

Une Nature Voyageuse

Celedonio García-Pozuelo Ramos

L'ouvrage présente différents chapitres, classés selon le type d'animaux et de migrations. L'auteur analyse ces phénomènes avec toute la connaissance et la maîtrise qui sont siennes, utilisant un langage rigoureux, tout en étant très didactique.

Une Nature Voyageuse

Table des matières

Prologue	9
Introduction	10
Comment est fait ce livre ?	11
1. Les oiseaux	12
2. Préparés pour naviguer	20
3. En traversant les continents	28
4. Les mammifères	44
5. En marche !	52
6. Voyager sous l'eau	66
7. Au ras du sol	74
8. Des voyageurs délicats	82
Index	90



Présentant l'information en paragraphes mis en évidence, de façon que la lecture en devient attirante et peut être commentée par les enfants et les parents. Tous les thèmes sont illustrés de nombreux schémas, de surprenantes photographies et d'illustrations d'une beauté extraordinaire.



Différentes espèces de **gobies** vivent dans les îles Hawaï. Elles luttent contre les courants pour se reproduire dans les lagunes où elles verront pour la première fois la lumière.

Le voyage de l'espèce *Sicyopterus japonicus*, un des gobies "grimpeurs", ne nous impressionne peut-être pas par sa distance, mais nous en impose par le terrible effort et l'infatigable ténacité dont cette espèce témoigne. Ces gobies deviennent adultes et se reproduisent en eaux douces, à l'intérieur de l'île, après avoir voyagé à l'état de larve jusqu'à l'océan et y être devenu mature. Sur le chemin du retour vers son lieu de reproduction, ils surmontent des obstacles incroyables. Lorsqu'ils sont encore petits, qu'ils ne dépassent pas les 2,5 centimètres, ils parviennent à escalader jusqu'à 350 mètres (escaladant différentes cascades), ce qui suppose parfois un parcours de plus de 10 000 fois leur longueur !

71

1

2

3

Nageurs de fond

Ils sont nombreux les mammifères nomades qui sillonnent les océans. Parmi eux, on connaît très bien le voyage migratoire de la **balaine à bosse** ou **jubarte** (*Megaptera novaeangliae*). Son célèbre « chant » est bien connu et est devenu tout un symbole en faveur de la sauvegarde des baleines. De plus, bien que beaucoup d'entre elles sautent hors de l'eau, aucune ne le fait à la fréquence spectaculaire que le fait la jubarte. Cette balaine de presque 15 mètres de longueur appartient à l'ordre des cétacés, qui inclut les mammifères totalement aquatiques. Dans cet ordre, on distingue deux groupes : les odontocètes, qui ont des dents, tels que les dauphins et les cachalots, et les mysticètes ou baleines à barbe ou baleines, auquel appartient la jubarte et la balaine bleue, l'animal le plus grand qui ait jamais existé.

Les odontocètes se caractérisent par la possession de dents, comme chez les dauphins.

56

On ne connaît pas la signification des sauts pirouettes qu'exécutent les jubartes, mais on pense qu'elles ont un lien avec la communication à grande distance ou avec la cour nuptiale.

Durant le voyage, il est fréquent de voir dépasser la tête de cette balaine de l'eau. On croit qu'elle jette un œil à la côte pour s'orienter. Ses scientifiques pensent aussi qu'elle se guide au moyen du bruit que font les vagues en frappant la côte, pour rester proche de celle-ci.

Megaptera signifie « grande aile ». Ce nom latin a été choisi en raison de la forme des nageoires. Non seulement elles sont grandes, mais elles ont des sauts spectaculaires.

- 1 Parc National Marin de Saguenay-Saint Laurent (Canada). Baleines bleues (*Balaenoptera musculus*).
- 2 Basse-Californie (Mexique). Baleines grises (*Eschrichtius robustus*).
- 3 Parc National de Machalilla (Équateur). Baleines à bosse (*Megaptera novaeangliae*).
- 4 Péninsule Valdés (Argentine). Baleines australes (*Eubalaena australis*).
- 5 Îles Azores (Portugal). Grands cachalots (*Physeter macrocephalus*).
- 6 Tanfà (Espagne). Cachalots communs, orques et rorquals.
- 7 Îles Canaries (Espagne). Cachalots communs, orques et rorquals.

Où observer les baleines



Grâce à ce livre, nous découvrons un des plus extraordinaires prodiges qui anime périodiquement la nature: la migration dans le règne animal.

Une Nature Voyageuse

5

En marche !

Des milliers de millions d'oiseaux se déplacent lors de leurs grandes migrations, et il n'existe pratiquement aucun endroit du monde dans lequel on ne puisse observer un de leurs voyages. Qui ne connaît pas quelques oiseaux migrateurs de sa région ?

Mais ce ne sont pas les seuls animaux qui voyagent. La migration est un phénomène nécessaire, pas un caprice de la nature. Les mêmes motifs qui amènent les oiseaux à voyager animent beaucoup de mammifères et différentes espèces d'autres groupes d'animaux qui se déplacent, eux aussi, entre des localisations géographiques lointaines.

Il est certain qu'il y a moins de voyageurs parmi les mammifères que parmi les oiseaux, mais ces voyages se produisent dans le monde entier, et à travers certains de ces voyages nous pouvons admirer la force énorme de la nature. C'est le cas de la migration des herbivores dans la savane africaine, et de leur combat face à la multitude d'obstacles et de dangers

qu'ils rencontrent en chemin. Le plus affligeant est que ce sont les êtres humains, donc nous et nos activités, qui sont la plus grande menace pour ces voyageurs si courageux et admirables. Certains d'entre eux courent un grave danger d'extinction en raison de notre égoïste ardeur à l'enrichissement, ou, simplement, notre désir insensé de collectionner et de posséder des trophées, qu'ils soient grands ou petits. Ainsi, les animaux souffrent, mais beaucoup d'êtres humains souffrent aussi, victimes de la dégradation provoquée par l'extermination des espèces. Toute la création souffre.

52



53

QUELQUES DONNÉES

- Les **zèbres**, qui profitent de l'abondance dans le delta de l'Okavango (Botswana), laissent leur éden pour parcourir 270 kilomètres par des terres arides afin de satisfaire leur carence en sel dans une plaine riche de ce minéral. Ensuite, ils supporteront la pénurie d'eau et d'aliments lors du long voyage de retour.
- Tous les mammifères ne sont pas de grands voyageurs, bien que les motifs de déplacement peuvent être semblables. Dans l'île de Bornéo, pousse une espèce de figuier qui fleurit chaque année, produisant d'énormes quantités de fruits. Des **orangs-outans**, des **gibbons**, des **langur** et d'autres **singes** se donnent rendez-vous à cet endroit pour profiter de cet aliment. Un seul arbre donne ainsi lieu à de petits voyages qui dépassent les sept kilomètres.
- Différentes espèces de chèvres, dans toutes les montagnes du monde, réalisent un voyage annuel en altitude. C'est notamment le cas du **bouquetin d'Espagne** (*capra pyrenaica*) dans la Cordillère centrale de la péninsule Ibérique. En été, on le rencontre à 2 500 mètres d'altitude, et en hiver il descend jusqu'au fond des vallées, moins froides.

Son auteur, Celedonio Garcia-Pozuelo, un spécialiste curieux de tout ce qui bouge et vit, nous prend par la main de façon magistrale, nous faisant découvrir chacun des mystères du phénomène migratoire et nous offrant un témoignage de la grandeur des déplacements que réalise chacun des animaux qui peuplent notre planète.

Voyages dans la glace



Vivre dans la glace, c'est vivre en frôlant la mort ; et ce frôlement se fait chaque fois plus menaçant pour les espèces qui habitent les royaumes de glace. Le réchauffement climatique est peut-être en train de signer l'arrêt de mort des spécialistes du froid. Les **ours polaires** sont des nomades solitaires qui se déplacent sur la banquise, la couche d'eau de mer gelée qui se forme dans les océans polaires. C'est là qu'ils trouvent leur alimentation. Parfois, ils doivent nager entre des fragments de cette glace et ils le font avec une extraordinaire efficacité, effectuant parfois des traversées de 100 kilomètres. Mais, bien qu'ils soient de grands nageurs, la fonte des glaces conduit chaque fois plus d'ours à mourir d'épuisement. De plus, sans glace la mer ils ne peuvent plus chasser leurs principales : les petits des phoques. La fonte des glaces met aussi en danger **morses** Si les plateformes glacées sur lesquelles ils se reposent disparaissent, il leur sera plus difficile d'atteindre l'intérieur marin où se trouve leur alimentation. Les glaces sont en danger et la vie qui dépend d'elles l'est aussi.

Comme les autres habitants du Pôle Nord, l'ours polaire se développe dans ce qu'on appelle le « cycle de la vie », entre la toundra des côtes arctiques et les glaces qui pénètrent la mer, mais sans arriver au nord géographique. Parfois, il doit nager entre les blocs de glace et il lui arrive de parcourir jusqu'à 1 000 kilomètres en un seul voyage.

Les os des oiseaux sont légers parce qu'ils sont plus creux que ceux d'un renard ou de n'importe quel autre mammifère, comme nous, mais ils sont plus résistants grâce aux trabécules qu'ils contiennent. La charpente est très similaire à celle de certaines structures architecturales, comme la Tour Eiffel.

Le **bec** des oiseaux est plus léger que le museau osseux des mammifères.

La **quille**, équivalent de notre sternum, est plus large pour soutenir les puissants muscles qui permettent de voler

Le corps, les ailes et la relation entre eux déterminent le type de vol des différents oiseaux. Les formes et pointures des oiseaux se distinguent les uns des autres.

Cette **oie** (*Anser indicus*) qui paraît si tranquille, est l'oiseau qui vole le plus haut (à quelque neuf kilomètres de hauteur) au-dessus de la cordillère de l'Himalaya. Une telle prouesse n'est possible qu'en raison de sa morphologie d'oiseau et parce que son sang tire profit très efficacement de l'oxygène de l'air qui, à cette altitude, est très faible. N'importe lequel d'entre nous perdrait connaissance si nous respirions cet air soudainement et nous y survivrions difficilement.

Les oiseaux, tout comme les autres animaux, sont dotés d'un incroyable équipement. Mais une grande différence distingue les oiseaux de nous et des autres animaux : tout ce matériel est intégré dans leur corps. Ils n'ont pas besoin d'emporter un couteau suisse parce qu'ils sont un couteau suisse. Dans leur outillage intégré, certains oiseaux possèdent ainsi un cerveau qui les dote d'un intellect remarquable. Les **corbe** de la famille des corvidés qui comptent également des espèces comme le **grand corbeau** (*Corvus corax*)

la **pie bavarde** (*Pica pica*), possède une intelligence extraordinaire et il a été démontré qu'ils utilisaient la logique. C'est dire ! En une seule tentative, ils passent d'un problème à un autre, sans essai préalable, requérant normalement, différentes étapes précises. Ce qu'ils font, c'est, premièrement « penser » le problème.

On a souvent dit des perroquets que lorsqu'ils parlent ils imitent les sons. C'est certain, mais ils sont aussi capables de comprendre et de construire des phrases simples, comme le fait le **perroquet jaco** (*Pittacus* maculatus).

On a même pu analyser le cerveau d'un perroquet. Il est

chez ses prédécesseurs d'après.
Conformément à ces idées,
permet pas plus qu'un con-
les oiseaux auraient le cer-
d'un ajout qui n'aurait d'a-
perfectionner cet instinct,
les norms que l'on donne
de leur cerveau indiquent
Rendu à l'évidence, on
des oiseaux n'est pas
reptile ; aussi il fallut
l'évolution fut un obs-
la véritable intelligens

Il n'y a pas de doute, concernant le vol, les oiseaux sont des êtres exceptionnels. Mais voler n'est pas pour eux un passe-temps. Le vol est indispensable à leur survie, et leurs ailes ne suffisent pas. Ils de longs voyages, quand ils doivent accomplir de longs voyages, alors déployer plus de prodiges encore. Quand nous, les êtres humains, entreprenons un voyage, nous avons besoin d'une carte, d'une boussole, et d'un GPS. Tout pour atteindre le lieu désiré, et ne pas finir égaré et perdu au milieu

Préparés
pour naviguer

Beaucoup de pigeons appartenant à l'espèce *Columba livia*, le **pigeon domestique**, ont pu, grâce à leur extraordinaire sens de l'orientation, être entraînés à devenir des messagers. Ce message fut sans doute transmis dans le livre

À travers ces voyages, nous assistons à d'impressionnants spectacles! Qu'il s'agisse d'animaux grands et apparemment puissants, ou petits et certainement fragiles, tous poussent leurs talents, leurs capacités, à l'extrême, pour atteindre leur but.

Une Nature Voyageuse



Les euthériens

Ce sont les mammifères les plus fréquents. On dénombre 18 ordres, une diversité similaire à celle des marsupiaux, bien que leur nombre d'espèces est bien plus élevé. Chez ces animaux, l'utérus accueille tout le processus de développement embryonnaire et les petits naissent plus ou moins sans défense, mais ils restent libre à l'extérieur de leur mère, bien qu'ils aient besoin du lait que celle-ci leur procure. Le placenta des euthériens possède aussi quelques particularités qui le différencient de celui qui possèdent les marsupiaux, telles que des microvillosités chorionales qui permettent une nutrition très efficace de l'embryon.

Le petit panda (*Ailuropus fulgens*) est aussi un carnivore qui s'alimente essentiellement de végétaux. Bien que tous deux portent le nom de pandas, de par leur similitude apparente, le grand panda appartient à la famille des ours, alors que le petit panda se classe dans la famille des procyonides.



Les lapins et les lièvres ne sont pas parmi les rodentia. Ils ressemblent à des lagomorphes. Ils ont des dents incisives supérieures et inférieures. Les lapins comme le lièvre sont réputés, capables de sauter à l'attaque du puma, en Amérique du Nord, en Europe. Certains lièvres atteignent une vitesse remarquable de 70 km/h.

Imagine-tu un rat de 35 kilos ? Et bien il existe une espèce dans l'ordre des rodentia, auquel appartient le rat, qui atteint ce poids. Il s'agit du capybara (*Hydrochaeris hydraeris*). Il vit dans une bonne partie de l'Amérique du Sud, à l'est des Andes, du Panama à l'Argentine et occupe les zones humides, formant des troupeaux.

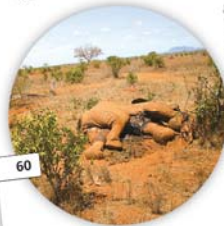
L'efficacité anatomique des mammifères est mise en évidence d'une façon sans égal dans l'évolution et la puissance de leur course. Les carnivores les plus rapides, par exemple chez le guépard ou le léopard, ont des muscles qui sont impliqués dans la course. La colonne vertébrale s'arque comme un ressort, ajoutant de la puissance au mouvement des extrémités.



48



Dans la savane africaine, la vie de la majorité des mammifères terrestres est une pérégrination constante. L'éléphant d'Afrique (*Loxodonta africana*) migre à la recherche d'eau, d'aliments, de minéraux, et de l'endroit le plus favorable à sa reproduction. Pour cela, il doit traverser des zones désertiques qui couvrent la vie à nombre d'entre eux.



60

Les éléphants adultes n'ont pratiquement pas d'ennemis naturels. L'être humain est le plus grand d'entre eux. Les braconniers tuent ces impressionnants animaux si solitaires pour arracher leurs défenses et les vendre.

Bien qu'ils puissent se reproduire à n'importe quelle époque, ils ont l'habitude de le faire en des lieux où la nourriture abonde. Le delta de l'Okavango et la rivière Chobe (Botswana), ainsi que le lac Bangweulu (Zambie), sont les lieux vers lesquels migrent les éléphants pour trouver la nourriture et l'endroit le plus favorable pour se reproduire. Leurs vagabondages atteignent un rayon de plusieurs centaines de kilomètres et ils parviennent à parcourir ainsi et à parcourir 1 000 kilomètres en un an.

Les femelles sont extrêmement attentives à leurs petits, lesquels ont passé 22 mois dans le ventre maternel avant de naître.

D'autres voyageurs de la savane africaine sont les hyènes. La plus grande d'entre elles est la hyène tachetée (*Procyon crocuta*) qui peut peser jusqu'à 80 kilos et est un chasseur incroyablement efficace. Elle n'est donc pas seulement un charognard. Elle chassera ainsi dans un lieu comme le désert du Kalahari, lorsqu'elle doit parcourir 50 kilomètres pour trouver de la nourriture. Ses territoires atteignent une taille de 1 000 km², plus grand que celui de Lanzarote (Espagne).



Les femelles avec les enfants forment des troupeaux indépendants de ceux des mâles qui, parfois, voyagent seuls. Le groupe, généralement familial, est dirigé par la sœur maternelle, la femelle du groupe qui aura le plus d'expérience. La dite famille unie se protège des dangers et si un des ses membres meurt, personne ne repart sans avoir exprimé sa douleur face à cette perte.

Quand ils vont se reproduire, les mâles titanesques se battent pour les femelles.

61

Où observer les mammifères en Afrique ?



- 1 Parc National de Kruger (Rép. Sud-Africaine). Les cinq grands mammifères d'Afrique, le G5 : éléphants, rhinocéros, buffles, lions et léopards. En plus d'hippopotames, de hyènes, d'impalas, de zèbres...
- 2 Delta de la rivière Okavango (Botswana). Le G5, hippopotames, hyènes...
- 3 Parc National de Serengeti (Tanzanie). Le G5, hyènes, rhinocéros, zèbres, gnous...
- 4 Réserve Naturelle des Masai Mara (Kenya). Le G5, hyènes, rhinocéros, zèbres, gnous...
- 5 Lac Bangweulu (Zambie). Elephants.

Mais qu'est-ce qui motive ces animaux à entreprendre des voyages d'une telle ampleur? La recherche de nourriture, un climat plus clément ou un lieu approprié à leur reproduction. Beaucoup de ces voyages sont d'authentiques migrations que les animaux réalisent de façon collective et organisée.

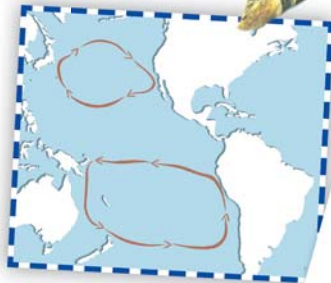
Voyage tout terrain

De grandes voyageuses parmi les reptiles sont les tortues marines. Elles parcourent, inlassablement, des milliers de kilomètres par toutes les mers. Les mâles ne touchent jamais la terre ferme, excepté à leur naissance, lorsqu'ils sortent de l'œuf et qu'ils courent sur la plage pour rejoindre la mer. Les femelles reviennent sur la plage où elles sont nées pour pondre leurs œufs. Leur odorat et leur sensibilité aux champs magnétiques de la Terre sont les guides qui leur permettent de réaliser ce prodige. Ce sont de grands voyages, mais ce ne sont pas les seuls reptiles voyageurs. On connaît d'autres cas, qui peuvent même faire beaucoup plus, mais ces animaux restent de grandes inconnues.

80



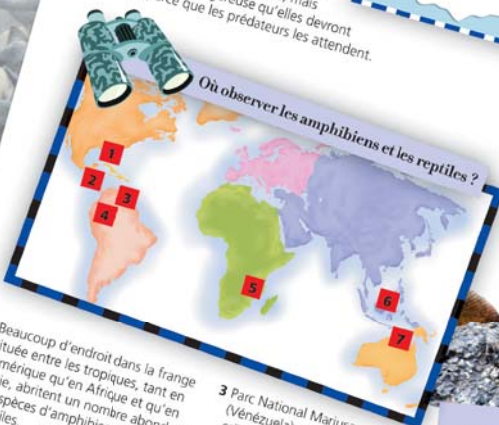
La **tortue caouane** (*Caretta caretta*) est aussi une grande voyageuse, sans doute la plus grande de toutes. Les femelles adultes mesurent approximativement un mètre, et leur voyage solitaire peut atteindre les 14 500 kilomètres jusqu'à ce qu'elles atteignent leurs plages de ponte. Mais où vivent-elles ? Et bien, on en a vu dans pratiquement toutes les mers du monde, excepté les plus froides.



Elles ont pour habitude de sortir de l'eau pour pondre leurs œufs durant la nuit afin d'éviter les prédateurs et le soleil suffoquant. Elles pondent quelque 100 œufs, desquels sortent de petites tortues sans défense qui devront courir jusqu'à l'eau rapidement, en parcourant le petit tronçon de plage qui les sépare de la mer. La distance est petite, mais elle sera la plus dangereuse qu'elles devront parcourir parce que les prédateurs les attendent.



Le voyage est de 16 kilomètres à l'aller et tout autant pour le retour. Le plus compliqué est de descendre jusqu'à l'intérieur du volcan, puis d'escalader ses parois presque verticales pour sortir. Jusqu'à la côte, il y a 1 460 mètres d'altitude. Pourquoi un tel engagement ? La chaleur du volcan est la température parfaite pour les œufs.



Où observer les amphibiens et les reptiles ?

- Beaucoup d'endroit dans la frange située entre les tropiques, tant en Amérique qu'en Afrique et qu'en Asie, abritent un nombre abondant d'espèces d'amphibiens et de reptiles.
- 1 Parc National Everglades (États-Unis). Trois espèces de crocodiles.
 - 2 Parc National Tortuguera y Crocoba (Costa Rica). Paradis des amphibiens et des reptiles.
 - 3 Parc National Mariusa (Vénézuéla). Anacondas et caïmans à lunettes.
 - 4 Parc National Cahuinari (Colombie). Anacondas et caïmans à lunettes.
 - 5 Parc National Kruger (Rep. Sud-Africaine). Crocodiles du Nil.
 - 6 Îles Sipadan (Malaisie). Tortues marines, vertes et imbriquées.
 - 7 Parc National Kakadu (Australie). Crocodiles marins.



Les femelles de l'**iguane terrestre des Galapagos** (*Conolophus subcristatus*), en Équateur, font un voyage migratoire court mais intense pour pondre leurs œufs. Dans l'île Fernandina, elles se déplacent entre juin et juillet depuis la côte jusqu'au centre, dans lequel se trouve un volcan.

81

Si à certaines occasions le voyage de ta vie est solitaire, ne te décourage pas, efforce-toi ! Le roi David disait dans son Psaume 23 : « Même si je passe par la vallée obscure, je ne redoute aucun mal, Seigneur, car tu m'accompagnes. Tu me conduis, tu me défends, voilà ce qui me rassure ».

L'ouvrage présent vous fera certainement tous rêver :
enfants, jeunes et adultes.
Nous volerons avec le papillon monarque...

Une Nature Voyageuse



Attention Fragile !

Mille millions de papillons monarques prennent congé de leur lieu de reproduction en Amérique du Nord pour entreprendre un énorme voyage de milliers de kilomètres depuis les bois de l'état du Michoacán au Mexique, vers ceux dans lesquels ils devront passer l'hiver. Les insectes sont à peine protégés, ils sont mous et nous pouvons penser qu'ils ne peuvent pas aller bien loin, mais ce n'est pas le cas et ces petits animaux nous offrent une migration que nous croyons impossible.



L'anax de juin (*Anax junius*) est une des libellules les plus grandes... et rapides ! Elle peut mesurer jusqu'à près de huit centimètres de longueur, et parcourir 85 kilomètres par heure. Bien qu'elle pèse plus d'un gramme et demi, les entomologues ont étudié la migration qu'elle réalise dans l'est de l'Amérique du Nord en collant sur son dos un radiotransmetteur. Elle voyage du nord-est des États-Unis et du Canada, jusqu'en Floride, mais toutes les libellules ne réalisent pas ce voyage.



Ce qui incro... et a du ve...



La quatrième génération prend la route du retour. Elle n'a pas fait le voyage depuis le Mexique, mais elle sait comment y retourner. Elle porte les instructions dans ses gènes. De plus, les antennes du monarque perçoivent la lumière, laquelle lui permet d'ajuster son horloge interne et il peut ainsi utiliser le Soleil comme boussole. Il ne vivra pas quelques semaines mais bien jusqu'à huit mois. Depuis l'est de l'Amérique du Nord, il réalisera le voyage pour hiberner dans les bois, comme celui de la réserve El Rosario dans l'état du Michoacán au Mexique, jusqu'au prochain printemps. A l'aller, ils empruntent un couloir similaire à celui du retour et ils peuvent parcourir plus de 3 000 kilomètres par trajet. Mais ce n'est pas tout: ils vont jusqu'à traverser l'Atlantique et le Pacifique, poussés par les vents, et c'est en Espagne et en Australie qu'ils se retrouvent.



Le bogong (*Agrotis infusa*) est un autre insecte voyageur de constitution fragile. Il réalise un grand voyage qui s'étend jusqu'à 1 000 kilomètres entre les Alpes australiennes et l'Europe. Il passe l'hiver en Australie.

... participerons à la migration des rennes dans la tundra,...



La plus grande migration terrestre de mammifères

Les cerfs, les chèvres, les gazelles et les antilopes appartiennent à l'ordre des artiodactyles et bien qu'ils se ressemblent tous, ils se classent en familles distinctes. Malgré des différences certaines, un point commun les rassemble cependant : beaucoup de ces espèces sont de grands voyageurs. Nous avons déjà eu l'opportunité de le constater avec la gazelle de Thompson et son voyage à travers le Parc National de Serengeti. Ici, nous verrons d'autres cas et entre eux le protagoniste de la plus grande migration terrestre de mammifères : le renne ou caribou.

64



Presque 100 kilomètres par heure ! Il ne s'agit pas du guépard, qui lui aussi atteint ce record de vitesse, mais de l'**antilope d'Amérique** (*Antilocapra americana*). C'est un animal sans parent proche, c'est pour cela qu'il est classé en solitaire dans la famille des Antilocapridae. Il vit dans la moitié ouest des États-Unis et dans le sud du Canada.



... et entreprendrons un vol avec ces petites sternes arctiques qui parcourent chaque année 17 000 kilomètres jusqu'en Antarctique, et qui retournent au printemps suivant à l'endroit même qui les a vues naître.

Une Nature Voyageuse

se rendre de la Terre à la Lune. dans le vide de l'espace, en un battement d'ailes, est impossible. Cependant, il y a un oiseau qui, alors qu'il ne vit que 30 ans maximum, parvient à parcourir six fois la distance entre la Terre et la Lune. Il s'agit de la **sterne arctique** (*Sterna paradisaea*) qui peut couvrir une distance de 40 000 kilomètres à chaque trajet aller-retour de sa migration annuelle. Au total, jusqu'à 80 000 kilomètres en un an.



Toutes les espèces d'albatros sont d'inégalables machines volantes et sont étonnantes de par leur morphologie. Le plus grand d'entre eux possède la plus grande envergure de tous les oiseaux qui existent : jusqu'à 3,5 mètres séparent les extrémités de ses ailes. Il s'agit de l'**albatros hurleur** ou grand albatros (*Diomedea exulans*). Il surnage les mers du sud autour de l'Antarctique sans toucher la terre, sauf lorsqu'il doit se reproduire.



Ces oiseaux nidifient en Antarctique. Ils élèvent un seul œuf. Ils élèvent par an parce que suppose presque et un effort incommensurable pour parcourir 15 000 kilomètres.

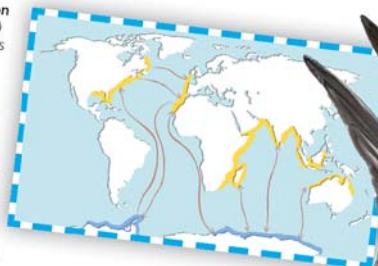


Le **puffin des Anglais** (*Puffinus puffinus*) est un oiseau marin qui parcourt jusqu'à 12 500 kilomètres pour faire son nid. Il se déplace de la côte du Brésil, d'Uruguay et d'Argentine, où il passe l'hiver, jusqu'aux îles de l'Atlantique Nord, tant en Amérique qu'en Europe.



Ils sont parvenus à parcourir 10 000 kilomètres en 12 jours !

L'**océanite de Wilson** (*Oceanites oceanicus*) est un des plus grands voyageurs parmi les oiseaux marins et il parvient à parcourir 15 000 kilomètres lors de ses traversées par toute la planète. Ces oiseaux se reproduisent sur la côte antarctique durant les mois de novembre et décembre, et en avril ils se dirigent vers le nord se dispersant par les côtes et les îles du monde entier.



Où observer les oiseaux en Amérique du Sud ?



- 1 Los Olivitos (Vénézuéla).
- 2 Caracas (Pérou).
- 3 Lac de Peixe (Brésil).
- 4 Punta Rasa (Argentine).
- 5 La Serena (Chili).
- 6 Tierra de Fuego (Argentine, Chili).

Cahier de bord

L'**oie des neiges** (*Chen caerulescens*) voyage depuis ses quartiers d'hiver aux États-Unis, jusqu'au nord du Canada et au Groenland 5000 kilomètres de distance. Elle le fait au printemps, parcourant jusqu'à 5000 kilomètres de distance. Les couples se forment pour toute la vie et les séparations sont quasi inconnues. Toute une leçon pour les êtres humains raisonnables. Quand le froid commence à menacer le nord, en automne, les oies des neiges s'en retournent vers le sud au sein de volées caractéristiques formant un « V ».



Les oiseaux sont capables de se déplacer avec précision jusqu'à leur objectif, servant ainsi d'exemple depuis l'antiquité. Dans la Bible, on parle du mouvement précis des oiseaux durant le cycle des saisons : « *Même la cigogne connaît le moment de sa migration ; la tourterelle, hirondelle et grive savent quand il faut revenir. Mais mon peuple ne connaît rien aux règles que j'ai établies.* » (Jérémie 8 : 7). Ainsi, dans le livre de Jérémie, face aux oiseaux, qui connaissent rigoureusement les lois pour lesquelles ils doivent se rendre d'un endroit à l'autre selon ce qui convient, on critique le peuple de Dieu, incapable de reconnaître le chemin qu'il doit suivre.

L'**étourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*) est originaire d'Eurasie et d'Afrique, mais dans d'autres endroits de la planète, il est devenu une espèce envahissante. Ainsi, en 1890, il fut introduit dans Central Park, à New York (États-Unis). Un amoureux de la littérature de Shakespeare voulait avoir sur son continent tous les oiseaux mentionnés par cet auteur dans ses œuvres. Rapidement, cet étourneau s'est étendu dans toutes l'Amérique du Nord et a établi un cycle migratoire similaire à celui qu'il suivait dans ses terres d'origines. Il voyage jusqu'au nord au printemps et passe l'hiver dans le sud.



Un parcours annuel de presque 80 000 kilomètres!
Tout un prodige d'effort, de résistance et d'orientation.

Un « Petit poucet » parmi les oiseaux est capable d'une prouesse que personne ne croyait possible. Le **colibri à gorge rubis** (*Achilochus colubris*) est connu pour traverser le Golf du Mexique pendant sa migration, parcourant jusqu'à 6 000 kilomètres entre le nord et le sud.

Dans ce chapitre, nous allons parcourir la carte des oiseaux migrateurs du monde entier. Comme tu pourras le constater, les distances parcourues sont souvent très grandes et elles n'ont généralement aucun rapport avec la taille de l'oiseau et la difficulté du voyage.

La morphologie précise des oiseaux leur permet de réaliser des traversées incroyables qu'aucun scientifique n'a eu l'audace de prévoir. L'**oie à tête barrée** (*Anser indicus*) survole les Monts de l'Himalaya pendant son voyage, tant depuis le nord, au printemps, que depuis le sud pour hiverner. Ce n'est pas la migration la plus grande, mais ces oiseaux traversent le toit du monde à 9 000 mètres d'altitude, où il y a très peu d'oxygène. Cette prouesse est possible car l'hémoglobine de ces oiseaux absorbe ce peu d'oxygène avec plus de facilité que l'hémoglobine normale d'autres espèces d'ois. De plus, l'effort que ces animaux déploient pour lutter contre les vents terribles qu'ils essayent d'éviter est surprenant. Et lorsque, à certaines occasions, ces vents les ralentissent les empêchant de poursuivre leur voyage, ils ne se découragent pas : ils retenteront le périple jusqu'à ce qu'ils atteignent leur objectif. Que dire alors d'un petit colibri qui traverse tout le Golf du Mexique, sans s'arrêter !



On a cru qu'il s'arrêterait dans les îles pour se reposer, mais on a constaté que ces six grammes d'oiseau parcouraient le trajet de 800 kilomètres sans faire aucune halte en chemin. Les scientifiques étaient stupéfaits par cette découverte.



Où observer les oiseaux en Amérique centrale ?

- 1 Volcan Atitlán (Honduras).
- 2 Parc National Ocuiltepec (Guatemala).
- 3 Réserve naturelle de la Laguna de Amatitlán (Costa Rica).
- 4 Réserve naturelle de la Laguna de Amatitlán (Costa Rica).
- 5 Réserve naturelle de la Laguna de Amatitlán (Costa Rica).

32



La **buse de swainson** (*Buteo swainsonii*) est un rapace qui parvient à parcourir 12 000 kilomètres à chacun de ses voyages aller-retour, entre le nord et le sud de l'Amérique. Elle se reproduit au printemps, dans l'hémisphère nord dans les plaines du centre des États-Unis et du Canada. Elles passent l'hiver dans l'été austral du centre nord de l'Argentine.

Avec le réchauffement climatique, on a observé que beaucoup d'éperviers ne parviennent pas au sud du continent et demeurent en Amérique Centrale et du Nord, ainsi qu'au sud de la Floride.



Spheniscus magellanicus, nom scientifique du manchot de Magellan. Cet oiseau se déplace par l'extrême sud de l'Amérique. Pendant l'hiver austral, il vit dans le sud de l'Argentine et au Chili, mais lorsqu'il arrive la fin de l'été, en septembre, il monte avec les courants marins jusqu'au nord pour faire son nid, dans des parties du Chili, de l'Argentine ou des îles Malouines.



Dolichonyx oryzivorus, connu sous le nom de **goglu des prés**, est un petit oiseau qui se reproduit durant le printemps en Amérique du Nord et voyage jusqu'à 11 000 kilomètres vers son quartier d'hiver dans le nord de l'Argentine, le Paraguay et le Sud du Brésil.

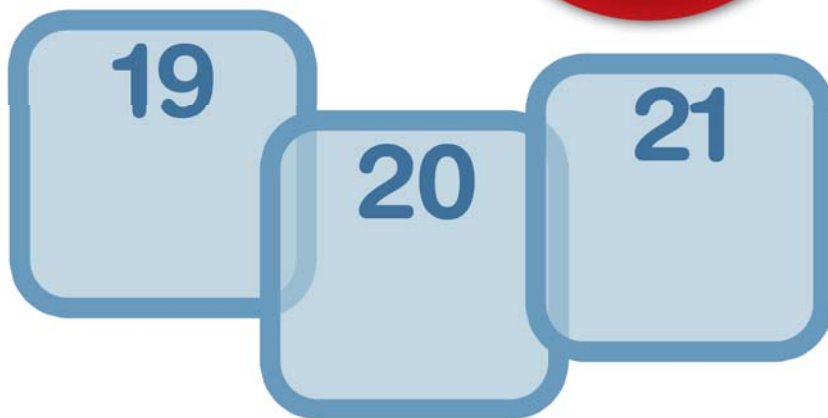


À la fin du livre, un tableau de jeu permet au lecteur de passer en revue les connaissances qu'il aura acquises de façon amusante, didactique et ludique.

Une Nature Voyageuse



Le Jeu des migrations



Ce livre est un nouvel outil éducatif qui, joint à Nature prodigieuse, ouvre une nouvelle collection destinée aux plus jeunes.

Une Nature Voyageuse

De petits périple

« N'oublie pas que je t'ai recommandé d'être courageux et fort. Ne tremble pas, ne te laisse pas abattre, car moi, le Seigneur ton Dieu, je serai avec toi partout où tu iras. » (Josué 1 : 9). L'observation du comportement de beaucoup d'animaux dans la nature donne la sensation qu'ils ont reçu eux aussi le même ordre et la même sécurité qui furent, selon cette parole biblique, donnés à Josué. Les amphibiens ne voyagent pas en parcourant de nombreux kilomètres, ils ne traversent pas les continents non plus. Cependant, on sait que certains de ces animaux réalisent des voyages vaillants et dévoués.



La petite *Oophaga pumilio* ne mesure pas plus de deux centimètres de longueur mais elle réalise un voyage réellement surprenant. Elle pond ses œufs en des endroits proches du sol et de la forêt. Quand naissent les têtards, le mâle veille à ce qu'ils ne manquent pas d'humidité, parce qu'ils peuvent se trouver dans une feuille et non dans l'eau. Chaque fois qu'un têtard naît, la femelle le charge sur son dos et descend par un arbre jusqu'à une broméliacée, une plante qui pousse sous les arbres. Elle le pose dans son calice rempli d'eau et cela permet au têtard de vivre. Et la nourriture ? Et bien, chaque jour, la mère pond un œuf pour qu'il lui serve de nourriture. Comme elle met au monde en même temps quatre à six têtards, elle doit refaire l'opération rapidement avec chaque têtard, disposant chacun d'eux dans son petit bassin particulier. Chaque jour, elle pondra un œuf non fertilisé dans chacune des nœuds. Après quinze jours de développement des têtards peuvent supposer que la mère un parcours en solitaire d'un kilomètre de hauteur !

La grenouille des fraises (*Oophaga pumilio*) peut avoir une grande variété de couleurs. Au Nicaragua elle est rouge, mais au sud, à Panama, les couleurs sont très diverses. Elle est venimeuse, bien que son venin provienne de son aliment. Certaines espèces de fourmis et des tiques venimeuses.



La rainette de Guyane (*Phrynohyas venulosa*) vit entre le Mexique et le nord de l'Argentine. Elle mesure jusqu'à dix centimètres et quand les pluies torrentielles arrivent au début de l'été, elle réalise son petit périple, descendant quelque 30 mètres depuis la hauteur de l'arbre dans lequel elle vit, jusqu'aux petites lagunes qui se forment dans le sol. Là, elle se reproduira, pondra, puis, retournera en haut de son arbre.



Quand elles parviennent à la lagune, au ruisseau ou à la rivière, après s'être préparées, les femelles pondent les œufs en chapelet, imbibés d'une substance gélatineuse. Après la ponte des œufs, elles rejoignent les mâles.

Qu'un crapaud commun (*Bufo bufo*) est beau et mais on peut être sûr d'une chose : il est aussi de la nature. C'est le plus grand des crapauds d'Europe et on le trouve sur pratiquement tout le territoire. Le printemps arrive, des groupes de crapauds se déplacent jusqu'aux masses d'eau dans lesquelles ils commenceront à migrer en février au sud et en avril au nord. Il n'y a pas plus de 2,5 mètres à l'aller, et la même distance pour le retour, mais pas une distance négligeable.



Les observations de crapauds qu'on a observé sont très étranges. La colonie étudiée est la plus tard, eut d'Aquila, à des mètres de terre, ils ont fait un terrier plus profond. Les têtards ont pu survivre. Les têtards ont pu survivre.



Les Éditions Safeliz et l'auteur vous proposent de réaliser un voyage, qui sera d'autant plus beau en famille: les enfants et les parents apprennent, en partageant ensemble des moments de grande qualité.

Une Nature Voyageuse

3

En traversant les continents

Lors de leur voyage entre l'Europe et l'Afrique, la plupart des oiseaux migrateurs qui survolent la mer Méditerranée croisent trois détroits : le détroit du Bosphore en Turquie, le détroit de Messine en Italie et le détroit de Gibraltar entre l'Espagne et l'Afrique. Uniquement pour ce dernier, on calcule que chaque année 30 millions d'oiseaux, appartenant à 380 espèces que chaque année 30 millions d'oiseaux, appartenant à 380 espèces des 414 qui vivent une étape de leur vie en Europe, le traversent.

Au début du printemps, des millions d'oiseaux commencent à entrer en Europe depuis l'Afrique. S'il y a des vents forts et des tempêtes dans le détroit de Gibraltar, ces oiseaux attendent patiemment au Maroc, et, lorsque le temps s'améliore, le spectacle est impressionnant. Des milliers d'oiseaux se réunissent pour traverser le détroit. L'autoroute de l'air est bouchée. Tarifa, le point géographique le plus au sud de l'Espagne, devient alors un des lieux du monde privilégiés pour observer les oiseaux. Le programme espagnol Migres (ce mot signifie migration) du Gouvernement d'Andalousie est le plus important pour l'étude des migrations en Europe. Les résultats des observations de ces dernières années indiquent que différents rapaces, qui avaient souffert de graves pertes dans les années 70, ont pu se reposer en Europe occidentale. On a constaté aussi que l'aigle nord-africain, connu sous le nom de buse féroce, s'établit désormais, peut-être pour la première fois, dans la zone de méditerranée, augmentation des températures de façon globale. Une raison de succès extraordinaire pour l'histoire des migrations.

Dans d'autres endroits du monde participent aussi au passage massif d'oiseaux migrateurs. Par exemple, la gorge étroite par laquelle beaucoup d'oiseaux passent comme ils sont obligés de circuler durant leur migration, se trouvent en Amérique du Nord. On a constaté que du côté du Mexique, un nombre supérieur d'oiseaux migrent. Les espèces de passage au Canada, au Mexique et en Amérique centrale-américaine n'ont pas de problèmes. Elles occupent les deux géographies.

Quoi les oiseaux sont-ils si intéressés ? Et bien, ils sont intéressés à leur vol. C'est

Pélican blanc (*Pelecanus onocrotalus*). On le voit fréquemment dans le Delta du Danube, en Roumanie.



1. Ile Bonaventure (Canada).
2. Rivière (Canada).
3. États-Unis).
4. États-Unis).
5. États-Unis).
6. États-Unis).
7. États-Unis).
8. États-Unis).
9. États-Unis).
10. États-Unis).
11. États-Unis).
12. États-Unis).
13. États-Unis).
14. États-Unis).
15. États-Unis).
16. États-Unis).
17. États-Unis).
18. États-Unis).
19. États-Unis).
20. États-Unis).
21. États-Unis).
22. États-Unis).
23. États-Unis).
24. États-Unis).
25. États-Unis).
26. États-Unis).
27. États-Unis).
28. États-Unis).
29. États-Unis).
30. États-Unis).
31. États-Unis).
32. États-Unis).
33. États-Unis).
34. États-Unis).
35. États-Unis).
36. États-Unis).
37. États-Unis).
38. États-Unis).
39. États-Unis).
40. États-Unis).
41. États-Unis).
42. États-Unis).
43. États-Unis).
44. États-Unis).
45. États-Unis).
46. États-Unis).
47. États-Unis).
48. États-Unis).
49. États-Unis).
50. États-Unis).
51. États-Unis).
52. États-Unis).
53. États-Unis).
54. États-Unis).
55. États-Unis).
56. États-Unis).
57. États-Unis).
58. États-Unis).
59. États-Unis).
60. États-Unis).
61. États-Unis).
62. États-Unis).
63. États-Unis).
64. États-Unis).
65. États-Unis).
66. États-Unis).
67. États-Unis).
68. États-Unis).
69. États-Unis).
70. États-Unis).
71. États-Unis).
72. États-Unis).
73. États-Unis).
74. États-Unis).
75. États-Unis).
76. États-Unis).
77. États-Unis).
78. États-Unis).
79. États-Unis).
80. États-Unis).
81. États-Unis).
82. États-Unis).
83. États-Unis).
84. États-Unis).
85. États-Unis).
86. États-Unis).
87. États-Unis).
88. États-Unis).
89. États-Unis).
90. États-Unis).
91. États-Unis).
92. États-Unis).
93. États-Unis).
94. États-Unis).
95. États-Unis).
96. États-Unis).
97. États-Unis).
98. États-Unis).
99. États-Unis).
100. États-Unis).

Préparés
pour naviguer

En traversant les continents

Les mammifères

En marche !

Voyager sous l'eau

52

66

Au ras du
sol

8

Des voyageurs délicats

82

Un instrument utile pour connaître la nature

Ce livre de notre collection est consacré aux grands voyages réalisés par certains animaux qui peuplent notre planète. Grâce à ces derniers, nous assistons à d'impressionnants spectacles de la nature. Qu'il s'agisse de grands et apparemment puissants animaux, ou de petites et peut-être fragiles espèces, tous poussent leur talent jusqu'à la limite, et montrent une foi à toute épreuve pour atteindre leur « terre promise ».

À nouveau, la nature est maître ! Nature Voyageuse met en évidence des vertus exceptionnelles qui inspireront le lecteur. Entre autre, il pourra apprécier :

- Comment les animaux se préparent avant leur marche obligée en quête d'un lieu dans lequel sa vie sera plus facile.
- À quel point atteindre l'objectif n'est pas garanti. Bien qu'il faille compter sur la rapidité, la résistance et les sens les plus efficaces, il ne reste plus de place pour l'excès de confiance en soi, et on ne peut faiblir devant l'obstacle.

Bon voyage !

