



Loupe de poche



Sorbier des oiseaux

Argus bleu  
et Zygène de la Filipendule



Grosbec casse-noyaux

Fossile d'ammonite, coquille  
Saint-Jacques et algue verte



CHRIS PACKHAM

# Le GRAND LIVRE de la NATURE



Toutes les richesses de notre planète



Knautie des champs, genêt  
strié et épiaire officielle

Calocère visqueuse



Cône de pin



dessous pâle  
- Coupes gris-brun  
et tiges brun clair.  
- Poussent en touffes  
de 2-3 tiges



Tiges de 10-15 cm,  
coupe de 5 cm de diamètre



Bec fin. Sourcil blanc  
et épaisse moustache pâle



- Les baies de Sorbier  
des oiseaux passent  
de l'orange au  
rouge plus tôt que  
l'année dernière.

- Les baies sont très  
abondantes cette année.  
À cause de l'humidité ?



Notes de terrain.

Feuilles et fruits  
de châtaignier



Cèpe de Bordeaux  
et amanite tue-mouches

Lézard agile



Malachie à deux points



Chris Packham

Le grand livre  
de la **Nature**





delachaux  
et niestlé

Chris Packham

de la **Le grand livre  
Nature**

Toutes les richesses de notre planète



**Édition originale**

Titre original : *Chris Packham's Nature handbook*  
Explore the wonders of the natural world.

© Dorling Kindersley Limited, 2010, 2022  
Penguin Random House Company

© Préface et introductions  
des chapitres : Chris Packham

**Édition française**

© Delachaux et Niestlé, Paris, 2023  
Dépôt légal : mars 2023  
ISBN : 978-2-603-02976-3  
Impression : TBB, Slovaquie

Traduction : Dominique Le Bouteiller (et Marc Duquet  
pour les mises à jour de la présente édition)  
Préparation, mise en pages, révision scientifique : Marc Duquet  
Couverture : Nord Compo, Villeneuve-d'Ascq

Cet ouvrage ne peut être reproduit, même  
partiellement et sous quelque forme que ce soit  
(photocopie, décalque, microfilm, duplicateur  
ou tout autre procédé analogique ou numérique),  
sans une autorisation écrite de l'éditeur.  
Tous droits d'adaptation, de reproduction  
et de traduction réservés pour tous pays.



Pour les esprits curieux :  
[www.dk.com](http://www.dk.com)



**CHARTRE  
DELACHAUX  
ET NIESTLÉ**

- 1 L'éditeur nature de référence depuis 1882.
- 2 Le fonds éditorial le plus complet en langue française avec plus de 450 ouvrages consacrés à la nature et à l'environnement.
- 3 Des auteurs scientifiques et naturalistes reconnus.
- 4 Les meilleurs illustrateurs naturalistes, pour la précision et le réalisme.
- 5 Des ouvrages spécifiquement adaptés à l'utilisation sur le terrain.
- 6 Des contenus actualisés régulièrement pour relayer les avancées scientifiques les plus récentes.
- 7 Une démarche éco-responsable pour la conception et la fabrication de nos ouvrages.
- 8 Une approche pédagogique qui sensibilise les plus jeunes à l'écologie.
- 9 Une réflexion qui éclaire les grands débats sur l'environnement (biodiversité, changement climatique, écosystèmes).
- 10 Une implication aux côtés de tous ceux qui œuvrent en faveur de la protection de l'environnement et de la conservation de la biodiversité.

RETROUVEZ-NOUS SUR [WWW.DELACHAUXETNIESTLE.COM](http://WWW.DELACHAUXETNIESTLE.COM) ET SUR FACEBOOK

**CLAUSE LIMITATIVE DE RESPONSABILITÉ**

Assurez toujours votre sécurité et soyez prudent quand vous explorez une zone inconnue. L'éditeur a présenté des règles de base de sécurité en pages 40 et 41 mais l'évaluation des risques et des dangers potentiels relatifs aux habitats explorés relève de la seule responsabilité des utilisateurs de ce livre. L'éditeur ne peut être tenu responsable des dommages corporels ou autres qui surviendraient à la suite de la mise en pratique des suggestions présentées dans cet ouvrage. L'éditeur voudrait attirer l'attention des lecteurs sur ce qui suit :

- certaines plantes sont toxiques, ou interdites de cueillette ou d'arrachage par la loi ;
- en raison de la toxicité de nombreux champignons et de certaines baies, les lecteurs sont seuls tenus responsables de leur consommation ;
- les animaux sauvages peuvent mordre et/ou piquer ; prenez donc vos précautions et munissez-vous d'une trousse de premiers secours.

**Rédaction**

Fasciné par la nature depuis son plus jeune âge, **Chris Packham** a étudié la zoologie à l'université de Southampton en Angleterre. Il a écrit plusieurs ouvrages sur les animaux sauvages et présenté des émissions de télévision pour la BBC. Chris Packham fait partie de plusieurs organisations de conservation de la nature. Il est aussi le vice-président de la RSPB, *Royal Society for the Protection of Birds* – l'équivalent britannique de la LPO, Ligue pour la protection des oiseaux en France.



**Contributions**

**Steve Backshall (Les montagnes et les coteaux)** est naturaliste, écrivain et présentateur de télévision. Il a voyagé dans plus d'une centaine de pays, découvert des espèces et escaladé quelques-unes des plus hautes montagnes du monde.

**David Chandler (La trame du vivant ; Les lacs, fleuves et rivières)** est écrivain *free lance* et conseiller en sciences de l'environnement.

**Chris Gibson (Les côtes)** est un naturaliste qui écrit, enseigne et produit des émissions de radio sur la nature. Il est consultant titulaire pour Natural England.

**Robert Henson (La météo)** est météorologiste et journaliste scientifique dans le Colorado (États-Unis). Il a travaillé comme chercheur spécialisé dans les tornades et a écrit de nombreux ouvrages sur le changement climatique.

**Rob Hume (L'équipement du naturaliste ; Les forêts)** a travaillé pour la RSPB pendant 30 ans. Il a également été rédacteur en chef du magazine *Birds* pendant 15 ans et a écrit près de 30 livres.

**James Parry (Les landes et les maquis ; Les prairies)** est écrivain et enseignant. Il a beaucoup voyagé pour étudier la vie sauvage et les différents habitats naturels. Il a écrit plusieurs ouvrages d'histoire naturelle.

**Katie Parsons (Près de chez vous ; Les fermes et les champs)** est Docteur en sciences du comportement animal et écologie. Elle vit actuellement dans la campagne du Devon, dans une ferme de 12 hectares qu'elle gère à la fois pour la faune et les vacanciers.

**Elizabeth White (La toundra et la banquise)** réalise des documentaires pour la section d'histoire naturelle de la BBC. Docteur en sciences du comportement animal, elle a filmé les animaux dans le monde entier, y compris en Antarctique et dans le Haut-Arctique.

**Sommaire**

Préface	6	Les montagnes et les coteaux	140
La trame du vivant	8	Les lacs, fleuves et rivières	156
La météo	18	Les côtes	174
L'équipement du naturaliste	34	▫ Les plages	176
		▫ Les falaises	194
		▫ Les zones humides côtières	202
		▫ Les océans	208
Autour des maisons	46	La toundra et la banquise	210
Les fermes et les champs	66	Glossaire	218
Les forêts	80	Index	220
♣ Les forêts de feuillus	82	Remerciements	224
♣ Les forêts de conifères	106		
Les landes et les maquis	118		
Les prairies	130		



**AU SUJET DE CE LIVRE**

Ce livre se veut une source d'inspiration pour ceux qui désirent explorer, comprendre et observer la nature européenne. Les espèces citées pour chaque habitat le sont à titre d'exemple. Toutes celles qui sont présentées pour un habitat donné ne sont pas nécessairement visibles ensemble ni dans une seule et unique région géographique.



# Préface

Je me demande combien d'espèces vivantes peuplent notre planète aujourd'hui. J'aimerais bien savoir ce qu'on perçoit avec des yeux de papillon et quel effet cela fait d'être une hirondelle volant à tire-d'aile au-dessus d'un lac. Quelle est la taille du plus grand calamar géant du monde? Comment criaient réellement les tyrannosaures?

Soyons honnêtes, je n'obtiendrai jamais de réponses précises à ces questions, mais je suis tout à fait capable d'élaborer une jolie théorie à leur sujet. En menant quelques recherches, je finirai bien par obtenir des bribes de réponses ou en savoir plus sur les découvertes scientifiques les plus récentes, ou encore relever certaines anecdotes qui s'y rapportent. Ce livre est fait pour combler et encourager tous ceux qui, comme moi, sont fascinés par la nature et souhaitent comprendre les pulsations de la vie, comment tout se met en place et quels sont les mots qui décrivent cette réalité. Quand j'étais ce gamin curieux de 10 ans qui essayait de tout comprendre sur les animaux et leur environnement, compulsant les pages de mes encyclopédies, en passant des serpents qui changent de peau au « miracle » de la métamorphose, je cherchais alors des indications précises. J'aurais aimé lire le mot « muer » plutôt que « changer de peau » et je savais déjà que, même si je ne pouvais pas observer le lent processus de transformation des chrysalides – et hélas je n'en apprenais pas plus dans mes livres – il ne s'agissait pas d'un « miracle ». Ce qui m'irritait le plus était de savoir qu'il existait quelque part un scientifique en blouse blanche qui, lui, avait toutes les réponses. C'est peut-être à cause de ce passé que j'ai toujours refusé de dévaloriser la connaissance scientifique. Au terme « bestioles », j'ai préféré invertébrés et je me suis toujours demandé pourquoi on n'osait pas enseigner aux enfants le vocabulaire naturaliste correct alors qu'ils mémorisent avec tant de plaisir et de facilité les noms des dinosaures. Être jeune ne veut pas dire être simplet, mais enthousiaste et réceptif, et en cette époque d'accès à toutes les formes d'information, quiconque se passionne pour la nature est bien préparé à comprendre les sciences clairement expliquées et les mécanismes de la nature.

C'est ce que je voulais que ce livre soit : une belle présentation avec des illustrations en couleur, accessible à toute la famille,

et qui offre une vision de la nature au XXI<sup>e</sup> siècle. J'espérais en apprendre beaucoup moi-même et actualiser ce que j'avais lu autrefois, tout en ouvrant la voie à un plus grand projet qui, en dépit de mon emballement presque obsessionnel pour tout ce qui rampe, se traîne, glisse ou pique, n'avait pu voir le jour avant mes 20 ans. Je voulais offrir une vision d'ensemble, saisir l'occasion de montrer comment et pourquoi toutes les petites choses de la vie sont reliées, illustrer certains aspects de cette toile invisible qui unit tout ce qui vit sur notre planète. En résumé, je voulais présenter les bases d'une structure qui consoliderait les connaissances ou les observations des lecteurs afin de mieux faire comprendre les relations qui existent entre cette multitude infinie des espèces que nous pensons séparées, et leur physiologie, leur écologie et leur comportement.

Mais bien sûr, il faudra sortir et aller au cœur de l'action, et c'est ce à quoi vous pousse ce livre. Cependant, il ne s'agit pas ici d'aventure « exceptionnelle » et elle n'a pas besoin d'exotisme. Des drames incroyables se jouent sous des bûches dans votre jardin, des combats à la vie et à la mort se livrent dans le parc près de chez vous et de véritables épopées se déroulent dans les terrains vagues ou les réserves naturelles au coin de votre rue. Il est toujours préférable et bien plus gratifiant de les découvrir par soi-même.

J'espère aussi que cette compréhension plus intime ira de pair avec un plus grand désir de protéger et conserver ce vivant si parfait qu'est notre monde, tout en comprenant que nos efforts seront vains si nous n'utilisons pas nos technologies actuelles pour adapter notre planète aux changements climatiques mais aussi pour les combattre. Des étoiles qui scintillent aux nouveaux nuages, des têtards à leurs métamorphoses, il y a de quoi s'émerveiller dans ces pages. Voulons-nous tout détruire? Non. Alors donnons-nous les moyens pour changer de comportement à chaque fois que cela est possible.

Ce livre est dédié à ma mère qui, sans trop se plaindre, a permis à mes renards de faire leurs besoins sur ses tapis. Je voudrais aussi remercier du fond du cœur tous les auteurs qui ont apporté tant de soin à leurs recherches et écrit avec autant de talent que d'éloquence pour tout expliquer, du minuscule à l'immense; à toute l'équipe de la maison d'édition qui

a délicatement agencé tous ces trésors pour créer une synergie efficace; et aux maquettistes, photographes et artistes qui ont apporté une touche graphique si vivante à toutes les idées et commentaires. J'aimerais tellement avoir encore 10 ans et recommencer à explorer le monde!

## Préface de la nouvelle édition

Depuis que j'ai écrit ces lignes, il y a plus de 10 ans, j'ai changé. Parce que le monde a changé. J'ai aujourd'hui 60 ans et, sans être morbide, je dois admettre que le temps dont je dispose pour œuvrer à un monde meilleur, sur le plan environnemental, s'amenuit. Je dois donc travailler beaucoup plus dur. Et malheureusement, cela devient nettement plus difficile, car les problèmes qui auraient dû être réglés à l'époque, et avant, ne l'ont pas été. Dans le même temps, beaucoup de choses se sont aggravées : le reste moins de milieux naturels, moins d'organismes vivants... et nous avons moins de temps pour les protéger. Nous avons bien réalisé quelques progrès, mais nous devons désormais nous abstraire des petits problèmes pour affronter les contraintes critiques et majeures que sont le changement climatique et la perte de la biodiversité.

Cela paraît impossible? Comment puis-je, comment pouvez-vous sérieusement entreprendre quelque chose de significatif lorsqu'il s'agit de relever ces défis existentiels? Eh bien, c'est simple. On commence petit et on grandit. La première étape est singulièrement la plus importante – chacun de nous doit se donner les moyens de faire la différence. En tant qu'individu, juste vous et moi. Il y a évidemment tellement de choses à accomplir et je n'ai pas besoin d'en dresser la liste ici. Regardez simplement votre vie et votre style de vie et demandez-vous ce que vous pourriez changer pour améliorer les choses... et agissez! Ensuite, vous vous sentirez mieux et, surtout, vous pourrez raconter aux autres ce que vous avez réalisé et voir s'ils peuvent à leur tour changer. Soyez tolérant et patient cependant – tout le monde ne commencera pas ce voyage en même temps, n'avancera pas au même rythme ou ne

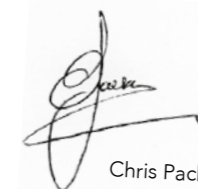
choisira pas d'entreprendre les mêmes choses. Soyez positif aussi, il vaut mieux applaudir de petites initiatives réussies que de critiquer une inaction à grande échelle.

Lorsque, tous ensemble, nous changeons nos habitudes, nous construisons des communautés et l'impact de nos actions grandit et commence à prendre tout son sens.

En fin de compte, cependant, nous avons besoin de nos décideurs, de ceux que nous avons élus pour nous représenter, afin d'agir à plus grande échelle. Hélas, mais de manière prévisible, ils viennent de gâcher une grande opportunité de commencer le travail, la COP26 (26<sup>e</sup> conférence de l'ONU sur le changement climatique). Ils ne vont pas régler le problème, c'est donc à nous de conduire ces changements de manière polie, pacifique et démocratique.

Les solutions ne manquent pas : nous avons développé les techniques et les capacités pour réparer, restaurer, régénérer, réintégrer, réintroduire... et nous avons testé et perfectionné nos outils. Nous devons simplement les déployer à plus grande échelle et plus rapidement. De façon beaucoup plus urgente...

Certaines des personnes que ce livre inspirera, je l'espère, hériteront d'un monde très différent de celui dans lequel j'ai grandi... avec des coccinelles, des têtards, des chenilles, des renardeaux et des couleuvres toujours à portée de main. J'espère qu'ils seront toujours inspirés, qu'ils s'illumineront toujours lorsqu'ils découvriront la vie sauvage, qu'une étincelle jaillira et enflammera leur propre désir de préserver la nature. Car sans cette énergie, nous aurons des problèmes. Donnez, montrez ou lisez ce livre aux enfants. Aidez-nous à semer les graines d'un avenir meilleur pour toute vie sur notre merveilleuse planète.



Chris Packham





# La trame du vivant

La beauté de la vie dans toute sa simplicité peut s'apprécier à bien des niveaux. Observer une coccinelle sur le bout d'un doigt est un bien joli moment à vivre. Les arcs-en-ciel minuscules entraperçus sur les ailes d'une aphide posée sur la tige d'une rose sont autant de joyaux inattendus. De même, l'image merveilleuse d'une myriade de fourmis s'envolant dans un ciel d'été offre un véritable spectacle. Tous sont remarquables dans leur individualité et les relations qui les lient de manière vitale tout aussi étonnantes. La beauté de ces liens qui tissent la trame du vivant est indéniable et essayer de les comprendre procure de grandes satisfactions.



# L'âme de notre planète

**Ce qui vit autour de nous ne représente qu'une infime partie d'un ensemble bien plus vaste. La vie existe partout sur Terre sous de multiples formes qui sont toutes reliées les unes aux autres.**

## Des frontières bien ténues

C'est dans la couche la plus superficielle de la Terre que l'on trouve le vivant sous toutes ses formes, que ce soit sur les terres émergées, dans les océans ou dans l'atmosphère. Cette couche mince, appelée biosphère, littéralement la « sphère du vivant », est peuplée de millions d'espèces, dont les êtres humains, qui dépendent les uns des autres pour leur survie. Cependant, la biosphère n'est pas la même partout et les différents habitats qui la composent sont tous interconnectés sans que leurs frontières soient bien définies.



**TOUNDR**  
Exposée, froide et sans arbres, mais avec des lichens et des mousses, la toundra est un habitat du Grand Nord.

## Code des couleurs

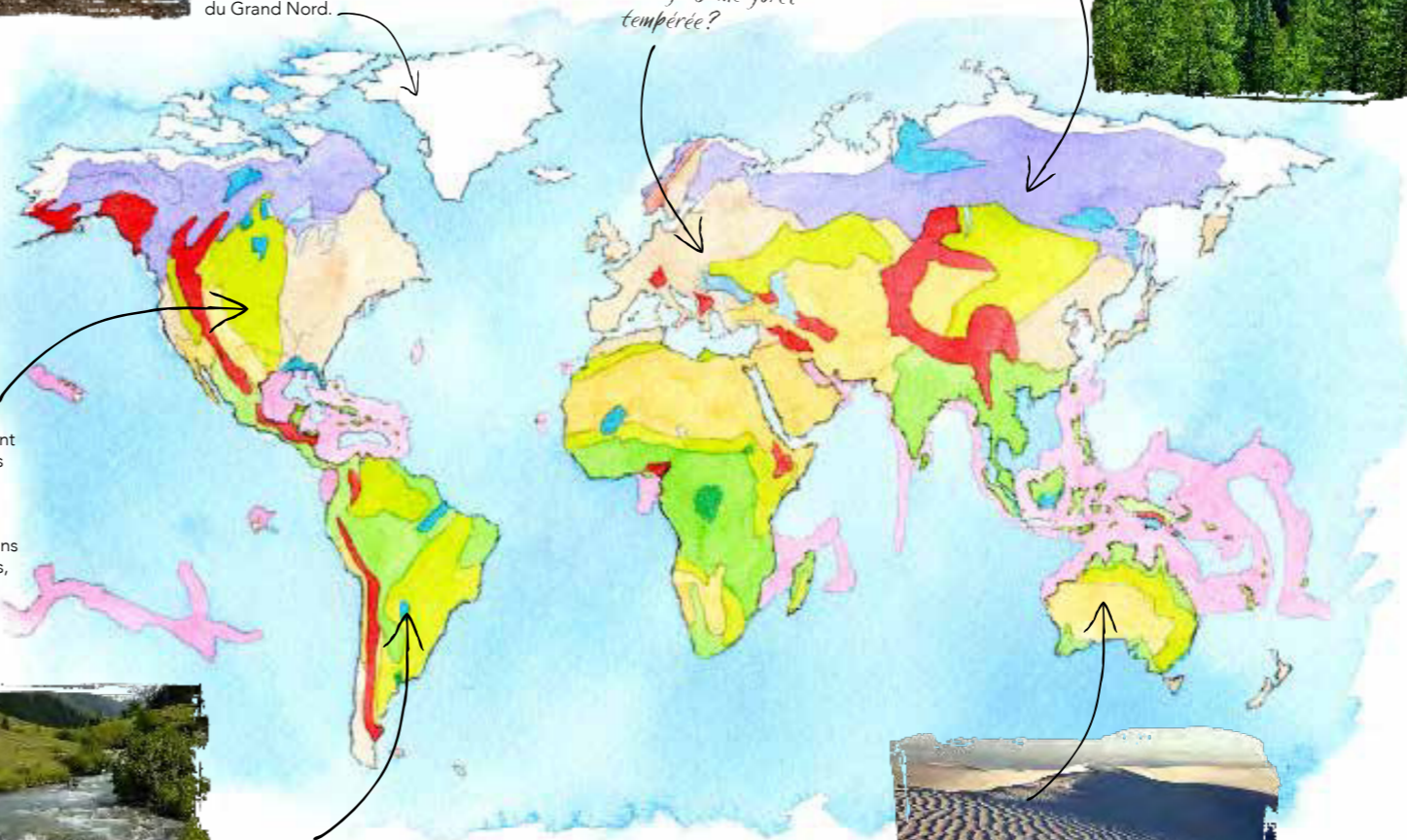
- Plaines herbacées
- Déserts
- Forêts tropicales
- Forêts tempérées
- Forêts de conifères
- Montagnes
- Régions polaires, toundra
- Rivières, zones humides
- Récifs coralliens
- Océans

## RÉPARTITION MONDIALE DES BIOMES

Le terme scientifique « biome » (ou écozone) désigne un habitat. Cette carte indique les différents biomes et leur distribution déterminée par le climat et la géologie. L'impact humain sur l'environnement n'y figure pas, et ce qui est indiqué comme une forêt tempérée par exemple peut désormais être une zone cultivée.



**PLAINES HERBACÉES**  
Elles regroupent les savanes, les steppes et les prairies. Elles reçoivent plus de précipitations que les déserts, mais moins que les forêts.



## Plusieurs habitats

Certains animaux sont strictement liés à un habitat – en Europe, la Panure à moustache est un oiseau surtout associé aux roselières. D'autres espèces, en revanche, exploitent plusieurs habitats – la Corneille noire, qui est extrêmement adaptable, s'observe ainsi dans les bois, les montagnes ou les estuaires. Les libellules, quant à elles, changent totalement de milieu quand elles passent au stade adulte.



Libellule adulte en train d'émerger de son « enveloppe » larvaire.

## TRANSFORMATIONS

La première partie de la vie d'une libellule se passe sous l'eau, sous forme de larve. Une fois adulte, elle devient un insecte prédateur aérien.

## LES FORÊTS

Foisonnantes de vie, les forêts sont très variées. Elles peuvent être nordiques, boréales, tropicales ou tempérées.



*Trouvez votre biome sur cette carte. Peut-être était-ce autrefois une forêt tempérée?*



**ROSELIÈRE BRITANNIQUE**  
Beaucoup d'habitats très importants pourraient disparaître s'ils n'étaient pas entretenus de manière régulière.

## HABITAT EN DEVENIR

Certains milieux comme les roselières sont transitoires. Souvent la végétation en décomposition s'amoncelle au pied des roseaux, provoque l'assèchement de la roselière et permet ainsi à d'autres espèces de s'implanter. Les broussailles prennent le dessus, et plus tard, la forêt s'installe offrant un habitat plus stable.



**MILIEUX AQUATIQUES**  
Qu'ils soient constitués d'eau salée ou douce, les lacs, les fleuves, les rivières et les océans sont des habitats aquatiques.

## LES DÉSERTS

Ils semblent sans vie parce qu'il n'y pleut presque jamais et que la végétation y est rare ou absente. Pourtant, plusieurs espèces se sont adaptées à la vie dans ces régions.



## LA VIE SUR TERRE

Toute la vie sur Terre fait partie d'un immense réseau interconnecté. Les images ci-dessous aident à comprendre cette notion dans un contexte donné. À partir de la première photo représentant un individu d'une espèce, elles conduisent petit à petit jusqu'à la biosphère. Les individus d'une même espèce vivent rarement isolés – leurs congénères fréquentent en général la même zone. Ensemble, ils forment une population. Si l'on ajoute les populations d'autres espèces dans la même zone, on obtient une communauté. Une communauté vit dans un habitat particulier, avec un climat particulier, un sol et une géologie spécifiques. Tous ces éléments, organismes vivants et milieu physique, composent un écosystème. Le rassemblement des différents écosystèmes définit la biosphère. C'est ainsi que la vie sur Terre est étroitement connectée et qu'il nous appartient de ne pas créer de déséquilibre.

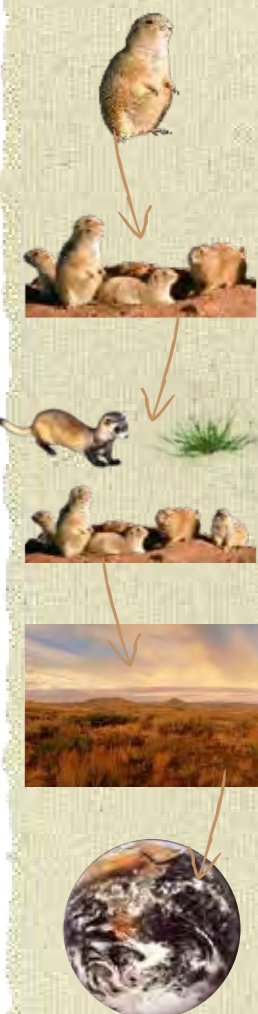
**L'INDIVIDU**  
En tant qu'explorateur de la nature, il vous arrivera de rencontrer un seul individu d'une espèce donnée. Pourtant il fait partie d'un grand groupe.

**LA POPULATION**  
Les individus d'une espèce dans une zone donnée constituent une population, dont la taille varie selon les espèces.

**LA COMMUNAUTÉ**  
Toutes les populations réunies forment une communauté, au sein de laquelle les fluctuations d'effectifs d'une espèce ont un impact sur les autres.

**L'ÉCOSYSTÈME**  
Grands ou petits, les écosystèmes mêlent les éléments vivants aux caractéristiques physiques d'une région donnée.

**LA BIOSPHERE**  
Elle se compose de tous les individus de toutes les populations dans toutes les communautés et tous les habitats de la planète. C'est la « sphère du vivant ».



# La diversité de la vie

**La diversité de la vie sur Terre est incroyable. Un naturaliste a toujours quelque chose de nouveau à comprendre, regarder et apprécier.**

Les scientifiques ont identifié 1,8 million d'espèces environ et estiment qu'il en reste encore 6 à 12 millions à découvrir. Les êtres humains ne sont qu'une espèce animale parmi d'autres, mais nous avons un rôle très important à jouer pour comprendre et protéger toutes les autres espèces.

## L'Évolution

Comme les hommes, les animaux offrent des variations au sein d'une même espèce. Elles sont transmises de génération en génération, ce qui permet aux espèces de se transformer lentement et de donner des individus d'apparence et d'aptitude variées. Si un oiseau possède un bec plus gros que son voisin et peut ainsi mieux nourrir sa nichée, un plus grand nombre de poussins survivra, dont certains auront un bec plus gros. Avec le temps, le nombre de leurs descendants dotés de la même caractéristique augmentera. Si, à un moment donné, les oiseaux à gros bec n'arrivent plus à se reproduire avec ceux possédant un bec plus petit, une nouvelle espèce apparaîtra alors.



### UNE LENTE PROGRESSION

Les éléphants actuels ont évolué à partir d'un animal préhistorique appelé *Moeritherium*, qui ressemblait beaucoup à notre tapir actuel.



Os du poignet articulé

### L'ÉVOLUTION EN MARCHÉ

Les cinq doigts du squelette de cette patte, plus ce qui ressemble à un pouce, appartiennent à un Panda géant, un membre de la famille des ours. Ce « pouce » est en fait un os du poignet, mais bien plus gros que celui d'un Ours brun. Doté d'un coussinet, il peut bouger et le panda l'utilise comme un doigt pour mieux saisir les bambous, sa nourriture principale. Il est probable que cet os caractéristique a évolué au cours de milliers d'années pour faciliter la survie de l'animal.

### Les adaptations

Qui dit évolution dit changement. Lorsqu'une caractéristique héréditaire fait d'un animal un meilleur chasseur ou le rend plus habile à éviter les prédateurs, augmentant ainsi ses chances de survie, elle se transmet plus facilement à la génération suivante. Certaines espèces animales ont ainsi développé une gamme variée de moyens d'adaptation pour faire face aux défis que la vie leur réserve : camouflage, sens ultradéveloppés, bouche adaptée à la consommation de certains aliments, sang chargé en « antigène » ou encore plumes pour retenir l'eau.

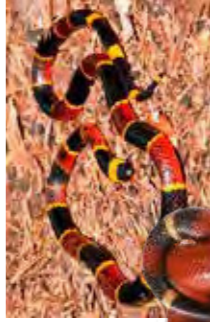
#### LE MIMÉTISME

Les prédateurs restent à distance de certaines espèces de serpents rois non venimeuses qui ont évolué en ressemblant au Serpent corail, extrêmement venimeux.



#### PARFAITE ADAPTATION

Le Colibri porte-épée utilise son bec extrêmement long pour boire le nectar des fleurs et, par la même occasion, les polliniser.



SERPENT CORAIL

C'est le rouge (non le jaune) qui touche les bandes noires.



SERPENT ROI ÉCARLATE

### LES MAMMIFÈRES

Il existe quelque 6400 espèces de mammifères, dont l'écureuil roux (ci-contre), des chauves-souris minuscules, d'énormes baleines, des dromadaires, des kangourous, des ours polaires, des guépards, des girafes et... des êtres humains.



### LES OISEAUX

Plus de 10000 espèces d'oiseaux extrêmement variés sont connues, qui vont des autruches aux manchots, des albatros aux aigles, des canards aux hiboux, des colibris aux moineaux.



### LES REPTILES

Ce sont des vertébrés à sang froid, au corps généralement recouvert d'écailles. Il existe sans doute plus de 10000 espèces de lézards, tortues, serpents et crocodiles.



### LES AMPHIBIENS

Ces animaux se sont adaptés à la vie dans l'eau et sur la terre ferme. Il existe plus de 8000 espèces d'amphibiens, comprenant les céclies, salamandres, tritons, grenouilles et crapauds.



### LES POISSONS

Douce ou salée, l'eau présente sur Terre est l'habitat de presque 31 000 espèces connues de poissons, dont les saumons.



### LES INSECTES

La classe d'animaux la plus nombreuse est celle des insectes. Nous partageons notre planète avec plus d'un million d'espèces d'insectes, dont au moins 350000 coléoptères.



### LES PLANTES À FLEURS

On a répertorié quelque 260000 espèces de végétaux terrestres et aquatiques, parmi lesquelles on compte les herbes, les arbres et les fleurs sauvages comme ces campanules.



### LES ARBRES

La définition d'un arbre n'est pas évidente mais on estime à 100000 le nombre d'espèces d'arbres dans le monde.

### LES CHAMPIGNONS

Plus de 120000 espèces de champignons ont été décrites dans le monde, dont l'amanite tue-mouche.





# La vie animale

Les animaux occupent une place particulière dans la trame du vivant et ils ont adopté des stratégies et des comportements variés pour assurer leur survie.

## Herbivores, carnivores et nécrophages

Les plantes utilisent l'énergie du soleil, les herbivores mangent les plantes et les carnivores se nourrissent des herbivores. Mais les relations sont souvent plus complexes : les renards mangent les lapins, mais aussi des fruits ; et si les corbeaux apprécient les animaux morts, ils consomment des graines, des fruits et des insectes. Ils profitent de « vides » dans l'évolution pour adopter d'autres habitudes alimentaires.



NÉCROPHAGE



HERBIVORE



CARNIVORE

## Debout aux aurores ou oiseaux de nuit ?

Les animaux ne sont pas actifs en même temps, ce qui réduit la compétition entre les espèces ; ainsi, les papillons de jour profitent du nectar des fleurs dans la journée et les papillons de nuit pendant la nuit. Les animaux actifs le jour sont dits diurnes et ceux qui vivent la nuit sont dits nocturnes (voir pp. 54-55). Certains animaux sont crépusculaires ; vous aurez plus de chance de les observer à l'aube ou au coucher du soleil.

### ADAPTATION

Le Harfang des neiges est un chasseur crépusculaire qui élève ses petits dans la toundra arctique où, tout au nord pendant les mois d'été, il ne fait jamais nuit. À cette époque de l'année, la femelle couve les petits et le mâle doit chasser pour nourrir jusqu'à 11 poussins, sa femelle et lui-même. À cette fin, il chasse le jour, modifiant alors son rythme nocturne habituel.



### JOUR ET NUIT

Les hérissons sont des nocturnes qui vivent en Europe, en Afrique et en Asie. Les lézards sont soit nocturnes, soit diurnes comme ce lézard vivipare.



DIURNE



NOCTURNE

**COCCINELLES ENDORMIES**  
Certaines coccinelles hibernent en groupes, survivant grâce à leurs réserves de graisse. On a observé des congrégations de plus de 10 000 individus.



## Partir et tout quitter

Les mammifères doivent s'alimenter pour conserver leur chaleur mais, en hiver, la nourriture se fait souvent rare. Certains survivent en hibernant. Leur métabolisme s'abaisse à un niveau minimum et ils utilisent leurs réserves de graisse emmagasinées lorsque la nourriture était abondante pour maintenir leur vie au ralenti. Des invertébrés, des reptiles et des amphibiens hibernent aussi. La migration est une autre stratégie adoptée par certains oiseaux, poissons, papillons et mammifères terrestres ou aquatiques. Ils parcourent des distances énormes, en suivant souvent des routes bien précises, pour trouver de la nourriture et des aires de reproduction.



**MIGRATIONS TERRESTRES**  
Les rennes peuvent parcourir plus de 5000 km lors de leurs migrations annuelles et même traverser des étendues d'eau. Aucun autre mammifère terrestre n'effectue un si long trajet.

On peut observer la migration des baleines à bosse à certains endroits de la côte Pacifique.



### UNE TRAVERSÉE ÉPIQUE

Les baleines à bosse sont les mammifères qui migrent le plus loin. Elles parcourent plus de 8000 km entre la côte Pacifique de l'Amérique centrale et l'Antarctique.

## COMMENT LES OISEAUX S'ORIENTENT-ILS ?

Le talent de navigateurs des oiseaux migrateurs, qui relient leurs aires de reproduction à leurs zones d'hivernage distantes parfois de plusieurs milliers de kilomètres, est fabuleux. Pour cela, ils utilisent des repères visuels, tel un fleuve qui les maintient dans l'axe, mais aussi le soleil dont ils se servent comme d'une boussole, leur « horloge interne » compensant ses mouvements apparents. Ils détectent le champ magnétique terrestre et, s'orientent, la nuit, grâce aux étoiles. Leur odorat les guiderait à la fin de leur voyage : les pétrels retrouvent souvent leur terrier de cette façon.

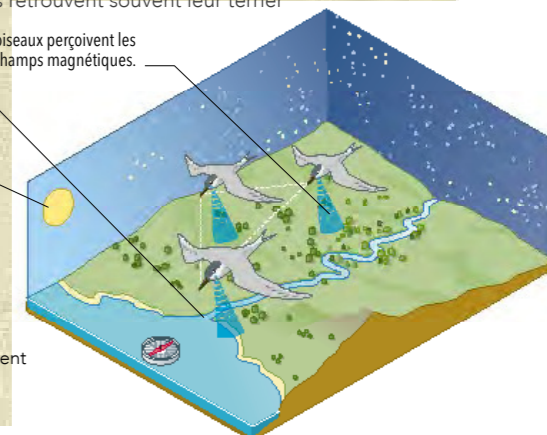
Les reliefs et les paysages les aident aussi à naviguer.

Le soleil et les étoiles leur servent de boussoles.

Les oiseaux perçoivent les champs magnétiques.

### UNE CARTE MENTALE

Pour arriver à destination, la navigation dépend d'une carte mentale. Certains jeunes oiseaux suivent les adultes lors de leur première migration mais d'autres naissent avec l'information nécessaire et effectuent le voyage seuls.





# La météo

À court ou long terme, les conditions météorologiques sont probablement le facteur qui influe le plus sur le vivant. Les variations saisonnières, journalières ou même d'heure en heure ont de profondes répercussions sur les espèces et les populations, et le même phénomène météorologique peut aussi bien générer une catastrophe que donner lieu à des réjouissances. Ainsi, des nuages qui se déversent sur le désert provoquent un jaillissement de vie mais, dans une autre région, ils peuvent se montrer destructeurs. L'impact de la météo sur l'homme devient de plus en plus préoccupant, d'autant plus qu'il est désormais possible de prévoir les fluctuations toujours plus sévères des conditions atmosphériques dans le monde. Comprendre le temps est donc fondamental pour comprendre la vie sur la Terre.



# Sauvetage in extremis

**L'intervention des hommes dans la nature peut avoir un impact dramatique sur la vie des animaux et des plantes.**

Les activités humaines peuvent avoir un effet dévastateur sur les populations animales et végétales de multiples manières. Cependant, les hommes ont aussi la capacité de renverser le cours des choses. La Loutre de mer en est un bel exemple. Autrefois chassée pour sa fourrure et poussée au bord de l'extinction, l'espèce peuple à nouveau les eaux de la côte Pacifique de l'Amérique du Nord, grâce aux mesures de protection mises en place. Le Bison d'Amérique, dont les troupeaux qui comptaient des millions d'individus avaient été décimés par la chasse, a également bénéficié de mesures de protection efficaces. Pourtant, en dépit

des nombreux programmes de conservation mis en place à travers le monde, un grand nombre d'espèces de plantes et d'animaux restent menacés d'extinction.



### LE BALBUZARD PÊCHEUR

Les balbuzards pêcheurs sont revenus en Écosse en 1954. Surveillés nuit et jour, ils ont été réintroduits en Angleterre et, aujourd'hui, la Grande-Bretagne en compte plus de 250 couples.



### LE BISON D'EUROPE

Le Bison d'Europe a été sauvé de l'extinction et, aujourd'hui, plus de 7 000 individus vivent dans des zones de forêt primaire protégée de Bialowieza, en Pologne.



### L'AZURÉ DU SERPOLET

Ce papillon a été réintroduit en Grande-Bretagne et sauvé de l'extinction grâce à une gestion adaptée de son habitat naturel.



### LA LOUTRE DE MER

Grâce à des programmes de réintroduction les populations des loutres de mer de l'océan Pacifique sont remontées à plus de 100 000 individus.