leo,</i>
	Guépard	<i>Acinonyx jubatus</i>
	Léopard	<i>Panthera pardus</i>
Canidae	Chacal	<i>Canis aureus</i>
Hyaenidae	Hyène rayée	<i>Hyena hyena</i>
	Hyène tachetée	<i>Crocuta crocuta</i>
	Hyène brune	<i>Hyaena brunnea</i>
Bovidae	Gazelles dorcas	<i>Gazella dorcas</i>
	Gazelles dama	<i>Gazella dama</i>
	Addax	<i>Addax nasomaculatus</i>
	Oryx gemsbok	<i>Oryx gazella</i>
	Gnous	<i>Connochaetes gnou</i> <i>Connochaetes taurinus</i>
Giraffidae	Girafe	<i>Giraffa camelopardalis</i>
Equidae	Zébre	<i>Equus sp</i>
Rhinocerotidae	Rhinocéros blanc	<i>Ceratotherium simum</i>
	Rhinoceros noir	<i>Diceros bicornis</i>
Elephantidae	Eléphant	<i>Loxodonta africana</i>

➤ **Famille des *Hominidae***

Cette famille regroupe les genres actuels ; chimpanzé, gorille, orang-outan, et Homo. Ce sont des de primates simiiformes (**Fig.21**).

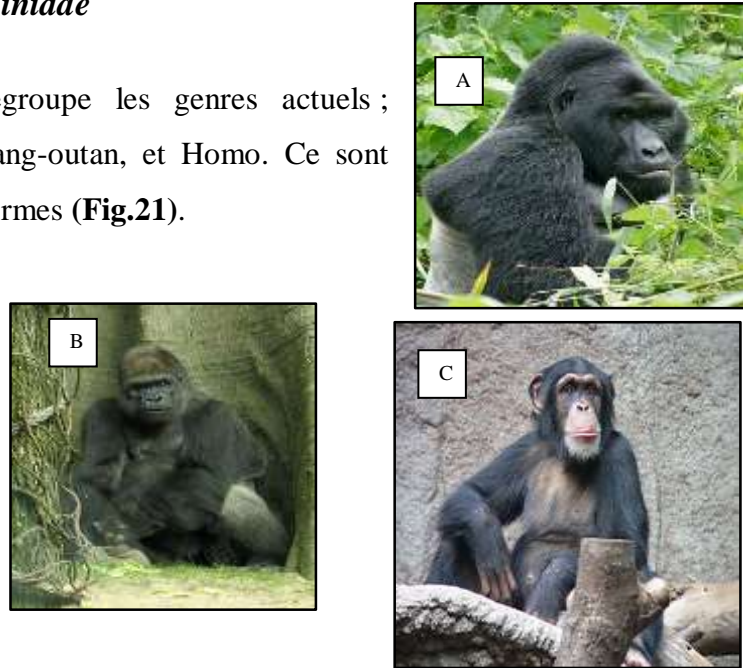


Figure 21 : A. Gorille mâle de l'Est en Ouganda (*Gorilla beringe*. Matschie, 1903). B. Gorille au (*Gorilla gorilla*. Savage, 1847). C. Gorille commun (*Pan. Oken*, 1816).

➤ **Famille des *Felidae***

Les Félidés ou Félines sont une famille de carnivores filiformes. Les grands félins sont (*Pantherinae*) et les petits sont (*Felinae*). Parmi leurs traits caractéristiques la tête ronde au crâne raccourci, leur mâchoire dotée d'environ trente dents et leurs griffes sont rétractiles sauf du guépard, du chat viverrin et du chat sont à tête plate. Les félins sont digitigrades car ils marchent en appuyant sur leurs doigts.

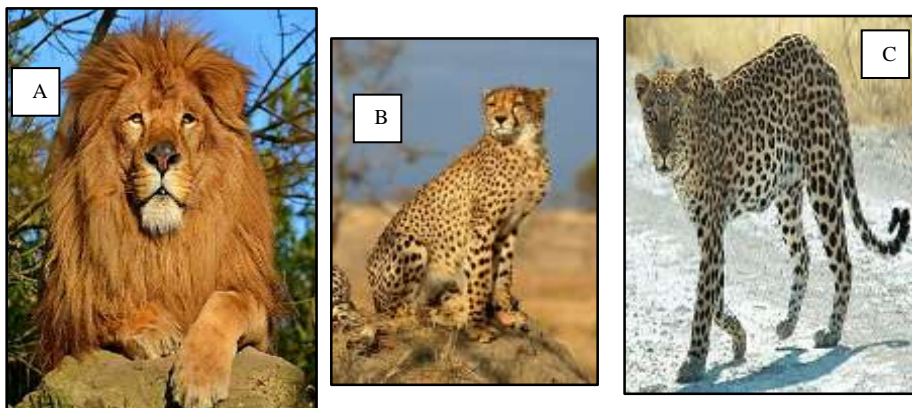


Figure 22 : A. Mâle adulte (*Panthera leo*. Linnaeus, 1758). B. (*Acinonyx jubatus*. Schreber, 1775). C. Léopard (*Panthera pardus*. Linnaeus, 1758).

➤ **Famille des Giraffidae**

Les Giraffidés forment une famille de mammifères

Figure23 :(*Giraffidae*) (Gray, 1821).



➤ **Famille des Equidae :**

Sont des mammifères qui se composent actuellement de trois groupes d'espèces : les chevaux, les ânes et les zèbres qui font partie du genre *Equus*, ce sont des périssodactyles (**Fig.24**).



Figure 24 : Présentation du Genre *Equus* (Linnaeus, 1758).

➤ **Famille des *Rhinocerotidae* :**

Les rhinocéros sont les mammifères périssodactyles appartenant à la famille des rhinocerotidés. L'ensemble des espèces de rhinocéros sont actuellement en voie de disparition (**Fig.25**).



Figure 25 : Rhinoceros (**Gray, 1821**).

6. La Région Oriental (Indomalaise)

La région Indomalaise se situe à l'ouest de la ligne Wallace incluant Bornéo, Sumatra, Java et Bali et s'étendant de l'Afghanistan et du Pakistan jusqu'au sud-est de la Chine.

Elle est souvent symbolisée par ses grands mammifères : éléphants, léopards, tigres, rhinocéros, orang outangs... De rares espèces animales sont endémiques de cette zone : Scandentiens, Verdiens, Irènes, Rhabdornithidés (**Fig.26**).



Figure 26: Localisation de la région Indomalaise ou Oriental (wikipedia).

Les espèces Fauniques caractérisent cette région sont présentées sur le tableau suivant :

Tableau 5 : Ensemble des espèces fauniques caractérisent la région Orientale.

Familles	Noms communs	Noms des espèces
Felidae	Tigre de Sumatra	<i>Panthera tigris sumatrae</i>
	Tigre du Bengal	<i>Panthera tigris tigris</i>
	Panthère	<i>Panthera pardus fusca</i>
	Léopard	<i>Panthera pardus</i>
	Lion d'Asie	<i>Panthera leo persica</i>
Canidae	Dhole	<i>Cuon alpinus</i>
Elephantidae	Eléphant	<i>Elephas maximus</i>
Rhinocerotidae	Rhinocéros indien	<i>Rhinoceros unicornis</i>
	Java	<i>Rhinoceros sondaicus</i>
Pongidae	Orang-outang	<i>Pongo pygmaeus</i>
	<i>Pongo abelii</i>	<i>Pongo borneo</i>
Hylobatydae	Gibbons	<i>Hylobates concolor</i>
		<i>Hylobates agilis</i>
		<i>Hylobates lar</i>
		<i>Hylobates moloch</i>
Varanidae	Varan de Komodo	<i>Varanus komodoensis</i>

➤ **Famille des Felidae**

Les Félidés ou Félines sont une famille de carnivores félifformes, les grands et les petits félins les mêmes caractéristiques déterminés (Page 33).

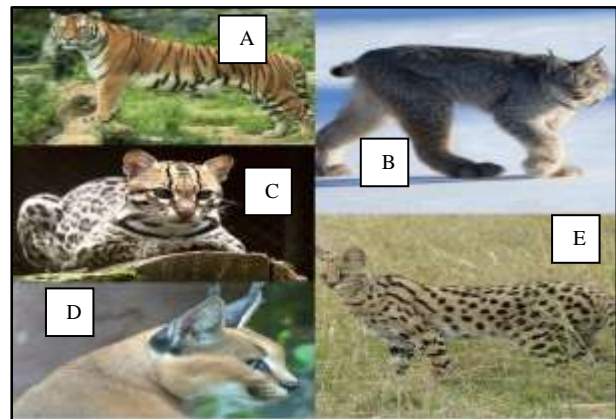


Figure 27: A. Tigre du Bengale. B. Lynx du Canada. C. Serval. D. Caracal. E. Ocelot. (G. Fischer, 1817).

➤ **Famille des Canidae**

Les Canidés sont une famille de l'ordre des Carnivores, sont des mammifères carnassiers aux canines développées et aux molaires nombreuses, dont les griffes contrairement aux Félidés ne sont pas rétractiles, comme les loups, les chiens, les chacals ou les renards (**Fig.28**).

Figure 28 : De gauche à droite, puis de haut en bas : Chacal doré, un Dhole, Lycaon, Renard des savanes, Loup à crinière, Chien des buissons, Renard des steppes, Chien viverrin, Otocyon et un Renard gris. (*Canidae*. G. Fischer, 1817).



➤ **Famille des Varanus**

Sont des carnivores de grande taille, Ils se distinguent des autres lézards par leur long cou, leur crâne triangulaire et leur langue bifide comme celle d'un serpent (**Fig.29**).



Figure 29: *Varanus varius* (Merrem, 1820).

3. Région Australasienne

Sur une superficie de 7.7 millions de km², la région Australienne unit la Nouvelle-Zélande et certaines îles de l'Indonésie (**Fig.30**). Cette région biogéographique englobe les îles indonésiennes situées à l'est de la ligne Wallace. Celle-ci traverse l'Indonésie un fort contraste biologique entre les deux côtés.

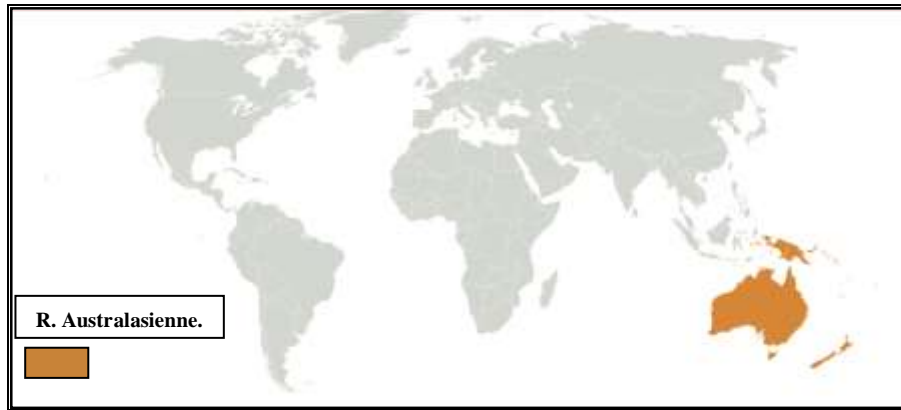


Figure 30: Présentation de la région Australasienne (Wikipedia ou WWF).

➤ Faunes caractéristiques

On compte 40 espèces d'oiseaux pour une population totale estimée à 200 millions d'individus, les plus représentés sont les sternes, les skuas, les pétrels et les manchots. Le pétrel des neiges (*Pagodroma nivea*) est l'une des trois espèces d'oiseaux qui se reproduisent exclusivement sur ce continent. Les cormorans et les fulmars fréquentent les côtes et les îles proches du continent.

La vie marine peuplée par 300 espèces de poissons, comprend également des manchots, des cétacés comme la baleine bleue (*Balaenoptera musculus*) ou la baleine franche australe (*Eubalaena australis*), l'Orque (*Orcinus orca*), des dauphins, des cachalots, D'autres familles fauniques caractérisent cette région (Macropodidae, Phascolarctidae, et une famille des Psittaculidae). L'histoire géologique et climatique de l'Australie a contribué à rendre sa faune unique (Egerton, 2005).

➤ Famille des Macropodidae

Le kangourou roux (*Macropus rufus*) est le plus grand de tous les kangourous et le plus grand marsupial vivant qui caractérise le continent australien (**Fig.31**).



Figure 31: Kangourou roux (*Macropus rufus*, Desmarest, 1822).

➤ **Famille des Macropodidae**

Le koala ou le Paresseux australien (*Phascolarctos cinereus*), c'est une espèce herbivore et arboricole endémique d'Australie. C'est un animal marsupial et le seul représentant de la famille des Phascolarctidés (**Fig.32**).



Figure 32: Koala (*Phascolarctos cinereus*, **Golfuss, 1817**).

Williams et al (2001), notent que la faune de l'Australie présente une très grande diversité animal, dont 83 % sont des mammifères, 89 % des reptiles, 90 % sont des poissons et des insectes, notant que 93 % des amphibiens qui habitent cette masse continentale sont endémiques. Elle compte de nombreuses espèces venimeuses, les ornithorynques et certaines araignées, les scorpions, les pieuvres, les scyphozoaires et certains mollusques, les poissons-pierres et les raies. L'Australie est la seule partie du monde où les espèces de serpents venimeux sont plus nombreuses.

4. La Région Antarctique

La zone Antarctique s'étend sur une superficie de 0,3 millions de km², située dans les hautes latitudes de l'hémisphère sud, composée et nommées îles sub-Antarctique (Crozet, Kerguelen...). (**Fig.33**).



Figure 33: Localisation géographique de la zone Antarctique (Wikipedia).

➤ **Faunes caractéristiques**

Cette zone géographique est caractérisée par un climat rude et un sol totalement ou partiellement recouvert de glace assez pauvre en espèces animales. Parmi la faune qui abrite le plancton on compte les baleines et les phoques.

➤ **Famille des *Phocidae***

C'est des mammifères de l'ordre des Carnivores, parmi ces mammifères marins l'espèce la plus connue, le phoque commun qui a donné son nom à la famille phoque. (**Fig.34**). Les 18 espèces actuelles incluent les vrais phoques et les éléphants de mer.



Figure 34 : Jeune Phoque de Weddell en Antarctique (Gray, 1821).

➤ **Famille des *Delphinidae***

Les delphinidés forment une famille de mammifères odontocètes (Les dauphins, les sténelles, les globicéphales et les orques (**Fig.35**).



Figure 35: Dauphin de Gill. (Gray, 1821).

➤ **Famille des *Spheniscidae* :**

Les Sphénisciformes sont un ordre d'oiseaux de mer, vivant dans l'hémisphère austral. Ces espèces sont inaptes au vol mais très adaptées à la nage et à la plongée, les membres sont appelés manchots dont les manchots à aigrettes caractérise le genre Eudyptes (nommés gorfous).

Le manchot empereur peut plonger à plus de centaines de mètres pour rechercher la nourriture, Le cri des manchots est appelé braiement ou le jabotement.



Figure36 : Manchot à jugulaire (*Pygoscelis antarcticus*, Bonaparte, 1831).

Les espèces modernes regroupent la famille des sphéniscidés. D'autres familles caractérisent cette zone se présentent dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Ensemble des espèces fauniques caractérisent la région Antarctique.

Familles	Noms communs	Noms des espèces
Phocidae	Phoque crabier	<i>Lobodon carcinophaga</i>
	Eléphant de mer	<i>Mirounga leonina</i>
	Léopard de mer	<i>Hydrurga leptonyx</i>
Otariidae	Otarie à fourrure Antarctique, Otarie de Kerguelen	<i>Arctocephalus gazella</i>
Delphinidae	Orque ou épaulard	<i>Orcinus orca</i>
Spheniscidae	Manchot empereur	<i>Aptenodytes forsteri</i>
Procellariidae	Pétrel	<i>Thalassoica antarctica</i>
Euphausiacea	Krill Antarctique	<i>Euphausia superba</i>

5. Région Océanienne :

Elle occupe une surface de 1 million de km², regroupant les îles pacifiques de Micronésie, Fidji et les îles de la Polynésie française. Cette zone est la plus jeune des huit écozones de point de vue géologique, elle est constituée d'îles volcaniques et d'atolls coralliens. Ces archipels sont le résultat d'activités volcaniques et de mouvements des plaques tectonique.

➤ Faunes caractéristiques ;

➤ Famille des *Fringillie*

C'est une famille de passereaux constituée de plus de 52 genres et près de 220 espèces.



Figure 37 : Pinson des arbres mâle (Leach, 1820).

➤ Famille des *Pteropodidae*

Les Columbidae sont des oiseaux constitués de 40 genres et plus de 320 espèces existantes de pigeons (Fig.38). C'est la seule famille vivante de l'ordre des Columbiformes qui comporte aussi la famille éteinte des Raphidae.

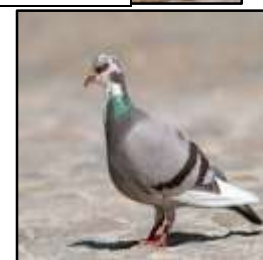


Figure 38: Pigeon biset (Columbidae, Illiger, 1811).

Divers espèces fauniques caractérisent cette région les plus importantes sont représentées sur le tableau suivant.

Tableau 7: Quelques espèces fauniques caractérisent la région néarctique.

Familles	Noms communs	Noms des espèces
Fringillidae	////////////////////	<i>Telespiza sp, Loxioides sp, Rhodacanthis sp.</i>
Iguanidae	Brachylophus fasciatus	<i>Brachylophus vitiensis</i>
Gekkonidae	Gecko de Mann	<i>Lepidodactylus manni</i>
Elapidae	Serpent des Îles Fidji	<i>Ogmodon vitianus</i>
Columbidae	Ptilopes	<i>Ptilinopus sp</i>
Pteropodidae	Roussette des Îles Truk	<i>Pteropus insularis</i>

III. Principales causes de la distribution actuelles des êtres vivants

La distribution des êtres vivants est contrôlée par plusieurs facteurs, certains sont propres et d'autres appartiennent au milieu dans lequel se trouvent les organismes.

1. Facteurs internes

On peut retenir trois catégories :

1.1. La capacité de propagation (capacité de reproduction) ;

La capacité de produire une grande descendance et de la propager (pouvoir de dissémination), favorise à une espèce la faculté d'occuper des territoires étendus. Cependant, la fécondité n'implique pas forcément la survie de toute la descendance. Chez les espèces prolifiques, le taux de survie des semences est généralement très faible.

1.2. L'amplitude écologique :

Chaque espèce s'installe dans des seuils correspondant à des valeurs du milieu qu'elle supporte. Ces valeurs sont déterminés par le climat et le sol du territoire d'établissement, si l'écart entre les limites (climatiques, hydriques, thermiques, édaphiques...) est grand l'espèce va s'adapter et conquérir de grands territoires, par

contre si l'écart est réduit entre ces limites, l'espèce va se maintenir dans des territoires très limités où ses exigences sont satisfaites.

L'Amplitude écologique tient compte de différents facteurs, biotiques (composition et évolution des biocénoses) et abiotiques telle que la climatologie et la dérive des continents, ces facteurs ayant une importance particulière pour déterminer la répartition de la faune.

Cette discipline est abordée à grande échelle de la planète, les grands ensembles continentaux sont séparés par des obstacles difficiles à franchir pour de nombreuses espèces animales, et gardent du fait de forts particularismes.

1.3 . Le potentiel évolutif

La capacité à conquérir et à occuper un territoire ne reste pas stable mais soumise à des variations, car les organismes subissent des pressions constantes qui les font évoluer en permanence, le milieu exerce une pression de sélection on note deux types d'évolution :

- La mutation ou le changement brutal du potentiel génétique par des processus propres à l'espèce.
- Hybridation ou un changement suite à un croisement entre individus différents.

L'ensemble des groupes d'espèces animales non pas constitués à la même époque géologique, et non pas en même temps que la configuration des continents et des océans, et rencontrés ensuite les mêmes facilités migratoires, ni couvrir des aires de dispersion comparables. Certaines espèces animales et selon leur degré d'extension ont une aire de répartition étendue qui peut dépasser les limites d'un continent, d'autres possèdent une aire de répartition spécialisée qui peut dépendre de caractéristiques géographiques climatiques ou écologiques particulières, traduisant les phénomènes de cosmopolitisme et d'endémisme.

Ces espèces qui sont cosmopolites ou ubiquistes, peuvent vivre sur tout le globe et en tous climats.

Les aires de répartition coïncident avec certaines zones latitudinales (boréale, tropicale, équatoriale, australe) parfois elles sont discontinues ou disjointes, lorsqu'elles comprennent des régions séparées sans limites naturelles et plus ou

moins distantes. Cela est fonction des facteurs de dispersion qui sont intervenus au cours des époques géologiques ou des temps historiques plus récents.

En particulier, les espèces migratrices disposent d'aires estivage ou de reproduction et d'aires d'hivernage de nourrissage. La répartition des espèces animales peut également s'effectuer selon un étagement ou découpage vertical, par rapport au niveau de la mer et en fonction soit de l'altitude (pour la faune terrestre notamment de montagne) soit de la profondeur (pour la faune marine). En tenant compte de tous ces aspects, on peut déterminer les types de distribution faunistique pour un territoire géographique donné.

2. les facteurs externes

L'histoire géologique a eu une profonde influence sur l'évolution et la répartition des plantes et des animaux. La séparation ultérieure des continents, la surrection des montagnes et la formation ou la disparition des relations entre certaines masses continentales à la suite de mouvements tectoniques ou d'éruptions volcaniques, sont des éléments importants pour la compréhension des processus d'évolution et de leur rythme.

Les changements climatiques relativement marqués semblent s'être produits au Tertiaire (Van der Hammen, 1961, 1964) avec refroidissement général au Miocène et au Pliocène. Avant le début du Quaternaire, il y a 2,5 millions d'années environ, que commença une série continue de changements climatiques très nets (glaciations du Pléistocène).

Les glaciations et inter glaciations du Quaternaire ont entraîné de profondes modifications à la surface de la terre, elles provoquèrent l'extinction ou l'apparition d'espèces et des bouleversements dans la répartition géographique des plantes et des animaux.

2.1. Les facteurs paléogéographiques

La paléogéographie est une discipline de la géologie, de la géographie et de la paléontologie dont l'objet est la reconstruction (théorique) de la géographie passée à la surface du globe à travers les âges géologiques.

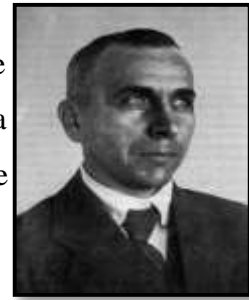


Figure 39 : Alfred Wegener.

La disposition des masses (ou plaques) continentales et océaniques a changé, entraînant des bouleversements paléotectoniques importants dont on peut avoir la trace, en particulier en suivant le déplacement des lignes de rivages au cours du temps.

2.1.1. La dérive des continents

La dérive des continents est une théorie proposée au début du siècle par le physicien-météorologue Alfred Wegener (1880-1930) (Fig.40), pour expliquer la similitude dans le tracé des côtes de l'Atlantique.

La connaissance actuelle de la structure physique et de la dynamique géologique de notre planète relative à une théorie dite « tectonique des plaques », les continents et les océans se forment et se disparaissent, les plaques constituant les planchers océaniques ou continentaux se déplacent et se heurtent, provoquant la formation des montagnes, les tremblements de terre ou le volcanisme.

➤ **La tectonique des plaques ;** permet une compréhension cohérente de l'histoire géologique de la surface de la terre, la théorie de 1960 a permis de prouver la dérive des continents, se sont des notions introduites par Wegener en 1912.



Figure 40 : Pangea par Wegener (1912).

Il a concevait que dans le passé toutes les masses continentales étaient réunies en un seul méga continent (**la Pangée**) (**Fig. 40**). La nouvelle tectonique des plaques donne une reconstitution de cette Pangée celle de Bullard et coll.

➤ **La dérive des continents** ; C'est une théorie qui se traduit par des mouvements des blocs continentaux, et son déplacement lent à la surface de la terre par rapport aux pôles, et les uns par rapport aux autres en se morcelant et en se reconstituant en un arrangement différent, ce processus a débuté depuis 200 millions d'années et depuis beaucoup plus longtemps. Tout continent actuel serait une véritable mosaïque, la vitesse des déplacements à quelques centimètres par an. La stratification géologique conserve l'histoire de l'apparition et de la disparition des grands groupes d'animaux, ce qui donne un aperçu de la dominance de l'un ou de l'autre dans le paysage (De La Cotardiére., 2004).

2.1.2. Mise en place et évolution des continents

Wegener à constater que la dérive des continents est une hypothèse puissante et évolutive, dont les déplacements horizontaux des continents sont une conséquence normale de la dynamique de l'écorce terrestre, ils ne constituent pas un reliquat du passé, comme les ponts terrestres (**Fig.41**).

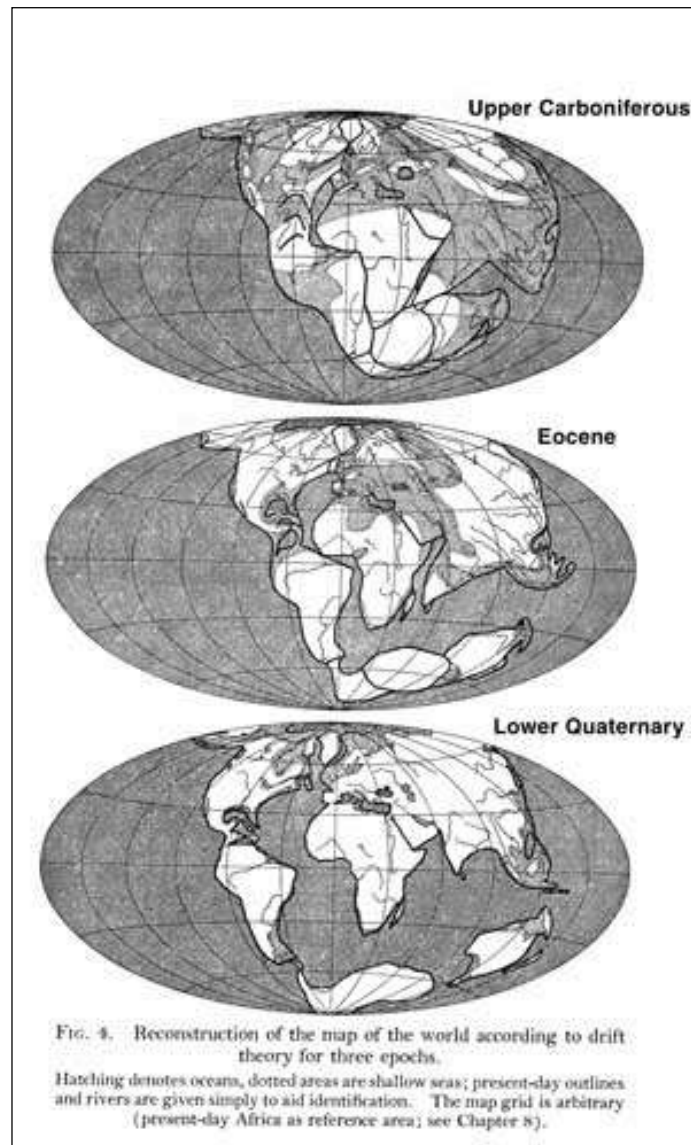


Figure 41 : Reconstitution du globe relatif à la dérive des continents selon Wegener, à 300 Ma (en haut) ; à -60 Ma (au centre) ; à -2Ma (en bas).

2.1.3. Conséquence de la dérive des continents

Le monde est divisé en six principales régions ou écozones, la dérive des continents et la stratification climatique ont façonné une faune typique et relativement homogène. On observe des phénomènes de la convergence évolutive dans des climats comparables, des animaux de différentes espèces peuvent occuper des niches écologiques équivalentes (Fig.42).

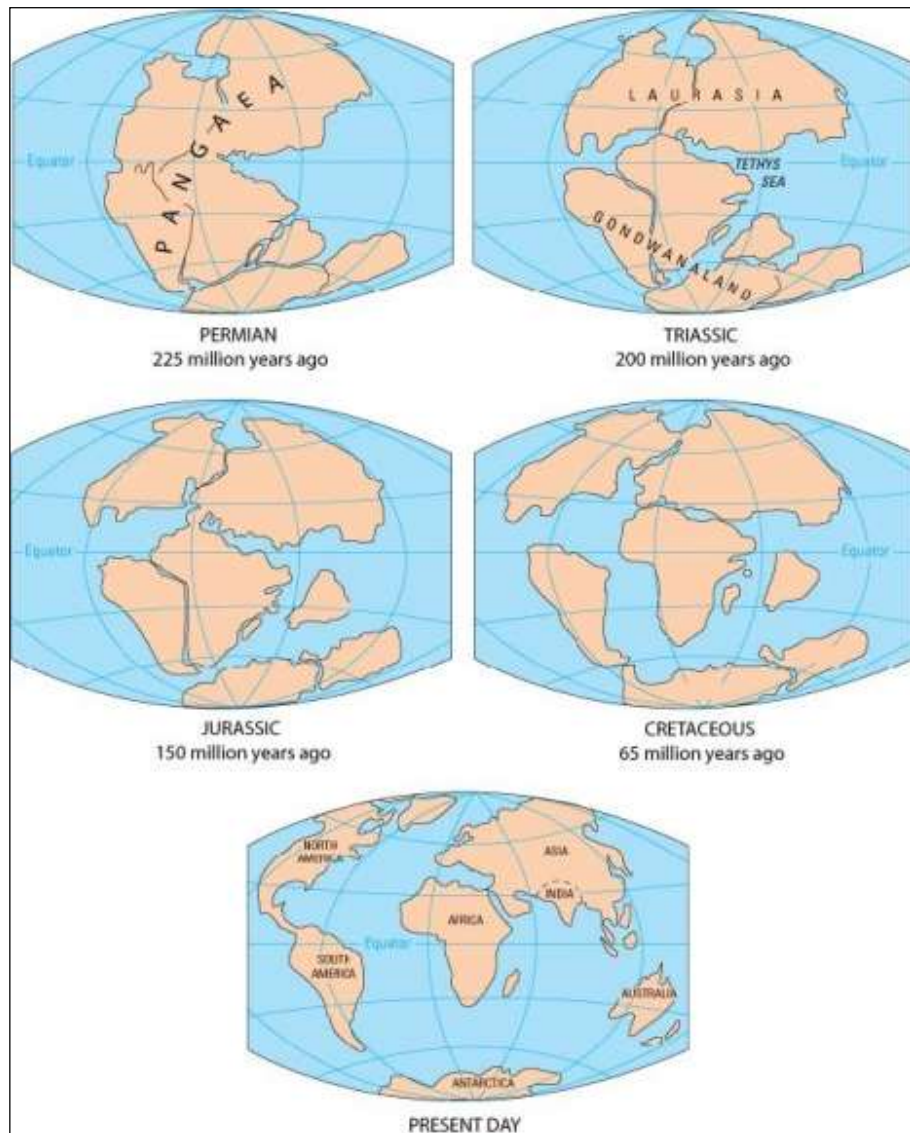


Figure 42: Reconstitution contemporaine liée à la dérive des continents jusqu'à nos jours (Source : This Dynamic Earth ; The Story of Plate Tectonics. Reston, Virginia, USA ; Geological Survey).

2.2. Facteurs géographiques

La limitation des aires géographiques se base sur la présence ou l'absence et le type des barrières géographiques.

➤ Lorsque deux continents se rapprochent ou fusionnent, de nombreux animaux passent d'un continent à un autre. Dans certains cas, il existe des zones de transition d'un ensemble à un autre, surtout lorsqu'ils sont séparés par la terre le cas du Sahara présente à la fois des traits propres à la région paléarctique et à la région éthiopique.

➤ Les reliefs constituent pour les êtres terrestres un type de barrière, une chaîne pour l'endémisme. D'autre part des obstacles naturels comme un lac ou un fleuve sont des barrières infranchissables à des animaux terrestres.

Certains animaux franchissent les barrières d'un ensemble continental à un autre (les migrateurs de longue distance, ex : les oiseaux, le font régulièrement d'autres espèces peuvent le faire occasionnellement par les airs ou par voie de mer.

L'efficacité des barrières maritimes dépend des moyens de déplacement des espèces, les îles océaniques qui n'ont été jamais reliées à un continent constituent l'exemple du tri exercé sur leur peuplement par leur isolement, c'est le cas des îles Galápagos.

2.2. Facteurs paléoclimatiques

Une autre approche historique de la zoogéographie a été proposée par Xavier de Planhol à l'échelle du million d'années, l'évolution de l'homme à long terme du climat, de la géomorphologie et des biocénoses, la faune qui occupait les terres du Mésozoïque était bien différente de la nôtre.

L'histoire de la terre est marquée par de nombreux épisodes glaciaires ;

- **Le Quaternaire** se caractérise par leur relative fréquence et leur régularité.
- **Une glaciation** dite la phase paléoclimatique froide.

Durant cette période géologique, chaque espèce se trouve refuge en fonction de ses exigences écologiques propres dans des zones hors de glace. Lorsque les glaciations est terminées, ces refuges deviennent des centres d'expansion à partir desquels les espèces recolonisent les milieux propices. Certaines espèces peuplent la quasi-totalité de son aire de recouvrement, d'autres seulement une partie détermine le niveau des peuplements. D'autres espèces dites expansives ont colonisé des milieux favorables mais éloignés de leurs refuges, d'autres sont stationnaires et très peu écartées.

Le terme "Eurasiatique" définit des espèces répandues de l'Europe à l'Asie dont le centre d'expansion était l'actuelle Sibérie.

2.3.1. Les glaciations du quaternaire

C'est la succession d'au moins 17 périodes glaciaires entre 50 à 100 000 ans (Jouzel et *al.*, 2008), apparaissant depuis 2,7 millions d'années et séparées par des périodes interglaciaires (de durée variant entre 10 à 20 000 ans). C'est une période de refroidissement global du climat depuis plus de 50 Ma et en constitue la période la plus froide (Haug., 2005). Les périodes glaciaires sont caractérisées par le développement d'inlandsis sur les continents, dont l'action a fortement contribué à façonner les paysages actuels par le biais de l'érosion glaciaire.

2.3.2. Les périodes interglaciaires

C'est une période séparant deux glaciations durant laquelle les températures moyennes de la planète sont relativement élevées. La période glaciaire actuelle est ponctuée de courtes périodes de réchauffement. Les épisodes froids ou glaciations se caractérisent par une extension massive des glaciers, une moyenne de 90 000



Figure 43: Photo au Spitzberg. Adrien (2019).

ans elles dominent largement sur les épisodes interglaciaires caractérisés par une durée variant entre 10 et 20 000 ans. (Bowen., 1978)

Les glaciations sont très progressives dont les changements climatiques sont rarement équilibrés caractérisés par des réchauffements rapides succédant des refroidissements lents et durables.

Le cycle complet d'un interglaciaire est un peu plus de 100 000 ans, cette estimation attribuée pour les derniers 600 000 à 800 000 ans, la durée moyenne d'un cycle n'était que de 40 000 ans.

L'interglaciaire actuel désigné sur l'échelle des temps géologiques comme la série de l'Holocène dure depuis 11 000 ans, ces périodes sont plus chaudes que les épisodes de glaciation caractérisent à l'échelle des temps géologiques un climat relativement frais, la couverture neigeuse autour des pôles et au sommet des montagnes reste permanente (Cohen et *al.*, 2012).

Les périodes interglaciaires amènent une diminution notable des tailles des animaux et sont corrélées avec des couverts forestiers et des populations plus importantes, le cas du *Cervus simplicidens* et le cas du renne, de la hyène des cavernes et d'autres espèces (Delpech., 2020).

2.3.3. Évolution recul et disjonction des aires

Au cours des glaciations du Quaternaire, l'étendue de l'inlandsis de l'Antarctique a été beaucoup plus stable que celle de l'Arctique, le gel des terres et des plates-formes continentales de l'hémisphère nord était plus intense que dans l'Océan Antarctique. La calotte glaciaire s'étendait très peu en surface dont le continent Antarctique déjà gelé en profondeur. L'extension actuelle du glacier est reliée à la baisse du niveau de la mer.

Au début de l'Holocène le recul a été rapide, avec la disparition de plusieurs glaciers notamment en Islande et dans la péninsule scandinave. La formation des calottes glaciaires continentales a fixé d'énormes quantités d'eau.

Au cours des glaciations et suite à la baisse des températures, les précipitations ont été inférieures à celles qui étaient au cours des périodes chaudes. Les latitudes polaires et moyennes ont connu un climat plutôt sec, les zones tropicales pouvaient connaître par endroits un climat humide, les déserts tropicaux étaient arides et les terres tropicales humides étaient de faible étendue.

Dans les derniers stades de chaque glaciation la température du globe s'est accrue, cette concentration prend quelques siècles.

Le climat aussi bien que la concentration en gaz à effet de serre serait demeurée relativement stable au cours des interglaciaires. Ce mécanisme de réchauffement naturel explique le réchauffement climatique actuel, qui est relié à l'activité anthropique est relance ainsi une élévation de la température globale.

3. Les voies d'échanges faunistiques

3.1. Les corridors

3.1.1. Généralités

Un corridor désigne toute liaison fonctionnelle entre des écosystèmes ou entre différents habitats d'une espèce (ou d'un groupe d'espèces interdépendantes), permettant sa dispersion et sa migration. Les corridors restaurent les flux d'espèces et de gènes vitaux pour la survie des espèces et leur évolution adaptative. Ils sont donc vitaux pour le maintien de la biodiversité animale et végétale et pour la survie à long terme de la plupart des espèces.

Les notions de corridor biologique et écologique découlent de l'écologie du paysage, elles désignent les structures éco-paysagères réunissant les conditions de déplacement d'une espèce (animale, végétale ou fongique..) ou d'une communauté d'espèces ou de leurs gènes.

➤ **Un corridor écologique** est un passage qui relie des espaces naturels, les cours d'eau et leur végétation riveraine, les haies et les talus végétaux, les animaux et les plantes voyagent d'un endroit à un autre par ces passages. La plupart de ces corridors faunistiques sont donc aussi des sites de reproduction, de nourrissage, de repos, etc (Chetkiewicz et *al.*, 2006).

La figure ci dessous découpée d'une revue sur la biodiversité simplifie le concept de corridor écologique.

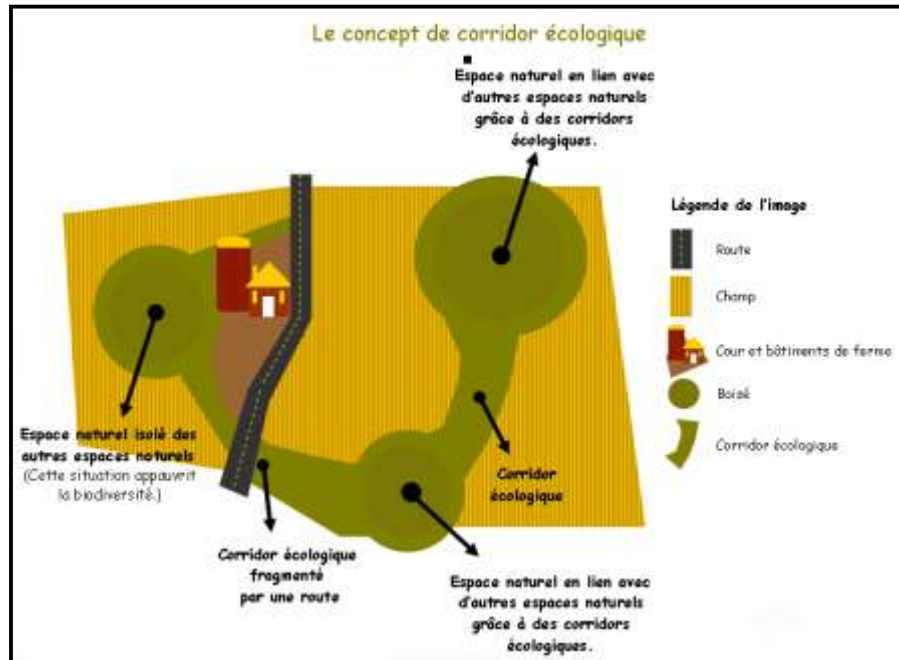


Figure 44 : Le concept de corridor écologique (environnement.gouv.qc.ca).

➤ **Un corridor biologique ;** est un espace résistant aux perturbations et aux pollutions nuisibles à la faune, qui relie plusieurs écosystèmes ou habitats naturels. Il permet aux espèces animales de se déplacer d'un milieu à un autre, sans obstacle ni danger particulier (Lise., 2017).

Pour la grande faune, le passage est construit sous les voies de communication ou bien au-dessus. Les cerfs utilisent ces passages (**Fig.45.A**).

Des clôtures posées le long des routes dirigent les animaux vers les passages à prendre.



Pour la passe à poissons est aussi appelée la passe migratoire (**Fig.44.B**), à côté de certains barrages ceci est installée pour permettre aux poissons migrateurs de se rendre à leur lieu de reproduction.



La petite faune a des passages aménagés sous les routes (**Fig.44.c**). Ils permettent aux amphibiens, reptiles et petits mammifères de traverser la route sans risque de collision.



Figure 45 : Présentation des différents types de corridors (A,B et C).

L'image ci-dessous montrant un territoire fragmenté, les corridors écologiques et les habitats naturels ainsi que les obstacles à la circulation de la faune et la flore.

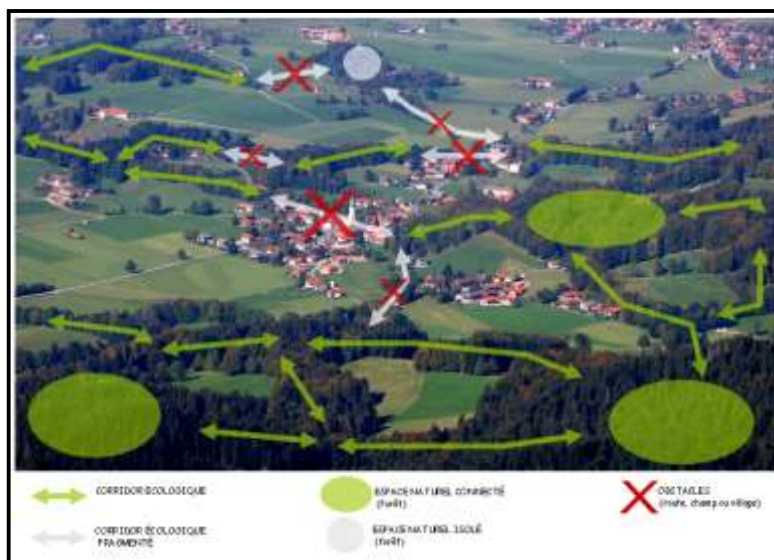


Figure 46: Présentation des corridors écologiques fragmentés (environnement.gouv.qc.ca).

En générale les corridors sont activement utilisés par les espèces mobiles, mais leurs structures (haies, lisières, berges...) peuvent aussi intercepter et accueillir les spores, et propagules d'espèces se déplaçant passivement et emportées par le courant ou le vent (lichens épiphytes).

3.1.2. Rôles des corridors écologiques

En se basant sur la synthèse de Richard et *al* (2001), les 10 principes consensuels pour les corridors écologiques :

1. Un corridor a une fonction d'habitat, mais sa fonction première doit être de permettre le déplacement des espèces sauvages.

2. Tout corridor devrait être dessiné et géré de manière à ce qu'il conduise les espèces qui l'utilisent d'un habitat de qualité à un autre, sans les faire passer par des zones à haut risque de mortalité.

3. La biologie des espèces susceptibles d'utilisée un corridor, devrait toujours être considérée et prise en compte lors de la conception et cartographie des corridors.

4. Les corridors nouvellement créés devraient limiter les effets de bordures, le dérangement induit par les activités humaines périphériques, favoriser et entretenir la complexité du milieu et de la structure de la végétation du corridor.

5. Un corridor large est toujours mieux qu'un corridor étroit.

6. Tout corridor devrait être considéré comme un sous-composant d'un écosystème et d'un réseau écologique plus large.

7. Un processus logique, séquentiel et permanent devrait présider à l'établissement et à la conservation de corridors aux échelles biogéographiques régionales.

8. Une attention particulière lors du restauration, protection et gestion d'un réseau suffisant de corridors pour qu'ils soient utiles par les espèces sauvages.

9. Les effets négatifs potentiels de certains corridors (utilisation par une espèce invasive), doivent également être considérés suivis et gérés le cas échéant.

10. La construction obligatoire d'un réseau de corridors sans attendre d'avoir des réponses scientifiques certaines et complètes à toutes les questions, pour construire un réseau protégé de corridors.

Les corridors biologiques ont ainsi plusieurs rôles selon Lise (2017) :

1. Ils peuvent servir de lieux de passage pour les espèces animales et de couloir de propagation naturelle pour les essences végétales grâce aux graines et au pollen ; ils contribuent ainsi à la diversité génétique des espèces et à la recolonisation des milieux en cas de perturbation (incendie, tempête...).

2. Ils peuvent servir d'habitats naturels ou de refuges pour certaines espèces qui y effectuent la totalité de leurs cycles biologiques.

3. Ils peuvent servir de filtres en étant favorables à certaines espèces, et défavorables à d'autres.

4. Les corridors biologiques peuvent prendre de multiples formes : zones humides, fossés, haies ou massifs forestiers sont autant de lieux de passage précieux pour la conservation de la biodiversité.

3.2. Les filtres

Les corridors biologiques ont un intérêt majeur vis-à-vis les espèces qui les utilisent, ils peuvent agir comme :

- **Filtre** ; Passage favorable à une espèce et non pas forcément pour d'autres, un corridor peut conduire une espèce et en bloquer une autre (Ex, large cours d'eau).
- **Conduit** ; Peut servir de simple couloir de dissémination des espèces animales, végétales ou fongiques.
- **Habitat** ; Le corridor peut être un habitat ou un refuge où les espèces effectuent l'ensemble de leurs cycles biologiques.
- **Source** ; Peut constituer un réservoir d'individus colonisateurs...
- **Puits** ; Constitue pour certaines espèces, des espaces colonisés par une ou des populations sources à la périphérie des espaces sources ou de la matrice paysagère.

IV. Les faunes insulaires

1. Définition

En géographie, l'**insularité** est le caractère isolé d'un espace ou d'un territoire incarné par la notion d'île. Une autre définition selon le Dictionnaire académique français « l'insularité est la configuration d'un territoire constitué d'une ou de plusieurs îles ; ensemble de caractères propres à un tel territoire et à sa population ». D'une manière simplifiée l'insularité désigne une terre entourée d'eau qui se différencie du continent de par sa petite taille principalement.

Une autre définition proposée par Taglioni (2006) étant donnée comme « des terres entourées d'eau de tous côtés d'un seul tenant, dont la superficie est inférieure à 11 000 km² et la population inférieure à 1,5 million d'habitants ».

2. Classification des îles

Pour mesurer le degré d'insularité, divers indices basés sur la taille de la population, la longueur des côtes par rapport à la surface du territoire, ou encore la distance de l'île au territoire continental le plus proche. On distingue cinq types d'insularité :

- Monoinsulaire ; désigne un territoire constitué d'une seule île.
- Multiinsulaire ; désigne une île principale entourée d'îles satellites.
- Hypo-insularité ; exprime le phénomène de continentalisation du phénomène insulaire.
- Simple insularité ; exprime la situation d'une île à mi-chemin entre isolement et continentalisation.
- Surinsularité ; désigne un territoire totalement isolé.

D'autres typologies concernant les territoires insulaires ont été établies, on distingue plusieurs exemples des systèmes insulaires :

- Système insulaire à état ou territoire administratif unique.
- Système insulaire à deux ou plusieurs unités politiques.
- Les espaces insulaires à réseaux.

Taglioni (2006) a développé trois types d'insularité en sous-catégories notamment :

1. **Hypo-insularité**

- **Îles-États développées** ou îles-territoires intégrées à une ville industrialisée.
Exemple : Bahreïn, Barbade, La Martinique, La Réunion.
- **Îles principales d'un archipel** indépendant développé ou îles principales d'un archipel intégré à une métropole industrialisée. Exemple :
Malte, Bahamas, La Guadeloupe, Tenerife, Tahiti, Nouvelle-Calédonie.

2. **Insularité**

- **Îles-États en développement.** Exemples : Sainte- Lucie, Dominique, Nauru.
- **Îles principales d'un archipel** indépendant en développement. Exemple :
Trinidad, St-Kitts, Maurice.
- **Îles secondaires d'un archipel intégré** à une métropole industrialisée.
Exemple : Saint-Barthélemy, Îles Loyauté, Minorque, Moorea.

3. **Sur-insularité**

- **Îles secondaires d'un archipel indépendant** en développement. Exemple :
Barbuda, Anjouan, Rodrigues, Praslin, Esperitu Santo.
- **Cas particuliers d'îles non côtières** sans port ou aéroport. Exemple :
Pitcairn, certaines îles éloignées de la Japonésie.

Selon Taglioni, les îles en situation d'hypo-insularité semblent mieux intégrées à l'économie mondiale au contraire de la sur-insularité, mais l'environnement politique économique et régional ont un impact également.

En 1985, François Doumenge a mise en place un indice d'isolement océanique se fondant sur des données chiffrées et insistant essentiellement sur la rupture de la continuité terrestre. Plus cet indice sera fort plus l'isolement sera prononcé.

Il a défini ainsi quatre catégories d'insularité:

- Territoires archipélagiques structurés ;
- Territoires océaniques très cohérents ;
- Territoires archipélagiques dispersés à îles isolées ;

4. Les îles extrêmement isolées

Certains auteurs considèrent la notion d'insularité comme obsolète comme le géographe Bonne maison en 1997 a dit : « le monde peut être regardé non pas comme un seul espace mais comme un archipel ».

La vision de l'île n'est plus celle d'un simple territoire détaché du continent, les territoires insulaires sont à présent des entités à part entière ayant leur propre fonctionnement.

➤ Structure des faunes insulaires

Près de 1600 espèces d'insectes, 650 de mollusques, 300 de poissons, 60 d'oiseaux et un nombre incalculable d'espèces terrestres...

L'archipel des Galápagos est peuplé de près de 1600 espèces d'insectes différentes dont 300 espèces de coléoptères, 80 espèces d'araignées, 80 espèces d'escargots de terre, 650 espèces de coquillages et mollusques, 120 espèces de crabes (dont les plus connus sont les crabes rouges des Galápagos) et bien d'autres petits animaux.

Ces espèces sont spécifiques ou endémiques aux Îles de Galápagos, on note : Albatros, manchots, cormorans, tourterelles, buses, otaries, requins.... et la tortue géante a fait son grand retour en 2014.

➤ Richesse des faunes insulaires

Les innombrables îles qui composent l'archipel des Galápagos se trouvent à 800 km de l'Équateur en Amérique du Sud, les espèces qui les peuplent sont venues de cette région géographique depuis des milliers d'années avec un taux d'endémisme exceptionnel, ces animaux si différents ne se trouvent nulle part ailleurs.

Charles Darwin lors de sa visite dans les Îles Galápagos, il a découvert une myriade d'espèces ayant évolué au fil du temps d'une île à l'autre. Les scientifiques continuent d'affluer aux Galápagos pour étudier ces espèces uniques au monde.

3. Faunes insulaires les plus remarquables

3.1. Les îles de Galápagos

Les tortues et les iguanes sont les premiers animaux des Îles de Galápagos, Ils sont quasiment emblématiques de l'archipel. Toutefois les Galapagos comptent un grand nombre d'espèces d'animaux, la présence de certaines étant très étonnante sous cette latitude comme le manchot ou l'otarie.

3.2. Méthodes de transit des animaux

L'arrivée des animaux sur les îles séparées du continent à des distances peut dépasser 1000 kilomètres, s'effectue par deux méthodes ;

➤ **Par les aires :**

Les courants aériens peuvent transporter de petites charges au-dessus de l'océan, la condensation de l'air provoque leur chute. Pour les oiseaux, eux aussi peuvent parcourir une longue distance en volant évidemment. Pour les animaux plus légers comme les insectes, un courant aérien ascendant peut les déplacer sur plusieurs kilomètres et les relâcher sur l'archipel sans dommages. Ils peuvent être également transportés par un autre animal dans le plumage d'un oiseau par exemple.

➤ **Par la mer :**

Pour connaître le temps nécessaire pour atteindre l'archipel des Galápagos, Les scientifiques ont réalisé des expériences en se laissant dériver un objet flottant ou un animal peut parvenir aux Galápagos en deux semaines. Les courants de Humboldt ou de Panama amènent naturellement vers les îles. Les reptiles peuvent se retrouver embarqués sur un tronc qui va dériver au fil des courants. Le radeau de fortune va finir par s'échouer sur une plage, libérant ainsi ses passagers clandestins.

Un cas spécifique: les tortues terrestres ont tout simplement flotté en dérivant du continent vers l'archipel. Elles possèdent sous la carapace une poche d'air qui améliore leur flottaison, elles peuvent survivre plusieurs mois sans s'alimenter.

➤ **Quelques photos des îles de Galápagos**

Les photos ci-dessous ont été réalisées en avril et mai 2008 des îles Galápagos, elles montrent une diversité de paysages étonnante. Chaque île possède ses propres couleurs, sa propre végétation.



a. Santa Cruz

a. En mesure de taille c'est la deuxième île des Galápagos, d'une surface d'environ 986 km², caractérise le plus haut sommet culmine à 864 mètres.

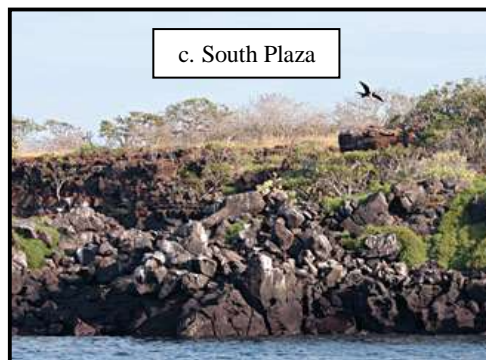


b. North Seymour



b. Une toute petite île de 2 km² sur laquelle les fous à pattes bleue et les iguanes terrestres sont nombreux.

c. South Plaza



d. une île formée d'un bloc de lave et soulevé de laves sous-marines, elle est de 61 km². Caractérise une végétation de type aride mais une faune riche.



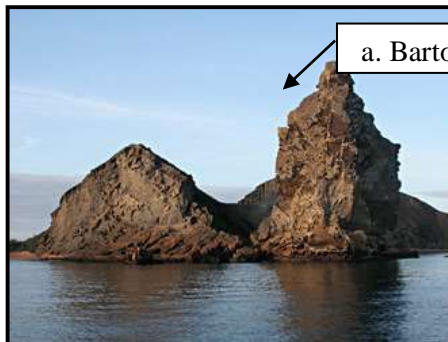
d. Espagnola - Bahia Garden



e. Isla Floreana



Figure 47: Ensemble des photos des îles de Galápagos (a-e).



a. Bartolomé Island



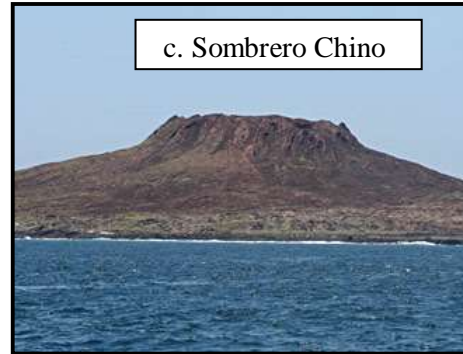
a. Bartolomé (Pinnacle Rock) est de 1.2 km², les paysages sont déchiquetés et l'activité volcanique a marqué le paysage.

vue globale à partir du plus haut point situé à 114 mètres.



b. Isla Santiago

b. Santiago est une île de bonne dimension, elle est de 585 km². Les volcans n'ont pas donné de signe de vie depuis plus de 100 ans...



c. Sombrero Chino

c. Une petite île de moins de 500 m². Sombrero Chino tire son nom de la forme de l'île qui évoque un chapeau chinois.



d. Rabida Island

d. C'est une île de 5 km² aux couleurs impressionnantes de diversité, le sol rouge, la végétation verte et blanche, la lagune jaunâtre sont rehaussés par la mer et le ciel bleu.

➤ Un archipel de volcans

Les îles sont d'origine volcanique et les traces des précédentes éruptions sont nombreuses. quelques exemples des îles volcaniques..

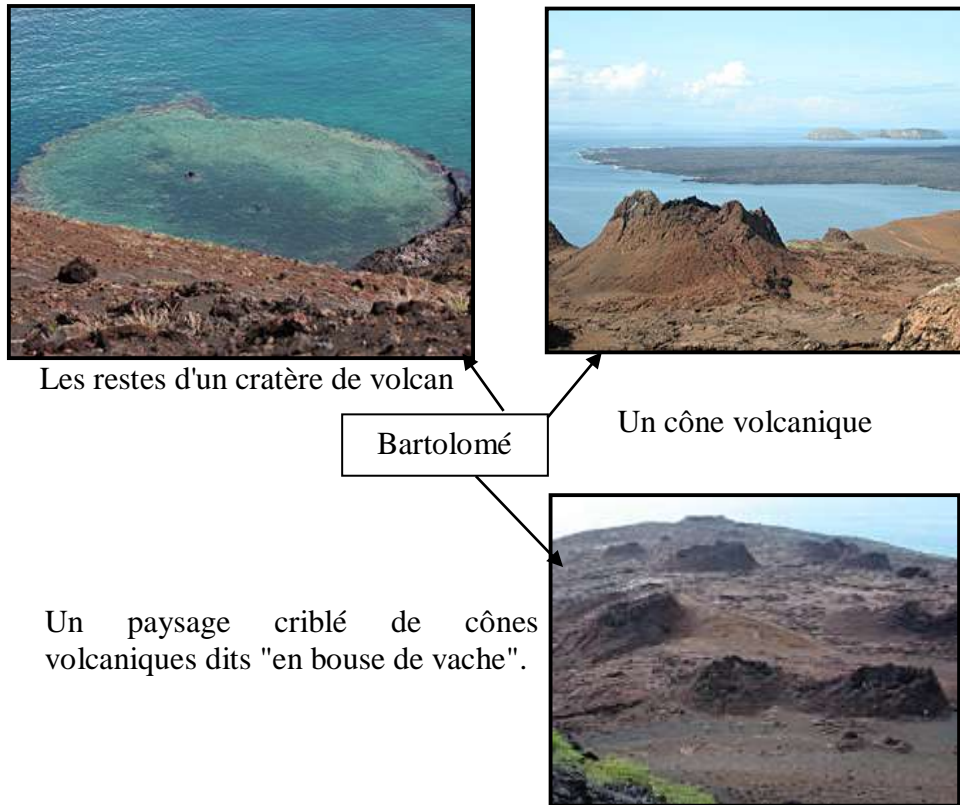
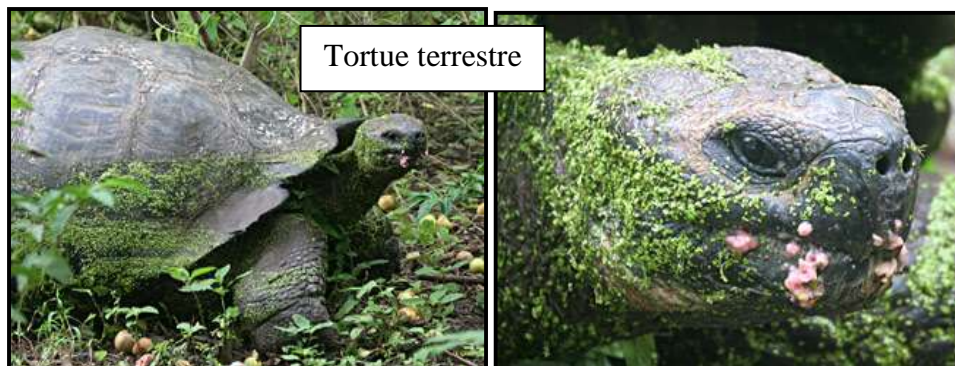


Figure 49 : Quelques archipels volcaniques (Bartolomi).

3.3. Les animaux les plus remarquables aux Galápagos

Parmi les animaux les plus connus et qui vivent dans les îles de Galápagos on note :

1. Les reptiles



La Tortue terrestre aux Galápagos peuvent peser jusqu'à 250 kg pour les mâles et seulement 50 kg pour les femelles...

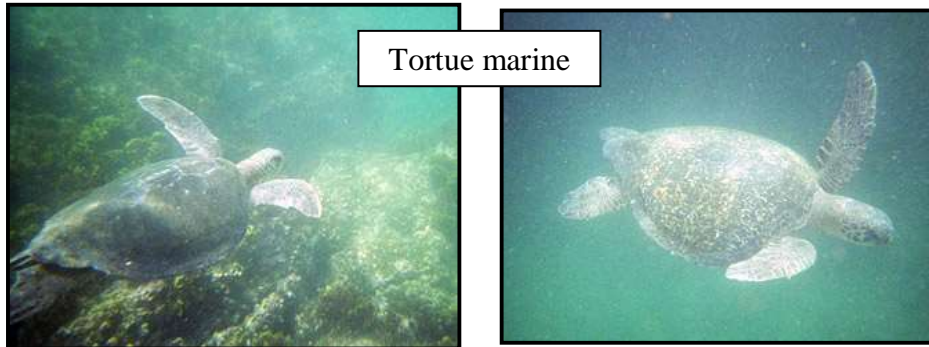
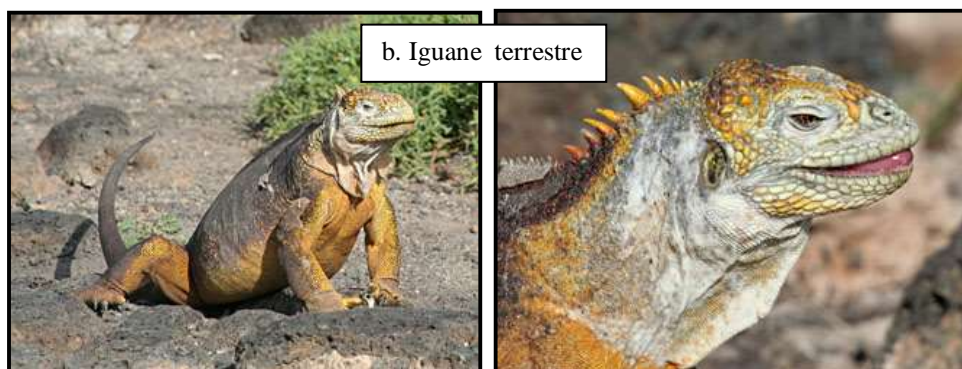


Figure 50 : Exemples des tortues de Galápagos.

Quatre espèces de tortues marines aux Galápagos, la plus fréquente ; *Cheloniomyda sagassizi* se nourrit d'algues et de palétuviers.



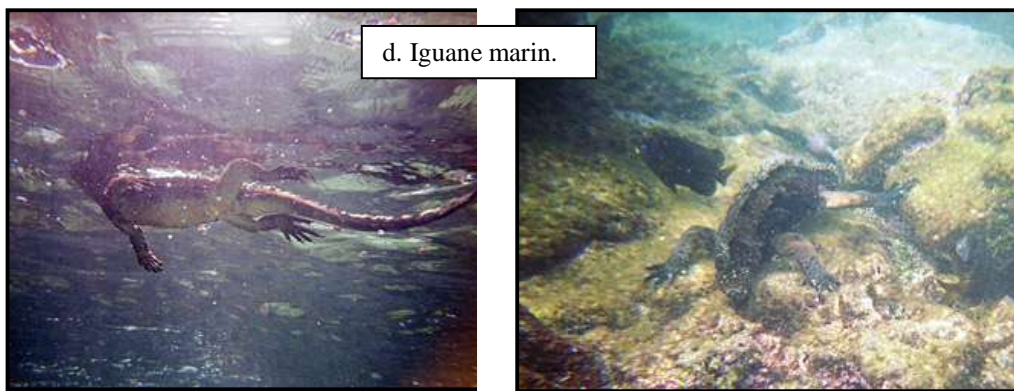
La femelle se reconnaît à la couleur rouge-orangée qu'elle arbore au niveau de la gorge.



Les Iguanes terrestres se nourrissent principalement d'herbes, de fleurs et des raquettes de cactus.



Seul lézard marin au monde, il peut atteindre 1 mètre de long, leur couleur se confond parfois avec les rochers sur lesquels ils se trouvent.



L'iguane marin plonge dans l'eau et se nourrit des algues poussant sur les rochers.

Figure 51 : Exemples des Iguanes de Galápagos (a,b,c et d).

2. Les mammifères



Figure 52 : Otaries au Galápagos.

Otarie à fourrure reconnaissable par ses petites oreilles apparentes, le mâle peut peser jusqu'à 250 kg et la femelle 120 kg. En 2008 dans l'Ile de Punta du Galápagos, plusieurs dizaines d'otaries avaient été retrouvées mortes, dont leurs parties génitales et leurs dents sont considérées comme des médicaments et aphrodisiaques par les chinois.

3. Les insectes



Criquet



Araignée

Figure 53: Exemples des insectes au Galápagos.

Le Parc national des Galápagos particularise une faune unique et spécifique.

4. Oiseaux

On dénombre 58 espèces d'oiseaux, dont 28 sont endémiques de l'archipel de Galápagos ; Albatros , Manchot, 3 espèces de fous (Fou à pieds bleus, Fou à pieds rouges et Fou masqué), Frégate superbe et Frégate du Pacifique, Cormoran aptère, Tourterelle des Galápagos, quatre espèces de moqueurs et 13 espèces de pinsons de Darwin.



Figure 54: Couple de fous à pieds bleus.

On trouve également sur l'archipel la buse des Galápagos, seul prédateur autochtone des tortues.

5. Les poissons

On compte plus de 300 espèces de poissons dans la réserve marine de l'archipel, ainsi que des mammifères, tels l'Otarie des Galápagos, l'Otarie à fourrure, des dauphins, des baleines (Baleine à bosse). 12 espèces de requins ; le requin gris de récif, le requin marteau, le requin tigre, le requin baleine, le requin à cornes (site d'Unesco).

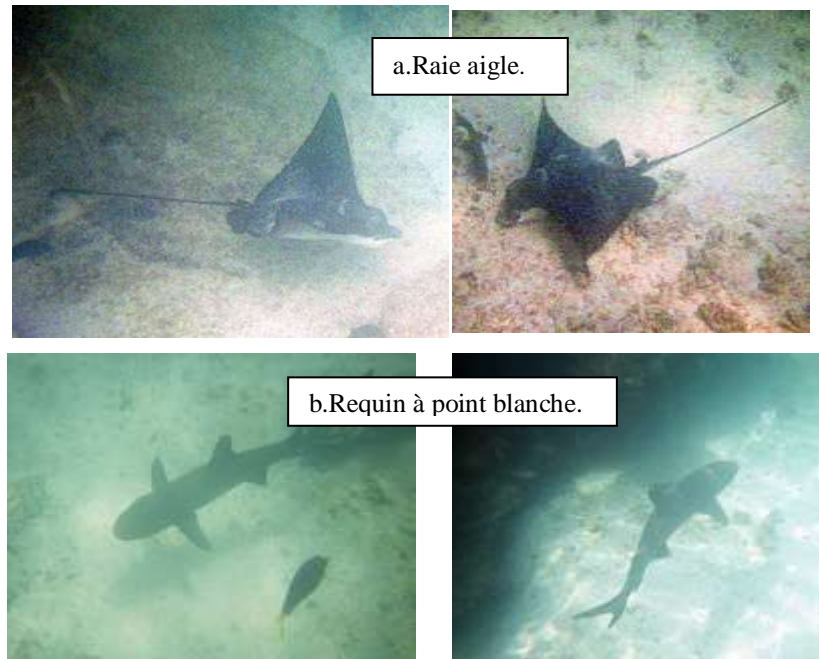


Figure 55 : Exemples des poissons au Galápagos (a,b).

6. Les crabes

On compte les espèces les plus remarquables (Crabe rouge et noir).



a. Crabe rouge

b. Crabe noir

Figure 56: Types de crabes au Galápagos (a,b).

Conclusion

Pendant les 80 ans plusieurs auteurs on servit de référence sur la zoogéographie, leurs résultats de recherches sont publiés en deux volumes en 1876 sous le titre de *The Geographical Distribution of Animals*, c'est un récapitulatif de tous les genres et familles connus d'animaux supérieurs. Ils ont établi enfin une liste de leur répartition géographique. La présentation du document était organisée de telle manière qu'il serait facile de déterminer quels animaux pouvaient être trouvés dans un lieu précis.

Parmi ces espèces du monde ceux qui sont disparus et d'autres sont actuellement en voie de disparition, Notant que la faune sauvage est en déclin catastrophique en raison de l'action humaine. Les populations d'animaux sauvages ont chuté de plus des deux tiers en moins de 50 ans, selon un important rapport de l'organisation de protection de l'environnement (WWF).

L'utilisation intensive des terres affecte la faune et menace toujours la survie de nombreuses espèces qui sont en risque d'extinction. La chasse et l'introduction d'espèces étrangères et les pratiques de gestion de développement des terres impliquant la modification ou la destruction des habitats naturels des animaux ont causé de nombreuses extinctions.

Afin de faire face aux menaces qui pèsent sur la faune plusieurs lois ont été établis pour les protégées. Le professeur Dame Georgina Mace de l'UCL a déclaré que les actions de conservation à elles seules ne seraient pas suffisantes pour "fléchir la courbe de la perte de biodiversité", Il faut maintenir un équilibre biologique satisfaisant par un aménagement rationnel de la planète, où il y a place pour des communautés sauvages.

Références bibliographiques

1. **Alfred Russel Wallace, 1876.** *The geographical distribution of animals : With a study of the relations of living and extinct faunas as elucidating the past changes of the earth's surface*, Vol.I [archive] & Vol.II [archive], Macmillan and Co, London - Harper & brothers, New York,.
2. **Alfred Russel Wallace., 1876.** *The Geographical Distribution of Animals, Die geographische Verbreitung der Thiere, nebst einer Studie über die Verwandtschaften der lebenden und ausgestobenen Faunen in ihrer Beziehung zu den früheren Veränderungen der Erdoberfläche.* Edition .AB Meyer.
3. **Alfred Wegener., 1922.** Reconstitution contemporaine de la derive des continents jusqu'à nos jours (Source : This Dynamic Earth : The Story of Plate Tectonics. Reston, Virginia, USA: United States Geological Survey.
4. **Bernard Heuvelmans., 1986.** «Annotated checklist of apparently unknown animals with which cryptozoology is concerned », *Cryptozoology*, vol. 5, 1986, p. 1 - 26.
5. **Bonne maison. J, 1997.** « La sagesse des îles » .In Sanguin, A.-L. (dir.). *Vivre dans une île.* Paris: l'Harmattan, P.121.
6. **Bowen D.Q., 1978.** *Quaternary Geology*, Pergamon, , p. 21.
7. **Cadion., A.** (<https://fr.slideshare.net>).
8. **Chetkiewicz C.L.B., St. Clair C.C. & Boyce M.S., 2006.** *Corridors for Conservation: Integrating Pattern and Process.* *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 37: 317-342.
9. **Cohen K.M., S.Finney, P.L. Gibbard., 2012.** « International chronostratigraphic chart (2012) » archive [PDF], sur *stratigraphy.org*.
10. **Delpech.F., 2020.** « Biostratigraphie et datations de la fin des temps glaciaires. Nouvelles visites des faunes de quelques gisements du Grand Sud-ouest de la France », *Paléo*, vol. 30, n° 2, 2020, p. 92-106.(lire en ligne [archive] [sur *journals.openedition.org*], consulté en avril 2021), paragr. 41-42. *Ecological Corridors, Northern Michigan*": Traverse City, MI: Conservation Resource Alliance.

11. **Doumenge F., 1985.** « Les îles et les micros-Etats insulaires». *Hérodote*, n°37-38, 297-327.
12. **Édouard Louis Trouessart., 1922.** *La géographie zoologique*, Bibliothèque scientifique contemporaine, J.-B. Baillière, Paris, 1890, 338 p. Édouard Louis Trouessart, *La distribution géographique des animaux*, Encyclopédie scientifique, Bibliothèque de zoologie, Librairie Octave Doin, Gustave Doin éditeur, Paris, 1922, 322 p.
13. **Egerton L., 2005.** *Encyclopedia of Australian wildlife*, Reader's Digest, (ISBN [1-876689-34-X](#)). p. 14 et 20.
14. **Fischer P.H., 1959.** *Les animaux d'Australie*, Paris-Payot-1959 ASIN B0000DSEK5.
15. **Gerald haug, Andry Ganopolski, Daniel M. Sigman et al.,** « North Pacific seasonality and the glaciations of North America 2,7 million years ago », *Nature*, vol. 433, 2005, p.821-825(DOI [10.1038.Nature03332](#), En ligne : [researchgate.net](#), consulte le 8 avril 2020).
16. **Jean Jouzel Lorius et Dominique Raynaud., 2008.** *Planète blanche. Les glaces, le climat et l'environnement*, Odile Jacob, p.67.
17. **Laurent Berger et Sophie Blanchy., 2014.** « La fabrique des mondes insulaires », *Études rurales*, 194 |, 11-46.
18. **Lise-Anne., 2017.** Le corridor biologique, sanctuaire de la biodiversité. Reforest Action. Lien. <https://www.reforestation.com/blog/le-corridor-biologique-sanctuaire-de-la-biodiversite>.
19. **Philip Lutley Sclater., 1858,** "On the general geographical distribution of the members of the class Aves", *Journal of the Proceedings of the Linnean Society : Zoology Vol.II [archive]*, Longman, Brown, Green, Longmans & Roberts, and Williams and Norgate, London, , p.130-145.
20. **Philippe de La Cotardière., 2004.** *Histoire des sciences de l'antiquité à nos jours*, [Tallandier](#), , p. 464.

- 21. Richard A. Fisher., 2001.** *The Heretic in Darwin's Court: The Life of Alfred Russel Wallace*, Wild- link, connecting fragmentated Habitats with Ross A. Slotten., Columbia University Press - New York, 2004, 602 p. (ISBN 978-0-231-13010-3).
- 22. Ross A. Slotten., 2004.** *The Heretic in Darwin's Court: The Life of Alfred Russel Wallace*, Columbia University Press - New York, , 602 p. (ISBN 978-0-231-13010-3).
- 23. Taglioni F., 2006.** Les petits espaces insulaires face à la variabilité de leur insularité et de leur statut politique. In: *Annales de Géographie*, t. 115, n°652, p. 667
- 24. Unesco.** « Galapagos Marine Reserve » [archive] sur le site de l'Unesco.
- 25. Van der Hammen, T. 1961.** Upper Cretaceous and Tertiary climatic periodicities and their causes. *Ann. New York Acad. Se*, 95, p. 440-448.
- 26. Van der Hammen, T. 1964.** . Palâoklima Stratigraphie und Evolution. *Geol. Rundschau*, 54, 1964, p. 42&M41.
- 27. Williams, J. et al. 2001.** *Biodiversity, Australia State of the Environment Report 2001* (Theme Report), CSIRO Publishing on behalf of the Department of the Environment and Heritage, Canberra. (ISBN 0-643-06749-3). Witch cryptozoology is concerned. *Cryptozoology*, 5:1-26.
- 28. Xavier de Planhol, 2004.** Le paysage animal. L'homme et la grande faune : une zoogéographie historique. Fayard, Paris (2004). (ISBN 2-213-60783-4).
- 29.** Espace perso de Aye-Aye, Environnement., le 12 oct 2015 Bio-scène.org
-