

Rue Vautier, 29
1000 Bruxelles

natural
sciences
.be



DOSSIER DIDACTIQUE



Planète Vivante

TABLE DES MATIÈRES

PLANÈTE VIVANTE

PRÉSENTATION de Planète Vivante	4
PLAN de Planète Vivante	6
Étage supérieur	6
Étage inférieur	7
PARCOURS dans Planète Vivante	8
Zone 1 : une planète foisonnante	9
Zone 2 : la classification du vivant	10
Zone 3 : les biotopes	12
Montagnes	12
Forêts	12
Toundra	13
Déserts	13
Mers & océans	14
Zone 4 : relations interspécifiques	15
Réseau trophique	15
Espèce clé-de-voûte	17
Parasitisme	18
Prédation	18
Compétition	20
Commensalisme	20
Mutualisme	21
Symbiose	22
Zone 5 : une planète changeante	23
Perturbations naturelles	23
Interférences humaines	25
Changements climatiques	28
Zones annexes : Arthropodium et Tetrapodium	29
Tetrapodium	29
Arthropodium	30





Présentation de Planète Vivante

Planète Vivante vous propose un voyage inédit à travers les incroyables habitats de notre belle planète. Elle vous entraîne à la découverte de leurs occupants - à la fois très divers et pourtant tous fascinants - révélant leurs différents modes de vie et leurs secrets les mieux cachés.

Quel rapport peut-on trouver entre un sanglier et un béluga ? À quoi ressemble le squelette du cachalot ? Comment le chat permet-il à la vache de mieux se nourrir ? Pourquoi le pelage du paresseux paraît-il si sale ? Où les changements environnementaux seraient-ils les plus marquants ?

Avec ses 800 espèces naturalisées, ses projections de haute qualité et ses nombreux interactifs, Planète Vivante apporte des réponses à bon nombre de ces questions.

Planète vivante vous présente un ensemble de thématiques liées à l'écologie. La salle est divisée en cinq zones : le foisonnement de la vie, la classification du vivant, les habitats naturels, les relations entre espèces et les changements environnementaux. Chaque partie se distingue des autres par un code couleur caractéristique.

En entrant dans Planète Vivante (niveau +4), vous serez tout d'abord plongé dans un véritable **foisonnement d'espèces**. Plus de 400 animaux naturalisés y sont exposés, émerveillant tous les visiteurs, petits et grands. De nombreux écrans interactifs sont mis à disposition du public. Ils vous permettront d'obtenir des informations détaillées sur les animaux qui titilleront votre curiosité.

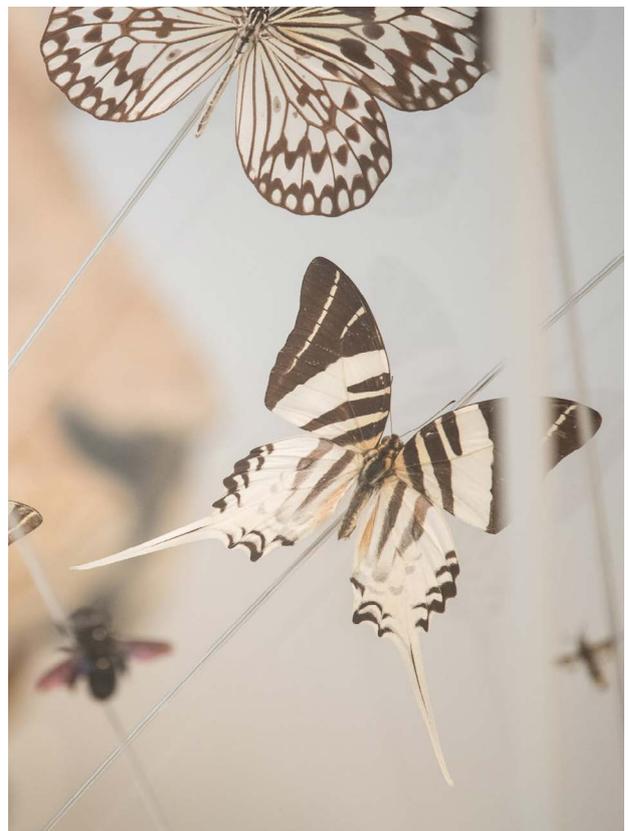
La seconde zone vous accueille avec un buisson florissant : une représentation de **l'arbre du vivant** dont chaque extrémité évoque une espèce. Vous y découvrirez comment les scientifiques tentent de mettre de l'ordre dans les milliards d'espèces animales existantes, que ce soit par le tri - ce qui permet de les identifier - ou en les classant - ce qui contribue à comprendre les liens de parentés.

Le parcours vous conduit ensuite à la rencontre de différents **biotopes**. Ces lieux de vie recèlent chacun leur spécificité : la montagne et ses hautes altitudes, la forêt et son couvert végétal, la toundra et son froid mordant, le désert et son aridité, les océans et leurs profondeurs. De nombreux spécimens naturalisés, maquettes et anecdotes sont à y découvrir.

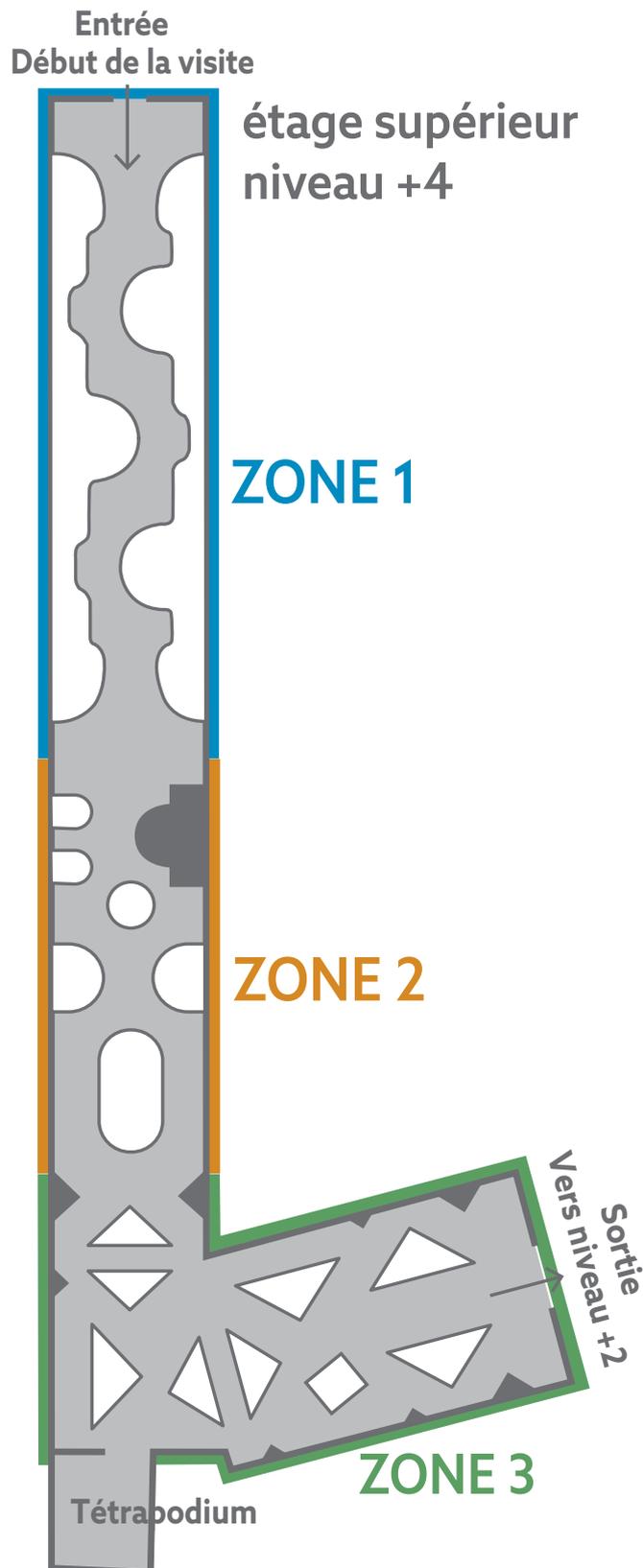
Après être descendu d'un étage (niveau +2), un nouvel aspect écologique s'offre à vous : celui **des interactions entre les espèces**. Nombreuses et complexes, ces relations constituent tout un réseau où chaque espèce joue un rôle essentiel au maintien de l'écosystème.

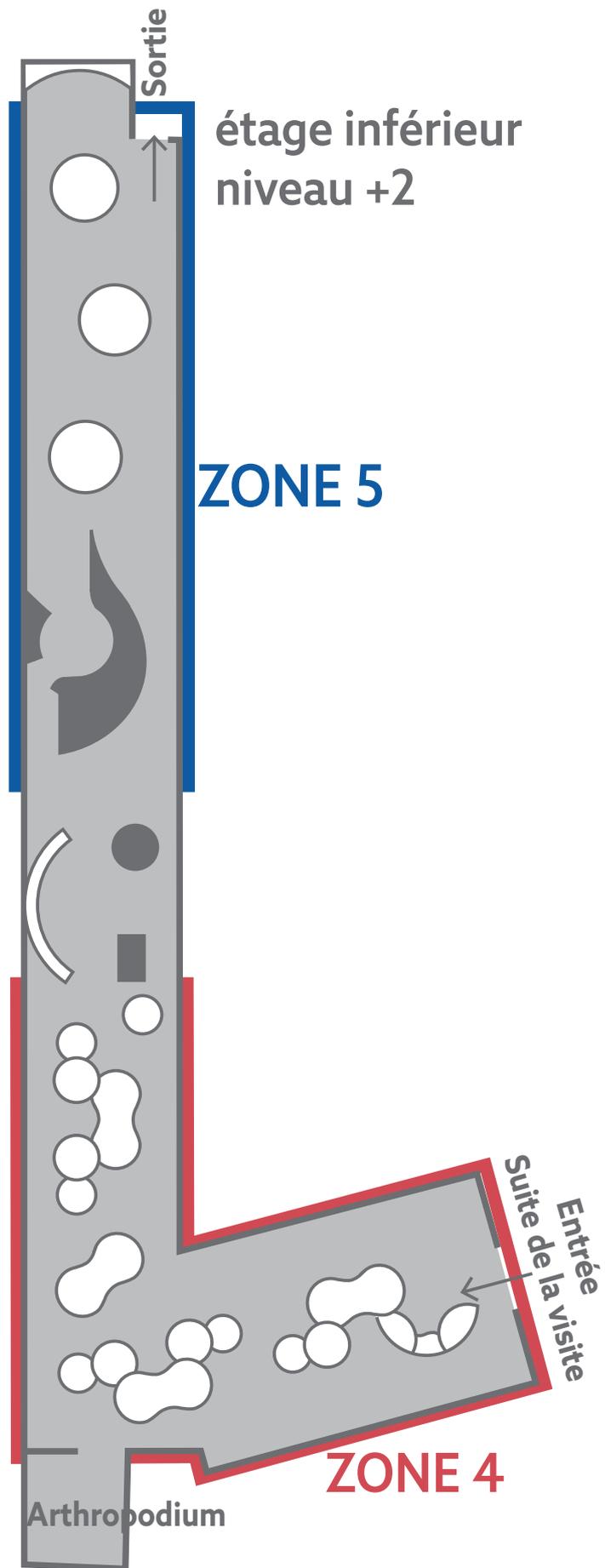
La cinquième et dernière zone de Planète Vivante s'intéresse aux **changements environnementaux**. Causés par l'Homme ou naturels, ils peuvent s'avérer néfastes ou signe d'un avenir meilleur pour notre belle planète.

Les informations pratiques sont disponibles sur le site www.naturalsciences.be. Vous y trouverez l'offre éducative dans la rubrique « école ».



Plan de Planète Vivante







Parcours dans Planète Vivante

ZONE 1

UNE PLANÈTE FOISONNANTE

La vie serait apparue sur Terre il y a 3,8 milliards d'années. Depuis, elle s'y est développée et forme aujourd'hui un fouillis magnifique. Des mammifères, des oiseaux, mais également des champignons, des microbes, des poissons... La diversité du vivant est gigantesque. Découvrez-en ici un impressionnant échantillon : de toutes les couleurs, de toutes les tailles et de toutes les formes.

Afin de susciter l'émerveillement et d'aiguiser la curiosité des petits et des grands, Planète Vivante accueille les visiteurs par une immersion totale au milieu de 400 animaux naturalisés. Ce foisonnement d'espèces éveille les sentiments - admiration et fascination - et une grande soif de savoir. Des questionnements qui trouveront réponses grâce aux écrans interactifs mis à disposition des visiteurs.

Malgré leur diversité de formes et de tailles, les quelques centaines d'espèces exposées ici ne donnent qu'un faible aperçu de la richesse de notre planète. À ce jour, seul 1,8 million d'espèces a été décrit par les scientifiques. Combien leur en reste-t-il encore à découvrir ?

Les espèces exposées sont principalement des animaux appréciés du grand public, tels que des mammifères et des oiseaux. La biodiversité de notre planète est nettement plus riche : mollusques, vers, bactéries, arthropodes, échinodermes...

Ce foisonnement de vie se maintient grâce aux nombreuses et complexes interactions entre les organismes eux-mêmes, et aux liens qu'ils tissent avec les différentes composantes de la planète (l'atmosphère, l'eau, le sol) et le soleil. Ces multiples interactions donnent naissance à des habitats infiniment variés auxquels les espèces sont indissociablement liées.

À VOIR :

Plus de 400 espèces naturalisées

À DÉCOUVRIR :

Écrans interactifs dévoilant informations (sexe, âge, localisation, degré de vulnérabilité) et anecdotes sur les espèces exposées

Boîtes noires : peaux d'animaux à caresser



Amazone à front jaune

ZONE 2

LA CLASSIFICATION DU VIVANT

Le vivant, une grande famille !

Comment y mettre de l'ordre ? Quelles espèces mettre dans un même « groupe » ?

Afin de mieux s'y retrouver, les scientifiques ont mis au point un système de classification étroitement lié à l'histoire évolutive des espèces. Car malgré la grande diversité des formes de vie, tous les organismes ont une origine commune. La classification vise à octroyer à chaque espèce une place précise, suivant ses relations de parenté avec les autres espèces.

Classer, c'est aussi voyager dans le temps

Un oiseau n'est pas un chat. Une moule n'a rien à voir avec un éléphant. Pour classer les espèces, les scientifiques observent les caractéristiques de chaque espèce... et comparent. Au final, chaque espèce occupe une place dans « l'arbre du vivant ». Classer les espèces, c'est donc les regrouper en fonction de ce qu'elles ont en commun.

La classification permet ainsi aux scientifiques de connaître les liens de parenté entre les espèces, de remonter dans le temps et de reconstituer leur histoire familiale. Deux espèces différentes, mais avec des caractéristiques très similaires, ont sans doute un ancêtre commun, parfois très ancien...

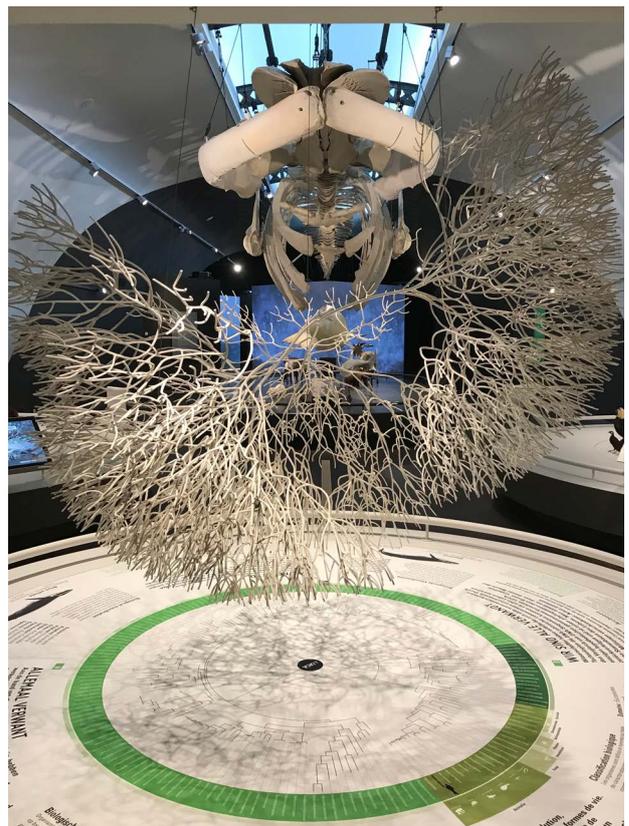
Méfiez-vous des apparences

Rien ne ressemble plus à un ours qu'un autre ours, pas vrai ? Pourtant, chez les ursidés, les liens de parenté sont plutôt éloignés. L'ours polaire et le panda sont ainsi deux espèces bien différentes... au sein de la même famille. Une différence qui s'observe entre autres au niveau de leur dentition et par conséquent de leur régime alimentaire, le premier étant carnivore, le second herbivore. Le panda est le seul ours se nourrissant exclusivement de végétaux.

Ainsi, tous les animaux que nous désignons dans le langage courant par un même mot ne font pas nécessairement partie d'une seule et unique espèce : l'ours, par exemple, comprend 8 espèces différentes.

À quoi correspond dès lors une espèce ? Les définitions sont nombreuses et varient selon le domaine (génétique, biologie...). En biologie, la définition la plus communément admise consiste à dire que deux individus font partie de la même espèce si ils peuvent, à l'échelle d'une population, se reproduire entre eux ET avoir une descendance fertile.

Une espèce est ainsi déterminée par de multiples critères concernant son apparence et sa place dans l'arbre du vivant. L'ensemble de ces ressemblances/différences entre les espèces est appelée la « diversité interspécifique ».



Tous apparentés

S'appuyant sur des techniques toujours en progrès, les scientifiques ont séquencé l'ADN de nombreuses formes de vie. En comparant les séquences ADN, ils ont été en mesure de remonter les traces de toute vie jusqu'à un ancêtre commun hypothétique, le LUCA (Last Universal Common Ancestor), et d'élaborer un « arbre phylogénétique ».

Méfiez-vous des différences

Chez les poules, on en voit de toutes les sortes et de toutes les couleurs. Constituent-elles pour autant de nombreuses espèces différentes ? Absolument pas ! Toutes les poules appartiennent à une seule et unique espèce : *Gallus gallus domesticus*. Leurs différences résultent d'accidents naturels ou de sélections faites par les éleveurs. L'homme et la Nature ont ainsi favorisé l'apparition de multiples races. Chez les plantes, le terme « variétés » sera d'application. L'ensemble de ces différences observées au sein d'une même espèce est nommée la « diversité intraspécifique ».

Des cousins très proches, mais aussi très différents

L'habit ne fait pas le moine. La ressemblance entre deux animaux non plus : elle ne dit pas toujours qui est cousin avec qui.

Il est difficile de trouver un air de famille entre le corbeau et le crocodile. Pourtant, ces deux animaux sont parents, comme le montre leur arbre généalogique. Leur parenté a donc peu à voir avec la ressemblance physique. Il en est de même pour les cétacés et les sangliers ou encore le béluga et l'hippopotame. Malgré leurs différences physiques, ils sont relativement proches les uns des autres dans l'arbre de la vie. Incroyable, non ?

À VOIR :

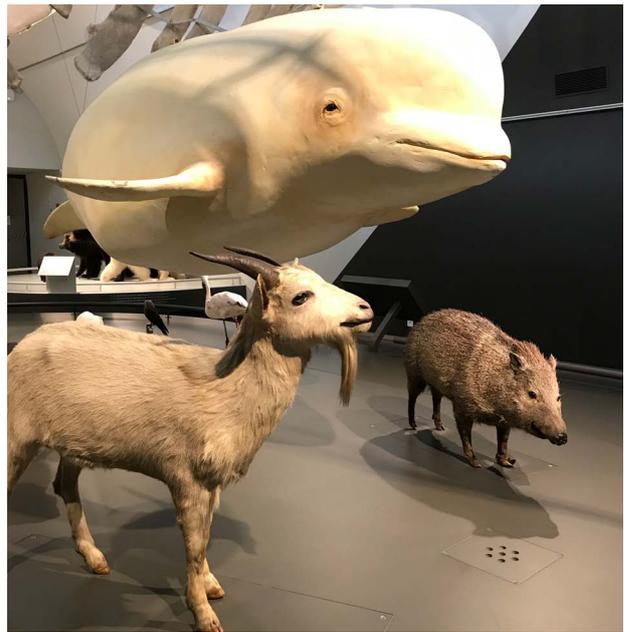
Espèce(s) animale(s) : ours polaire, ours brun d'Europe, ours lippu, ours malais, ours noir, 18 races de poules (*Gallus gallus domesticus*), gorgones, phasme-bâton, béluga, ragondin, choucas des tours, rhinocéros, requin pointe blanche, corbeau pie, anguille, chèvre, flamant nain, glouton, baleine bleue, pécarier à collier

À DÉCOUVRIR :

Jeu de détermination avec des pièces de différentes formes, tailles et couleurs.

Jeu « Qui est-ce ? » des espèces : identification des espèces à l'aide de critères binaires (« a » ou « n'a pas »).

Pour identifier un spécimen, les scientifiques se posent une série de questions concernant ses caractéristiques. A-t-il des pattes, des poils, des dents...? Présence, nombre, structure, gène, tout les intéresse ! Avec une « clé de détermination », la réponse à chaque question permet d'éliminer toutes les espèces ne répondant pas à ces critères. Au final un nom d'espèce émerge, celui du spécimen concerné.



Béluga, chèvre et pécarier à collier



Différentes « races » de poules

ZONE 3 LES BIOTOPES

Des déserts aux profondeurs marines, en passant par le sommet des montagnes, les multiples formes de vie ont su tirer parti des divers environnements qui composent notre biosphère. Parfois même dans de minuscules « niches », comme de banales souches d'arbres. Avec une constante : chaque espèce y occupe une place et y joue un rôle. Ensemble, ces écosystèmes assurent le bon fonctionnement de la biosphère.

MONTAGNES

Les zones de montagnes occupent quasiment un cinquième des terres émergées. En Europe, 36 % du territoire sont occupés par ces reliefs escarpés qui grimpent parfois très haut : 4.810 mètres d'altitude pour le Mont Blanc, le « toit de l'Europe ». Malgré des conditions rudes, cet environnement abrite une belle diversité de plantes et d'animaux.

En région tempérée, on distingue quatre « étages » dans la montagne. De la plaine vers les sommets, on rencontre d'abord l'étage montagnard, riche en forêts mixtes. Vient ensuite l'étage subalpin, composé de forêts de résineux. Plus haut, c'est l'étage alpin, avec ses pelouses appréciées en été par les brebis. Enfin l'étage nival domine le tout. C'est le pays de la neige, de la glace et de la roche nue. Bien sûr, chaque étage héberge ses propres habitants.

Les montagnes hébergent une faune riche et variée. Dans les Pyrénées, on a identifié plus de 6.000 espèces différentes dans la seule réserve naturelle de la Massane ! Tous les animaux qui vivent dans cette chaîne de montagnes, située entre la France et l'Espagne, ont su s'adapter aux conditions difficiles qui y règnent : l'oxygène qui se fait rare en altitude, la température qui chute en hiver, les pentes abruptes, les ressources alimentaires limitées...

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : gypaète barbu, lapin de garenne, lièvre variable, marmotte des alpes, tetras lyre, aigle royal, carabe, bouquetin des alpes, isard (chamois), mouflon.

FORÊTS

30 % des terres émergées sont occupées par des forêts. Boréales, tropicales, humides, tempérées, feuillues, épineuses... il en existe de toutes sortes ! Toutes sont des modèles d'équilibres écologiques où chaque espèce jouerait un rôle précis.



Bouquetin des Alpes



Cerf, chevreuil, lynx boréal

La pièce maîtresse de la forêt, c'est l'arbre. À lui seul, il se comporte comme un système complet qui respire, se nourrit, interagit avec son environnement. Mais la forêt n'est pas qu'une affaire d'arbres. C'est parce qu'elle héberge une multitude d'autres végétaux, des animaux mais aussi des minéraux, que la « forêt » peut se développer. Une belle forêt est surtout une forêt richement peuplée.

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : geai des chênes, choucas des tours, épervier, pie, cerf, chevreuil, lynx boréal, hérisson, putois, écureuil, noctule commune, chat, sanglier, pic vert.

TOUNDRA

Quelques discrets bouquets d'herbes, des mousses, des lichens, des arbres nains par-ci, par-là... Couvrant 8 % des terres émergées, la toundra, c'est la maigre prairie des régions polaires. On y rencontre des marais et des tourbières. Le sol gelé quasi toute l'année empêche les racines d'y pénétrer profondément. Les espèces animales y sont plutôt rares.

Dans ces prairies glaciales, les oiseaux et les mammifères ont développé diverses stratégies pour survivre au froid. Ils portent le plus souvent une fourrure épaisse ou un plumage isolant. Un « manteau » qui est complété par une couche de graisse. Ici, c'est le blanc qui est la couleur à la mode. Histoire de passer inaperçu et d'échapper aux prédateurs. Et pour ceux qui ne sont pas assez couverts, il n'y a qu'une solution : migrer vers le sud à l'approche de l'hiver.

Le Groenland, qui veut dire « terre verte », porte plutôt mal son nom. Cette gigantesque île située entre l'Europe et l'Amérique du Nord est recouverte à 85 % d'une épaisse couche de glace. La couleur dominante au Groenland, c'est donc le blanc ! Sauf dans ses prairies côtières : la toundra. Les conditions qui y règnent y sont cependant peu agréables : la température ne dépasse pas souvent le zéro. Et l'été y est très court !

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : harfang des neiges, loup gris, glouton, lemming, bœuf musqué, renne, lièvre arctique.

DÉSERTS

Chauds ou froids, les déserts recouvrent 20 % des terres émergées. Ils ne sont habités que par quelques espèces parfaitement adaptées au manque d'eau, à un soleil implacable ou encore... aux changements de température extrêmes qui s'y produisent entre le jour et la nuit!

Il existe toutes sortes de déserts dans le monde. Le plus froid ? L'Antarctique sans aucun doute ! Le plus grand



Biotope « forêts »



Boeuf musqué et loup gris



Renne

désert « chaud » ? Le Sahara ! Le plus sec ? L'Atacama, situé en Amérique du Sud ! C'est aussi l'un des déserts les plus chargés en sels et en minéraux. Un point commun relie toutes ces régions inhospitalières : chacune héberge des formes de vie parfaitement adaptées à ces environnements extrêmes. Des formes de vie parfois bien surprenantes.

Dans les déserts, les êtres vivants s'adaptent pour survivre. Certains animaux se cachent pendant la journée au fond de leur terrier et évitent ainsi la chaleur trop intense. D'autres stockent de l'eau dans leurs tissus afin de pouvoir traverser de longues distances sans boire. C'est le cas du dromadaire et de sa fameuse « bosse » ! Les végétaux ont d'autres stratégies : *Welwitschia mirabilis*, par exemple, capte la faible humidité qui flotte dans l'air lorsque les vents soufflent depuis l'océan.

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : oryx algazelle, antilope cervicapre, chameau, hyène rayée, fennec, suricate, lézard des souches, tarente de Mauritanie (gecko).



Biotope « déserts »

MERS ET OCÉANS

Ce n'est pas pour rien qu'on surnomme la Terre la « planète bleue ». Les mers et les océans couvrent 71% de sa surface. Leurs eaux peuvent être froides ou chaudes, glaciales ou tempérées, peu ou fortement salées. Partout, elles hébergent une biodiversité insoupçonnée. Une biodiversité où chaque espèce influence les autres.

Tous les plongeurs le savent : la luminosité diminue avec la profondeur. Il faut atteindre 1000 mètres pour que ce soit la nuit éternelle dans les océans. Résultat : les végétaux disparaissent, les poissons se raréfient. Dans les abysses, la baudroie a son petit truc pour manger à sa faim. Ce poisson-lanterne produit de la lumière pour attirer ses proies. Et contrairement à ce qu'on pourrait croire, ça se bouscule là-dessous...

Plus de 300 000 espèces différentes vivraient dans nos océans. Des espèces de toutes les tailles : depuis l'invisible bactérie à l'énorme baleine bleue de 30 mètres de long. On y retrouve des espèces de toutes les formes également : du mollusque à l'espadon, de l'étoile de mer au phoque, de l'algue au corail. Certaines vivent dans les eaux de surface. D'autres préfèrent les fonds océaniques froids et sombres.

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : fou de bassan, albatros, macareux moine, cormoran huppé, cachalot, grand dauphin, mérrou bronzé, thon blanc albacore, poisson-lune, requin hâ, pieuvre, daurade royale, poisson-globe, orphie, baliste ponctué, cabillaud, saumon atlantique,



Biotope « mers et océans »

baudroie, neocyttus (poisson aplati latéralement à gros yeux), grondin, bénitier géant, oursin crayon, étoile de mer à cornes, étoile de mer commune, soleil de mer, étoile de mer (astéridae), crabe crucifix.

À DÉCOUVRIR :

Table interactive : répartition de la vie sur Terre, des pôles aux tropiques. Découverte des biotopes « hotspots » de notre planète.

Sur Terre, la vie n'est pas répartie de manière homogène. Certaines régions sont plus accueillantes que d'autres. Cela dépend notamment de la latitude. Plus on s'écarte de l'Équateur pour aller vers les Pôles, plus la diversité diminue. Mais même aux Pôles, il y a de la vie.



Pieuvre

ZONE 4 RELATIONS INTERSPÉCIFIQUES

Les réseaux sociaux ? Une invention de la Nature ! Que ce soit dans l'eau, sur terre ou dans l'air, toutes les espèces vivantes entretiennent des relations étroites avec quelques « amis » privilégiés. Un « cercle » de relations qui prend la forme d'un réseau, chacun bénéficiant de ce que les autres peuvent apporter.

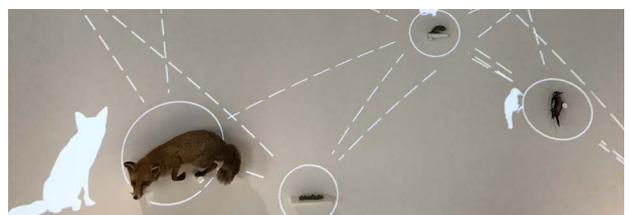
Ce réseau est très vaste. Les espèces sont liées entre elles par de nombreuses relations : chaînes trophiques, coopération, compétition, prédation, mutualisme... C'est dans ce réseau de relations et de dépendances que circulent la matière et l'énergie dont les organismes ont besoin pour se développer, pour se nourrir, pour se reproduire. Ces relations sont parfois amicales, parfois mortelles. Dans la vie, la coopération rivalise avec la compétition.

Ces relations, construites lentement au cours de l'évolution paraissent immuables. Elles se modifient pourtant sans cesse suivant les transformations du milieu, tant dans leurs composantes biotiques qu'abiotiques.

RÉSEAU TROPHIQUE

Une des bases de la survie, c'est l'alimentation, l'apport en énergie. Pour décrire la chaîne alimentaire, on parle de réseau trophique. Il s'agit d'un système en boucle !

Un exemple ? La feuille est mangée par la chenille qui est mangée par le passereau qui est mangé par le rapace dont les crottes vont enrichir le sol en matières minérales. Ce qui permet à la plante de mieux pousser et de produire de nouvelles feuilles... Et la boucle est bouclée !



Réseau trophique animé

Le maillon faible, vous connaissez ? Dans une chaîne, lorsqu'il « lâche », c'est la solidité de l'ensemble qui est menacée. Dans la Nature, c'est la même chose. Dans certains cas, quand une espèce disparaît, d'autres prennent sa place. Parfois, la réparation de la chaîne est plus difficile. Et là, c'est tout l'équilibre naturel qui est alors menacé.

Les relations entre les espèces sont plus stables quand le nombre d'espèces présentes est élevé. Autrement dit, un environnement est d'autant plus solide qu'il est composé d'une riche biodiversité. Dans un tel environnement, si une espèce disparaît, sa place peut être occupée par une ou plusieurs autres espèces. La solidité de la chaîne n'est alors pas menacée, parce que chaque maillon est « dédoublé ».

Dans les mers et les océans, comme sur la terre ferme, tout se recycle. Les petits sont mangés par les plus gros. Enfin, pas toujours ! La gigantesque baleine bleue se nourrit surtout de krills, de minuscules crevettes. Mais quand elle meurt, quel festin ! Sa carcasse nourrit des centaines d'espèces comme des requins ou des crabes. Ensuite, ses os sont consommés par des vers et des bactéries qui les recyclent jusqu'aux minéraux. Avant de servir eux-mêmes de pâtures à d'autres organismes.

Un chat un peu trop chasseur

Sur Stephens Island, la légende veut que Tibbles, le chat du gardien du phare a croqué tous les xéniques, des oiseaux minuscules. En réalité, leur extinction a débuté avec le déboisement pour la construction du phare et Tibbles et ses congénères ont fait le reste. En modifiant un seul maillon de la chaîne, c'est tout l'équilibre du système qui a été perturbé.

De belles vaches ? Une histoire de chat !

Pour faire une belle vache, il faut de la « bonne herbe ». Pour faire un bon fourrage, il faut des bourdons capables de polliniser les plantes à fleurs. Mais les mulots aiment beaucoup les nids de bourdons. C'est donc près des fermes, où les chats croquent les mulots, que les vaches sont les plus dodues !

Carnages en série

En 1859, douze couples de lapin ont été introduits en Australie. 50 ans plus tard, ils étaient 600 millions et dévoraient tout sur leur passage. Et les renards, leurs prédateurs, importés à la même époque pour être chassés, ont trouvé les marsupiaux locaux plus à leur goût que les lapins... Un vrai désastre !

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : chat sauvage, vache, lapin de garenne.

À DÉCOUVRIR :

Réseau trophique animé

Écran interactif : baleine morte, source de vie : découvrez comment la nature recycle chaque partie de la baleine.



Vache

ESPÈCE CLÉ-DE-VOÛTE

Certaines espèces peuvent, par leur présence ou leur absence, influencer l'ensemble de leur environnement. On parle **d'espèces clés de voûte**. L'alligator, par exemple, creuse des trous au fond des lacs et des rivières. En cas de sécheresse, ces trous humides servent de refuges à diverses espèces aquatiques. Sans ceux-ci, ces espèces disparaîtraient. L'alligator n'est donc pas le « chef », mais bien un architecte qui génère un environnement accueillant pour d'autres habitants.

La loutre de mer, une espèce clé marine

La loutre de mer joue un rôle important dans les peuplements des zones côtières. En régulant les populations d'oursins, elle favorise le développement de forêts de kelp, une algue géante, qui servent à leur tour d'abris à de multiples populations de poissons. Sans la loutre, le bord de mer serait donc moins varié.

Le castor architecte

Il ronge les arbres et érige des barrages sur les rivières, ce qui donne naissance à de nouvelles zones humides. Le castor est une espèce clé. Sans les nouveaux bassins créés par cet « architecte paysager », les populations de poissons, d'amphibiens, d'oiseaux d'eau ne seraient pas aussi riches.

Le retour du loup

Afin de réguler les populations de wapitis dans le parc de Yellowstone, douze meutes de loups ont été réintroduites. Elles ont bien rempli leur rôle. En limitant le nombre de cervidés, les loups ont permis à la forêt de se régénérer, aux oiseaux de revenir et à d'autres espèces d'en profiter indirectement. On constate donc aujourd'hui une augmentation de la biodiversité.

Indispensables pachydermes

Dans les savanes africaines, l'éléphant broute les buissons et les arbres de petite taille. Cette habitude alimentaire favorise les herbes qui ont besoin de beaucoup de lumière pour croître.

Des fruits toute l'année

Les différentes espèces de figuiers portent des fruits toute l'année. Une aubaine pour les oiseaux et les mammifères qui en profitent. Sans les figuiers, ils auraient de sérieuses difficultés à survivre. Surtout quand dans les forêts tropicales les fruits se font rares, lors de la saison sèche par exemple.

Le grizzly « jardine » sa forêt

Dans la forêt, le grizzly dépose ses crottes un peu partout. Il gratte aussi le sol, ce qui aère la terre et remonte les nutriments en surface. Ce « jardinage » inconscient permet à de nombreuses espèces de bien se nourrir, et donc de prospérer.

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : éléphant de Savane d'Afrique (bébé), loutre de mer, castor d'Europe, loup gris, grizzly.

Espèce(s) végétale(s) : figuier



Castor d'Europe et loup gris



Éléphant de savane d'Afrique (bébé)

À DÉCOUVRIR :

Écran interactif : découvrez le rôle du loup ! La réintroduction du loup dans le parc de Yellowstone.

Jeu interactif : quelles espèces sont essentielles à l'équilibre dans la nature ?

PARASITISME

Les relations entre deux espèces ne sont pas toujours bénéfiques pour chacun. L'une peut profiter de l'autre pour se nourrir, se reproduire ou simplement s'abriter. C'est le cas des parasites, qui ont une action nuisible à long terme sur les espèces qui les hébergent. Ils s'incrustent « dans » leurs hôtes et volent leurs ressources sans rien leur apporter en échange.

Un vampire suceur de sang

Desmodus rotundus n'est pas une chauve-souris très sympathique. Ce mammifère d'Amérique du Sud se nourrit du sang de ses victimes, dont les lamas. Ce vampire peut aussi transmettre certaines maladies à ses proies, comme la rage ou d'autres virus mortels.

Un invité un peu lourd à porter

Un peu d'eau et des sels minéraux : le gui n'en demande pas beaucoup plus à son hôte. Mais cela l'affaiblit. Là où le gui abonde, l'arbre qui offre le gîte et le couvert se développe moins et la qualité de son bois est moins bonne. Chez le pommier, parasité par le gui, la production de pommes peut diminuer.

Trop petit pour être honnête

Le pique-boeuf est un oiseau qui se nourrit des tiques et des larves qui parasitent la peau des grands mammifères africains. Ce qui leur est plutôt utile. Mais le gourmand aime aussi le sang qui coule des blessures de ces grands animaux, ce qui ne facilite pas leur cicatrisation.

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : lama, chauve-souris vampire, pique-boeuf à bec rouge, grand koudou

Espèce(s) végétale(s) : gui, pommier



Grand koudou et pique-boeuf rouge

PRÉDATION

Le lion mange la gazelle, le bison broute l'herbe, l'écureuil mange un gland, le cabillaud mange du plancton, le gorille mange un fruit, la grenouille avale un moustique... Tous des exemples de prédation ! Pour vivre, il faut manger. Cela signifie que chaque espèce animale en consomme d'autres pour assurer sa subsistance.

Qu'il s'agisse de chasser pour se nourrir ou au contraire de se protéger des prédateurs, les êtres vivants ont tous développé des stratégies et des « armes » ingénieuses. Ce sont bien sûr les dents, les griffes, les cornes, les carapaces...



Bushbuck et léopard

Il existe aussi une multitude d'autres armes plus subtiles, comme le venin, l'électricité, des produits repoussants, le camouflage. Même les végétaux se protègent ! Pensez aux épines des rosiers, aux poils des orties...

Un redoutable chasseur

Le léopard est un chasseur discret et solitaire qui passe à l'action quand le soleil se couche. Ce gros chat de 40 à 60 kilos s'approche doucement de sa proie, il bondit et la tue... sauf si son repas lui échappe ! Oui, les antilopes peuvent s'en sortir !

Carpaccio de pucerons

Tous les propriétaires de rosiers le savent : les coccinelles sont des petits animaux bien utiles pour se débarrasser des pucerons. Autant les larves que les coccinelles adultes s'en régaleront. Les « bêtes à bon Dieu » sont des animaux carnassiers qui ne résistent pas aux protéines de pucerons...

Repas familial

Pour assurer sa survie, l'hyène tachetée chasse en groupe. Cela lui permet de s'attaquer à des proies parfois très importantes comme des buffles, des zèbres, des antilopes. Et elle a bon appétit ! Mieux vaut ne pas s'aventurer sur son territoire à l'heure du repas.

Du poisson au menu

Le héron aime le poisson. Quand il pêche, il se tient immobile, la tête haute. Quand une proie passe à proximité, il déplie son cou et l'attrape. Si le poisson vient à manquer, l'échassier ne fait pas la fine bouche. Il change de menu. Grenouilles, reptiles, crustacés, campagnols : méfiez-vous !

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : bushbuck, léopard, coccinelle à sept points, puceron du pois, gazelle à front roux, hyène tachetée, héron cendré, tanche, aigle royal, puma, pangolin commun, fulmar boréal, tortue à écailles, tourteau commun, phasme, manchot empereur, kokoi, tarantule de Maurétanie, abeille européenne, scorpion, crotale des bois, monarque, ornithorynque, couleuvre à collier, clemmyde à gouttelettes, dendrobate à tapirer, caméléon vulgaire.

Espèce(s) végétale(s) : sabot de vénus, rosier, dionée attrape-mouche, houx, amanite tue-mouche, érable.

À DÉCOUVRIR :

Écran interactif : armes et défenses

Écran interactif : trouvez les maîtres du camouflage

Jeu interactif : des armes pour attaquer et se défendre



Prédation : armes et camouflage

COMPÉTITION

C'est parce que les ressources, à savoir de la nourriture et un habitat adéquat, sont limitées qu'il y a compétition. Un même menu ou un même lieu de vie peut intéresser plusieurs espèces différentes. Cela a un impact sur la densité des espèces en compétition. Certaines partageront ou se déplaceront ; d'autres s'en sortiront moins bien et disparaîtront.

L'aile ou la cuisse ?

Dans la savane, zèbres et gnous se partagent le même menu, sans entrer en compétition. Leurs dents sont spécialisées, leur permettant de manger les parties dures ou tendres des mêmes plantes. Le zèbre se nourrit d'herbes hautes, plus vieilles et donc plus dures avant que le gnu ne brote les repousses, jeunes et tendres.

Un écureuil chasse l'autre

L'écureuil gris américain, qui a été introduit en Grande-Bretagne, est un gros mangeur. Il apprécie les menus de son cousin : l'écureuil roux d'Europe. La compétition est rude. Bien souvent, dans les régions où ils sont en compétition, la population d'écureuil roux diminue...

Premier arrivé, premier servi !

Le renard et le faucon crécerelle sont en concurrence pour les proies telles que des rongeurs. Tout mulot mangé par une espèce n'est donc plus disponible pour l'autre.

Un arbre au goût de chacun

Étonnant ! Trois espèces de pics, à priori pourtant concurrentes, peuvent cohabiter sur le même arbre. Comment ? Chacun l'utilise différemment. Le pic épeiche exploite le tronc, le pic épeichette les rameaux et le pic mar les grosses branches couvertes de lichens. Cette spécialisation alimentaire permet une belle cohabitation.

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : gnu bleu (adulte et bébé), zèbre des plaines, écureuil gris, écureuil roux, renard roux, faucon crécerelle, pic épeichette, pic épeiche, pic mar, anole à gorge rouge.

À DÉCOUVRIR :

Jeu « hippo-gloutons » : la compétition entre les espèces.

Écran interactif : un partage de ressources chez les lézards.

COMMENSALISME

Il arrive qu'une espèce profite d'une autre sans pour autant lui nuire. Ce n'est donc pas un cas de parasitisme. Pour décrire cette relation un peu particulière, les scientifiques parlent de commensalisme. Un exemple ? Le renard roux ! En ville, il profite de l'être humain, ou plus exactement de ses poubelles !



Zèbres des plaines



Gnu bleu, écureuil gris et écureuil roux

Voyage en première classe

Le héron garde-boeuf accompagne souvent les buffles, zèbres, hippopotames et autres animaux de la savane : ces troupes attirent et dérangent les insectes que le héron capture alors aisément. Perché sur le dos de ses hôtes ou leur collant aux pattes, il se nourrit et les débarrasse de leurs parasites.

Mon ami le requin

Dans les océans, le rémora s'est trouvé un allié de choix : le requin. Mauvais nageur, il se déplace grâce à son compagnon de route, et bénéficie de ses restes de nourriture. Des restes qui lui suffisent amplement pour vivre. Le requin, lui, n'en tire ni avantage ni inconvénient.

Protection rime avec récupération

Une coquille vide d'escargot de mer ? Quelle aubaine pour le bernard-l'hermite ! Ce petit crustacé s'en sert pour se protéger. Le pauvre présente en effet un abdomen mou, ce qui le rend vulnérable. En squattant les coquilles abandonnées, il dispose d'une carapace efficace.

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : buffle d'Afrique, héron garde-boeuf, requin à pointes noires, rémora, bernard-l'hermite, paresseux à deux doigts.

À DÉCOUVRIR :

Écran interactif : le pelage du paresseux, un écosystème en soi.

MUTUALISME

Les autruches ont de très bons yeux et les zèbres ont l'ouïe fine. En collaborant, ces partenaires augmentent leur sécurité : bien rares sont les prédateurs qui parviennent à s'approcher ! Quand deux espèces s'entendent, dans une relation bénéfique à chacune et encore plus profitable que le commensalisme, on parlera bien de « mutualisme ».

Impala et babouin : l'alliance sacrée

Dans les plaines d'Afrique, l'odorat et l'ouïe des impalas leurs permettent de sentir venir le danger de loin. Chez les babouins, c'est leur vue perçante qui joue ce rôle. Ensemble, ces deux espèces collaborent pour assurer leur protection. Elles se préviennent mutuellement de l'approche de prédateurs.

Échanges de services

Les cris du calao à bec rouge avertissent les mangoustes de la présence d'un prédateur. Quand tout va bien, les mangoustes sortent de leurs terriers et remuent le sol du museau. Elles déterrent des insectes, des lombrics, des lézards ou encore des petits rongeurs : leur nourriture commune. Et tout le monde passe à table !



Requin à pointes noires



Héron garde-boeuf

Pour un bon repas, suivez l'indicateur

L'indicateur porte bien son nom. Cet oiseau « indiquerait » au ratel, qui aime beaucoup le miel, l'emplacement des ruches sauvages. Une fois la ruche éventrée par le ratel, l'indicateur passe lui aussi à table et picore la cire et les larves délaissées par le mammifère.

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : impala, babouin olive, grand indicateur, ratel, mangouste rayée, calao à bec.

À DÉCOUVRIR :

Jeu d'appariement d'espèces mutualistes avec écran interactif.



Impala et babouin olive

SYMBIOSE

Dans le jeu de la coopération, si on pousse les relations d'entraide entre deux espèces différentes à son maximum, on en arrive à la symbiose. Dans ce cas, une espèce n'est plus uniquement utile à l'autre : elle lui est tout simplement indispensable !

Une alliance parfaite

Les filaments de la truffe, un champignon, aident l'arbre voisin à capter l'eau et les sels minéraux dont il a besoin. En retour, le chêne ou le noisetier fournit au champignon les sucres qu'il a lui-même produit grâce à la photosynthèse. Une relation quasi vitale pour les deux espèces.

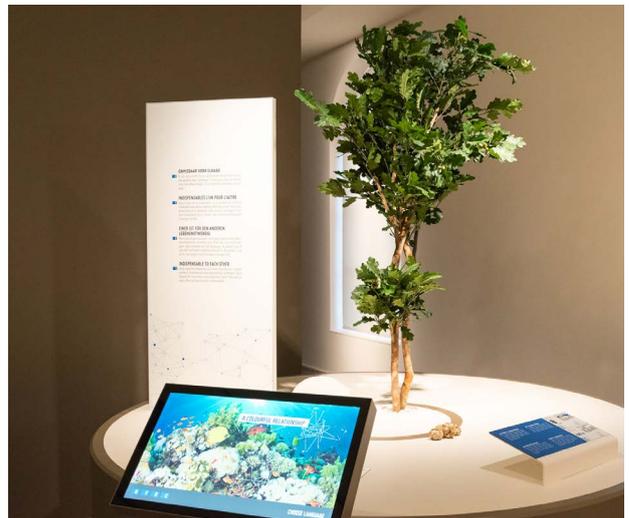
À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : cerveau de Neptune

Espèce(s) végétale(s) : chêne, truffe

À DÉCOUVRIR :

écran interactif : symbiose entre coraux et algues, une relation haute en couleur !



Symbiose



Indispensable biodiversité

Nous sommes les grands bénéficiaires de la biodiversité ! Nous utilisons et nous dépendons des multiples formes de vie qui peuplent notre planète et de ce qu'elles produisent. Les algues microscopiques des océans par exemple. Ce sont elles qui produisent une grande partie de notre oxygène. Sans elles, notre air serait quasi irrespirable.

ZONE 5

UNE PLANÈTE CHANGEANTE

Tempêtes, éruptions volcaniques, incendies, changements climatiques ... la Terre a toujours été affectée par d'importantes perturbations. C'est dans ce contexte que la vie est apparue et s'est diversifiée, la diversification devenant une stratégie d'adaptation aux changements. Après ces cataclysmes, la Nature relève la tête, la vie reprend. Pour survivre, de nombreuses espèces ont développé des stratégies.

Depuis son apparition, l'être humain est un nouvel acteur de changements, par ses activités et ses comportements. Sa consommation/son utilisation des ressources, en perpétuelle augmentation, exerce désormais des pressions extrêmes sur la biodiversité et menace les espèces et leurs habitats. En effet, notre prélèvement dans les ressources de la nature ne concerne pas seulement les espèces exploitées mais toutes les espèces qui sont en relation avec elles ainsi que l'habitat, ou la niche écologique, qu'elles occupent.

PERTURBATIONS NATURELLES

Les éruptions volcaniques

Lors d'éruptions volcaniques, les projections de cendres et les coulées de lave détruisent tout sur leur passage. Ces périodes marquées par la mort et la désolation ne sont pas définitives. La vie recolonise les lieux, petit à petit et rarement à l'identique, des graines se déposent dans le sol et germent, des animaux reviennent.

Après une catastrophe, la vie reprend. Des graines amenées par le vent ou certains animaux germent et se développent. Elles nourrissent d'autres espèces et enrichissent le sol à leur mort. Avec le temps, des prairies prennent place avant d'être remplacées, bien plus tard, par des forêts. Entre temps, des animaux s'installent ou se réinstallent. Après une catastrophe, les espèces reviennent, souvent avec une autre diversité.

À Surtsey, la vie démarre en 1963

L'île volcanique de Surtsey en Islande est sortie de l'eau en 1963. Elle a été colonisée par des algues, puis par des mollusques. Des insectes ont été apportés par les vents. Les oiseaux ont emmené avec eux des graines, des pollens. Les phoques ont débarqué... En quelques années, la vie a « fleuri » sur Surtsey.

Richesse vient avec le temps

Toutes les îles Galapagos ont un âge différent. Des nouvelles espèces apparaissent sur les différentes îles, mais également sur une même île. Ainsi, les plus anciennes



Phoque veau marin

îles connaissent une plus large diversité de coléoptères calosoma. Ces espèces se différencient par leur taille et leur longueur d'aile.

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : makreel, phoque veau marin, goéland cendré, crabe de cocotier, coléoptère calosoma

À DÉCOUVRIR :

Écran interactif : découvrez comment la vie s'est installée sur l'île volcanique de Surtsey.

Les tempêtes

Arbres déracinés, glissements de terrain, inondations ... les habitats sont malmenés ou détruits par les ouragans. Et quand ils se taisent enfin, quand les eaux folles d'un fleuve retournent dans leur lit, le calme revient. Les espèces vivantes aussi ... mais pas toutes. La Nature se reconstruit, avec des occupants divers, parfois inconnus en ces lieux avant la tempête. Un processus de régénération naturelle qui ne se fait pas en un jour. Ces cataclysmes peuvent aussi favoriser la biodiversité en dispersant des graines, des plantes arrachées, en transportant ailleurs des animaux emportés par les cyclones...

L'ouragan rebat les cartes

En 2005, Katrina a été l'un des ouragans les plus puissants à avoir frappé les États-Unis. Inondations, érosions, destructions d'habitats : il a entraîné une importante perte de la biodiversité locale. Celle-ci se reconstruit peu à peu, avec des espèces parfois différentes de celles qui y vivaient avant.

Mangrove et ouragan : un couple surprenant

Le cyclone Hugo, qui a dévasté la Guadeloupe en 1989, a donné un coup de pouce à la nature locale. La mangrove a d'abord « amorti » les vents qui ont frappé l'île. En même temps, l'ouragan a aussi rajeuni les populations d'arbres qui forment cette forêt tropicale humide si particulière.

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : pélican d'Amérique, gallinule d'Amérique, bihoreau gris, huître de mangrove, fuligule morillon

Espèce(s) végétale(s) : palétuvier

À DÉCOUVRIR :

Écran interactif : un long rétablissement après Katrina

Écran interactif : un ouragan propice à la régénération



Les tempêtes



Pélican d'Amérique, fuligule morillon et gallinule d'Amérique

Les incendies

Dans les forêts et les savanes, les incendies naturels jouent un double jeu. D'une part, ils détruisent tout ce qui ne peut voler ou fuir rapidement. D'autre part, ils nettoient le terrain, ce qui permet à de nouvelles espèces de plantes de s'installer. Des plantes qui à leur tour vont attirer de nouvelles espèces animales...

Incroyable, mais vrai ! Certaines graines doivent connaître un épisode de températures intenses pour germer et devenir plante. C'est le cas de l'eucalyptus ! Dans d'autres cas, le feu est indispensable pour libérer les graines ! Comme chez le séquoia dont les cônes ne s'ouvrent et ne lâchent ses graines qu'après une forte élévation de la température. Ainsi, le feu peut aussi être favorable à la diversité.

Trop lente pour fuir les flammes

Dans le sud de la France, les incendies de forêt menacent les dernières populations sauvages de tortues d'Hermann. Trop lentes pour fuir, elles sont prises au piège des flammes. Ces animaux sont menacés.

Le feu jardinier

En Amérique du Nord, les forêts de peupliers, des arbres riches en eau, ne craignent pas les flammes. Au contraire, elles les débarrassent des petits conifères qui poussent à leurs pieds et qui prendraient volontiers leur place. Le porc-épic d'Amérique qui se nourrit d'écorce de peupliers apprécie ! En Afrique, les marabouts affluent vers les feux de savane pour y manger les petits animaux qui auront péri dans les flammes.

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : tortue d'Hermann, porc-épic d'Amérique, marabout d'Afrique

À DÉCOUVRIR :

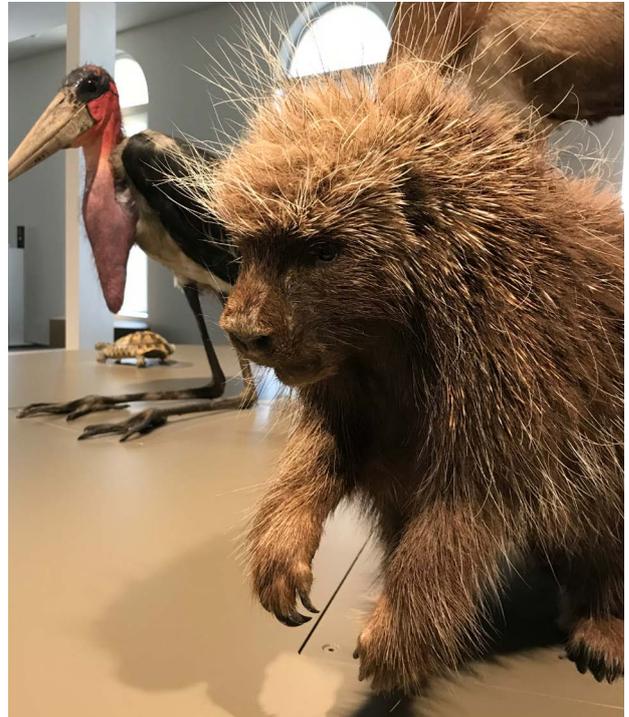
Écran interactif : découvrez comment la nature se reconstruit après un incendie

INTERFÉRENCES HUMAINES

Les catastrophes nucléaires

Une catastrophe nucléaire est une perturbation d'une gravité exceptionnelle pour l'environnement. Mais même dans de telles situations, la faune et la flore semblent s'en remettre : des espèces survivent, d'autres reviennent. Se relever, cela demande du temps, beaucoup de temps... une patience à l'échelle de la catastrophe.

Les espèces qui survivent à un accident nucléaire en gardent des traces profondes. Leur patrimoine génétique peut-être modifié. Dans un premier temps, le site irradié



Marabout d'Afrique et porc-épic d'Amérique

et ses abords sont invivables. Mais lorsque la radioactivité diminue, la vie reprend. D'abord comme lieu de passage et éventuellement pour se nourrir, sans y séjourner. Ensuite, certains se réinstallent, de manière plus permanente et s'y reproduisent même.

Une vie différente émerge

Des fleurs aux couleurs inhabituelles, des toiles d'araignées aux formes surprenantes, des pins aux aiguilles déformées : les espèces qui occupent un territoire irradié affichent leurs différences. Cela ne choque pas les loups, les lynx ni les chevreuils qui reprennent eux aussi possession des lieux.

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : mulot, cerf

Espèce(s) végétale(s) : pin, bouleau

À DÉCOUVRIR :

Jeu d'association espèce/case, afin d'observer comment la vie revient dans des endroits sinistrés

Écran interactif : le temps guérit les plaies (Tchernobyl)



Cerf

Les marées noires

Une marée noire est une catastrophe écologique majeure. Animaux marins, oiseaux pêcheurs, algues, plancton, micro-organismes... tous sont affectés par la nappe ! La zone polluée par le pétrole a besoin de dizaines d'années pour effacer les traces de cet accident. À terme, la « guérison » écologique est possible. Sauf si une nouvelle catastrophe survient.

Dans les régions où les épisodes de marées noires se répètent fréquemment, l'espoir de voir la Nature reprendre le dessus se réduit. Parmi les espèces qui en sont victimes, certaines ne s'en remettent pas et disparaissent. D'autres ne reviendront plus. L'accident chronique est mortel pour la biodiversité.

La vie après une marée noire

Au large de la Bretagne, le naufrage du navire Erika provoquait la mort de dizaines de milliers de plantes et d'animaux. Oiseaux, poissons, mammifères marins, plancton, algues : tous ont subi de lourdes pertes. Vingt ans plus tard, la vie sauvage a repris possession des lieux, la faune et la flore ont retrouvé un équilibre.

Adieu coco, barracudas, tilapias...

Le Nigeria est un des premiers producteurs de pétrole et de gaz naturel au monde. Malheureusement, les épisodes de pollution s'y succèdent à un rythme effrayant. La nature n'a pas le temps de se remettre d'une marée noire que la suivante arrive déjà.



Les marées noires

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : tilapia, mouette rieuse, saumon atlantique, phoque veau marin

Espèce(s) végétale(s) : cocotier, manioc

À DÉCOUVRIR :

Jeu d'adresse électrique, avec explication des conséquences des marées noires et sur le rétablissement de la nature.

Perturbations à répétition

Bonne nouvelle ! La Nature est résiliente. Elle est capable de se relever d'une perturbation. Cependant, quand ces modifications sont trop intenses, quand elles sont trop fréquentes, la « guérison » devient plus compliquée, le temps manque. Des espèces disparaissent sans être remplacées, ce qui mène à un appauvrissement de la diversité.

Incendies, mise en place d'une agriculture intensive, construction de routes, usage de pesticides, déforestation, morcellement du territoire : les atteintes humaines à l'intégrité d'un environnement sont multiples. Si on ne laisse pas le temps à la Nature de panser ses plaies, cela a des conséquences sur sa survie.

L'orang-outan est à l'étroit

Les forêts de Bornéo et de Sumatra, où vivent les orangs-outans, fondent à vue d'œil. On coupe les arbres pour produire de l'huile de palme, tracer des routes, creuser des mines ou planter d'autres essences industrielles. L'habitat naturel de ces grands singes se réduit à toute vitesse et leur population également.

Mortelle accumulation

L'utilisation de pesticides coûte la vie à de nombreuses espèces, dont les rapaces qui se situent au sommet de la chaîne alimentaire. Le DDT par exemple, largement interdit aujourd'hui, s'accumulait tout au long de la chaîne, passant d'un animal à son prédateur et entraînant finalement une diminution de fertilité ou la mort des rapaces.

Le maki n'aime pas le riz

À Madagascar, le maki, un lémurien, est menacé par les pratiques agricoles humaines basées sur le tavy, la culture sur brûlis. Ces feux libèrent de l'espace forestier pour les cultures de riz, mais ils entraînent l'appauvrissement des autres ressources végétales. Notamment les fruits, dont se nourrissent les makis.



Jeu de l'oie : trop fragmenté !

À VOIR :

Espèce(s) animale(s) : orang-outang de Bornéo, chouette hulotte, maki vari

À DÉCOUVRIR :

Jeu de l'oie, avec l'explication de la problématique de déforestation et l'espèce clé « orang-outan »

CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Avec les changements climatiques, nous sommes tous concernés. Ici, les perturbations ne sont plus locales, mais bien globales. Personne n'y échappe. La biodiversité s'érode, de plus en plus d'espèces sont menacées. Une certitude, aujourd'hui, pour les scientifiques : ce sont bien les activités humaines qui pèsent le plus lourd dans cette catastrophe « globale ».

Si l'Homme bénéficie des ressources de la planète, il est donc aussi à la base des grandes menaces qui pèsent sur elle. Des menaces qui se retournent déjà contre lui. Car avec les répétitions de ces agressions, la Nature rencontre des difficultés de plus en plus grandes à reprendre le dessus. Pour assurer sa survie, l'être humain n'a donc pas 36 solutions : il doit sauver la planète.

À DÉCOUVRIR :

4 témoignages à écouter : moussons, incendies, fonte de la glace ...

Espèces à observer et leur histoire à écouter : renard arctique, cigogne blanche, chevreuil, ours polaire, tortue luth, passereaux.



ZONES ANNEXES

ARTHROPODIUM ET TÉTRAPODIUM

L'Arthropodium et le Tétrapodium sont deux espaces de 45 m² chacun, situés respectivement au 2^{ème} et 4^{ème} étage de la galerie « Planète Vivante ». Ils ont été pensés pour les enfants de 6 à 12 ans en visite avec leur famille, ainsi que pour des groupes scolaires du primaire et du secondaire (de 8 à 18 ans). Fermés par une porte coulissante lors des activités encadrées par le Service éducatif, ils peuvent accueillir un groupe de 20 personnes. En dehors de ces animations, ils sont en libre accès.

TÉTRAPODIUM (4^{ème} ÉTAGE)

Avec plus de 26 000 espèces, les tétrapodes ont conquis la plupart des milieux de notre planète. Ils volent, nagent, courent, rampent... Observer leurs squelettes, c'est en découvrir les similitudes et les spécificités. Tous pareils mais tous différents !

Pour être un tétrapode, il faut avoir un squelette osseux interne composé d'un crâne, d'une colonne vertébrale et de 4 membres divisés en trois parties. Sur les murs du Tétrapodium sont disposées 60 représentations d'espèces. Le visiteur est invité à retrouver les tétrapodes parmi ces espèces. Un système de rétroéclairage permet de vérifier sa réponse en visualisant le squelette osseux ainsi que les particularités qui font de cet animal un tétrapode.

Certaines espèces peuvent, à première vue, s'écarter de ce schéma de base. Un court film d'animation démontre l'appartenance des dauphins – et par déduction des serpents – à ce groupe des « 4 pattes ».

Au centre de la salle se trouve un podium réunissant une dizaine de vrais squelettes de tétrapodes. Rassemblés par groupe phylogénétique, ces squelettes illustrent parfaitement le foisonnement d'adaptations que ces espèces ont développées suivant leur milieu de vie, leur régime alimentaire...

À VOIR :

Groupe des Mammifères :

Léopard, sanglier d'Europe, chevreuil, marsouin commun, fourmilier géant, vespertilion brun (chauve-souris).

Groupe des Oiseaux :

Manchot de Magellan, émeu d'Australie, hibou moyen duc

Groupe des Chéloniens :

Tortue marine, tortue de Floride

Groupe des Crocodyliens :

Crocodile marin (crâne)

Groupe des Squamates :

Python molure, lézard vert, orvet des Balkans

Groupe des Amphibiens :

Triton brevipes, crapaud commun



Une activité sous forme de cartes auto-correctrices mettant en jeu ces différents squelettes est proposée aux visiteurs. Elle permet d'associer une partie d'un squelette à un mode de déplacement, à un régime alimentaire, à un animal... Observer, déduire et comprendre sont les trois mots clés de cet espace.

Objectifs pédagogiques

Les objectifs pédagogiques du Tétrapodium sont nombreux et s'adaptent facilement à différents niveaux d'apprentissage. Les véritables squelettes qui y sont exposés sont de formidables supports d'observation et d'information. Voici quelques suggestions de thèmes que vous pouvez aborder avec vos élèves :

- Reconnaître les espèces qui possèdent un squelette interne et repérer les espèces tétrapodes.
- Aborder les critères de classification phylogénétique.
- Observer le principe d'homologie : comparer les membres des tétrapodes et comprendre ces différences comme des adaptations aux divers milieux de vie.
- Associer les dents (forme, disposition...) avec les régimes alimentaires.
- Observer les différents types d'appui chez les mammifères (plantigrade, onguligrade et digitigrade) et les associer avec les modes de déplacement (course, saut, marche lente ou rapide...).
- Résoudre des énigmes. Par exemple : Pourquoi les scientifiques classent-ils les dauphins parmi les tétrapodes ?
- ...

ARTHROPODIUM (2E ÉTAGE)

Cette salle illustre la diversité des arthropodes, ainsi que les innombrables interactions qu'ils peuvent entretenir avec les autres êtres vivants.

Sur les murs, quatre types de relations sont abordées : le parasitisme, la prédation, le commensalisme et le mutualisme.

Chaque interaction est illustrée par des films courts mettant en scène deux espèces qui partagent un lien. Ces films montrent des espèces belges dans leur milieu naturel. Ils ont été produits par le biologiste Frank Ressler et offrent une vision plus intimiste des arthropodes. Un tracé relie les deux protagonistes de l'histoire qui sont présentés dans des boîtes entomologiques avec d'autres membres de leur groupe. La multitude d'espèces exposées met en lumière la diversité immense de ce groupe.

Au centre de la pièce se trouvent quatre îlots. Ils représentent les grands groupes d'arthropodes que sont les hexapodes (dont les insectes), les chélicérates (araignées et autres scorpions), les crustacés et les myriapodes (communément appelés mille-pattes). Les îlots comprennent une maquette 3D d'un animal caractéristique du groupe présenté et un vivarium. Ces maquettes sont des représentations considérablement agrandies de l'animal, ce qui permet de distinguer clairement les caractéristiques propres aux quatre groupes.



Un microscope « microeye discovery » est mis à la disposition des groupes et des visiteurs libres. Il est relié à un écran et permet d'observer des arthropodes de très petite taille, des animaux qui, par leurs dimensions, passent souvent inaperçus.

Objectifs pédagogiques

Cet espace est utilisé par le Service éducatif pour aborder la classification des arthropodes (savoir à acquérir en 4^{ème} et 5^{ème} primaire et en 1^{ère} secondaire).

Les groupes en visite autonome pourront y travailler des compétences fondamentales de par l'observation des modèles 3D, des films mis à disposition, des vivariums et du microscope (C1, C2, C4, C6, C9, C11, C17 des Socles de compétences de la Fédération Wallonie-Bruxelles). L' Arthropodium offre un cadre ludique pour l'apprentissage de savoirs (voir les Socles de compétences repris sur enseignement.be) tels que les relations alimentaires (chaînes alimentaires, réseaux trophiques, prédation, parasitisme), les interactions entre êtres vivants (coopération, compétition) ou encore l'organisation du vivant (organisme, population, communauté, biotope).

