

ET SI ON VIVAIT AUTREMENT ?

# La Biodiversité et moi



textes de Hélène et Robert Pince  
avec la collaboration de l'association NOÉ CONSERVATION  
dessins de Lionel Le Néouanic



# État des lieux

**Très vite après la formation de la Terre, la vie apparaît : les bactéries façonnent leur milieu et le transforment. Avec l'apparition de la cellule à noyau, cette brique élémentaire des plantes et des animaux, la vie fait un bond en complexité, mais aussi en fragilité. Dès lors, se succèdent explosions de vie et grandes extinctions...**



## Biodiversité des bactéries

Les bactéries sont remarquables par leur abondance : elles représentent à peu près la moitié de la masse de tous les êtres (y compris plantes et animaux) qui peuplent la Terre ! Leur « sexualité » est bien plus active que la nôtre : elles transmettent leurs gènes non seulement à leurs descendants mais aussi à leurs voisins, ce qui explique leurs énormes capacités d'adaptation et leur extrême diversité.

## La Terre primitive et les bactéries

La Terre se forme il y a 4,5 milliards d'années, et les premières formes de vie apparaissent il y a 3,5 milliards d'années environ. Ce sont des bactéries, composées d'une seule cellule sans noyau.

Elles règnent sans partage sur la Terre pendant deux milliards d'années et la modifient profondément grâce à leur extrême diversité : ces premiers habitants de la Terre ont en

*Les bactéries, premières formes de vie sur Terre, il y a 3,5 milliards d'années.*

effet une activité frénétique et une extraordinaire adaptabilité car ils pratiquent l'échange de gènes. On leur doit en particulier l'invention de la photosynthèse : les cyanobactéries sont capables grâce à l'énergie lumineuse, à l'hydrogène puisé dans l'eau et au dioxy-

de de carbone, de se développer tout en rejetant de l'oxygène. L'atmosphère devient alors de plus en plus riche en oxygène, un poison violent, ce qui provoque une crise sans précédent.

De nombreuses bactéries meurent, mais des mutations et des échanges de gènes dans cette situation de stress permettent à de nouvelles bactéries résistantes à l'oxygène d'apparaître.

## Cellule eucaryote et biodiversité

L'apparition de la cellule eucaryote, possédant un noyau et capable d'utiliser l'oxygène, marque une étape déterminante de l'évolution des êtres vivants. Cette cellule est beaucoup plus spécialisée que la cellule sans noyau des bactéries, et sa genèse est probablement l'histoire d'un « combat de bactéries » qui a fini

*La cellule eucaryote : étape déterminante de l'évolution des êtres vivants.*

par aboutir à une confédération équilibrée : une cellule à noyau incapable d'utiliser l'oxygène s'est fait agresser par une bactérie capable de le faire. L'agression n'a pas abouti à la disparition de la victime, mais à un échange permanent entre victime et agresseur nommé symbiose : la cellule agresseur recevant protection et nourriture de la cellule hôte et lui permettant en retour d'utiliser sans dommage l'oxygène. Cette cellule entièrement nouvelle qui constitue « la cellule de base » des règnes animaux et végétaux va favoriser l'apparition d'une biodiversité foisonnante, avec la genèse des plantes et des animaux.

### Gaïa, la déesse Terre

Lovelock, un scientifique anglais, a constaté que la température et la composition de l'atmosphère de la Terre sont restées constantes et favorables à la vie depuis des centaines de millions d'années. Il a donc été amené à considérer la Terre comme un être unique – qu'il nomme Gaïa – dans lequel les bactéries, les animaux, les végétaux, les roches, l'atmosphère et les océans sont indissociables comme le sont les différentes parties d'un organisme vivant. Pour éclairer sa théorie, Lovelock compare Gaïa à un séquoia, arbre gigantesque qui pousse en Amérique du Nord. Cet arbre est constitué à 97 % de bois mort, et seule une petite couche périphérique de cellules vivantes situées sous l'écorce le fait vivre. De la même façon, la Terre est formée d'une énorme masse de matières mortes et porte une mince couche d'organismes vivants protégés par l'atmosphère.

## Bactéries et extinctions

La capacité d'adaptation des bactéries à tous les milieux est étonnante : on en trouve dans les grands fonds des océans (près des sources hydrothermales et loin de toute lumière), dans des sources chaudes sulfureuses, dans les eaux très salées de la mer Morte ou même dans l'intestin des herbivores. Si bien qu'elles ont pu aisément continuer à prospérer sur la Terre, malgré les 5 extinctions de masse qui ont beaucoup plus affecté les animaux et les plantes.

**À LIRE**  
*Gaïa, une médecine pour la planète*  
par J. Lovelock  
Éd. Sang de la terre.

Réchauffement climatique et biodiversité

Les aires de répartition de certaines espèces mobiles peuvent se modifier pour s'adapter au réchauffement du climat, comme en Angleterre où 63 % des aires de répartition de 35 espèces de papillons sédentaires ont progressé vers le nord de 35 à 240 km. Mais toutes les espèces ne peuvent pas migrer : les ours polaires par exemple voient leur terrain de chasse (la banquise) fondre et leurs ressources alimentaires diminuer, ce qui risque d'entraîner leur disparition à court terme.

## L'explosion du Cambrien et les 5 grandes extinctions

Au Cambrien, il y a 550 millions d'années, a lieu une formidable explosion de vie avec l'apparition d'une multitude d'animaux. Il y a 420 millions d'années, les plantes sortent de l'eau et conquièrent peu à peu la terre ferme, puis ce sont les amphibiens et, un peu plus tard, les reptiles. Mais au cours de cette histoire de la vie, on dénombre aussi 5 extinctions majeures

*Dans l'histoire de la vie, chaque extinction est suivie d'un regain de biodiversité.*

pendant lesquelles de nombreuses espèces disparaissent : elles se situent il y a 445, 360, 248, 206 et 65 millions d'années. Les causes en sont multiples (activité volcanique intense, chute d'astéroïde, modification climatique globale...). Chaque extinction est suivie

d'un regain de biodiversité, peut-être parce qu'un grand nombre de niches écologiques sont laissées vacantes. La crise la plus notable est celle du Permien (248 Ma) avec une disparition de 90 % des espèces marines et de 66 % des familles de reptiles et d'amphibiens. On pense que la baisse du niveau de la mer et une activité volcanique intense en sont les causes.

## La biodiversité aujourd'hui

### • LES HABITANTS DE LA PLANÈTE

Seules 1,4 million d'espèces sont répertoriées sur la planète alors que l'estimation du nombre total des espèces varie entre 5 et 30 millions ! Nous connaissons 900 000 espèces d'insectes (90 % des insectes sont encore à découvrir), 90 000 espèces de crustacés et arthropodes, 250 000 espèces de plantes à fleur, 4 000 espèces de bactéries, 22 000 espèces de vers annelés et ronds, et seulement 50 000 espèces de vertébrés. Cela donne une image de la biodiversité bien différente de ce que l'on imagine : les espèces les plus visibles ne sont pas les plus nombreuses ! Par exemple, un millilitre d'eau de mer contient environ 1 million de bactéries, et un hectare de terre non polluée dans une région tempérée abrite de 250 000 à 5 millions de vers de terre !

### • RÉPARTITION DE LA BIODIVERSITÉ

La biodiversité des espèces diminue régulièrement en fonction de la latitude, depuis l'équateur jusqu'aux pôles. Ainsi, alors

que 5 000 espèces de poissons sont présentes dans le bassin de l'Amazone, il n'y en a que 50 dans le bassin du Rhône. Finalement, 80 % de la biodiversité de la planète se trouve sous les tropiques. La forêt tropicale constitue le milieu le plus riche : malgré une très petite superficie (7 % du globe), elle abrite la moitié des espèces vivantes. Pour éviter une perte trop rapide de la biodiversité de la Terre, les scientifiques ont défini 25 « hot spots » (points chauds), des zones prioritaires de conservation à l'échelle du globe. Ces dernières, qui abritent une biodiversité exceptionnelle, sont aussi celles où les espèces sont le plus menacées de disparition.

Elles rassemblent à elles seules 44 % des plantes et 35 % des espèces de mammifères, oiseaux, reptiles et amphibiens de la planète.

### • UNE 6<sup>e</sup> EXTINCTION MASSIVE ?

Entre 1900 et 2000, l'humanité est passée de 1,8 à 6 milliards d'individus ! Cette explosion de la démographie humaine liée à la révolution industrielle a de nombreuses conséquences car la pression sur les milieux est énorme.

L'utilisation massive d'eau, d'engrais, de pesticides destinés à une agriculture industrielle et à un élevage intensif d'animaux entraîne la disparition des sols arables et une diminution du niveau des nappes phréatiques. L'essor de l'industrie (et de l'automobile en particulier) qui utilise une énorme quantité d'énergies fossiles provoque un réchauffement climatique global.

Résultat : des disparitions massives d'espèces à la surface de la Terre.

Ainsi, 260 espèces se sont éteintes au xx<sup>e</sup> siècle chez les seuls vertébrés, alors que – étant donné la durée de vie moyenne d'une espèce (5 millions d'années) – une seule espèce aurait dû disparaître au cours de cette période...

## Une écologie de la réconciliation

La mise en place de réserves naturelles sur 10 % des terres émergées ne peut suffire à préserver la totalité de la biodiversité terrestre. C'est pourquoi Michael L. Rosenzweig, professeur d'écologie à l'université d'Arizona, propose une « écologie de la réconciliation » pour harmoniser les rapports des hommes avec les écosystèmes qui les abritent : les aménagements (villes, routes, etc.) devant être prévus dès leur conception pour permettre le maintien et même l'épanouissement de la biodiversité.

## Une évaluation monétaire du vivant ?

En 1997, une étude paraît dans la revue *Nature*, faisant la synthèse de centaines de tentatives d'évaluation de biens et services rendus par les écosystèmes du globe. Ces études conduites à travers 16 biomes (forêt tropicale, savane...) évaluent monétairement les services rendus par les espèces vivantes : régulation des gaz, régulation du climat, pollinisation, production alimentaire... et l'extrapolent à l'ensemble de la planète. Le montant de ces services est estimé à 33 trillions de dollars ! Or la somme des produits nationaux bruts de la planète ne s'élève qu'à 18 trillions de dollars. Il s'agit évidemment d'une évaluation très imprécise, mais elle nous permet de mieux comprendre l'importance du rôle des écosystèmes dans notre économie, et de tous les services qu'ils nous rendent gratuitement.

Jean-Paul  
De léage  
Historien de l'écologie

« L'effondrement actuel de la biodiversité est une perte directe liée aux activités humaines (déforestation et agriculture), et une perte indirecte causée par le changement climatique d'origine anthropique. L'histoire de la biosphère a connu cinq extinctions majeures, et nous sommes au cœur de la sixième. Aujourd'hui, le nombre d'espèces présentes sur Terre est mal connu, et évalué entre 3 et 30 millions. On estime que cette sixième extinction est de 1 000 à 10 000 fois plus rapide que les extinctions qui l'ont précédée. Quelques exemples de l'extinction en cours ? Tout d'abord, la disparition de la forêt tropicale, un milieu de très grande biodiversité et dont beaucoup d'espèces animales ou végétales sont très mal connues. Nous assistons donc à la destruction d'un milieu qui nous est largement inconnu et que nous ne connaissons donc jamais. Autre exemple, la disparition des micro-organismes invertébrés qui jouent un très grand rôle dans le fonctionnement de la biosphère. Ainsi, les pratiques de »

(suite p. 9)

## Évolution, écosystèmes et biodiversité

### • L'ÉVOLUTION EN DIRECT

La théorie de l'évolution créée par Darwin explique que les individus d'une même espèce présentent toujours des petites différences. Si l'une de celles-ci permet à un individu de mieux s'adapter à son milieu, c'est cet individu qui se reproduira le plus. La différence sera alors transmise à ses descendants, entraînant ainsi une modification de l'espèce au cours des millénaires.

*Les individus d'une même espèce présente toujours des petites différences.*

Une magnifique illustration de cette théorie a pu être observée au XIX<sup>e</sup> siècle en Angleterre. La phalène du bouleau est un papillon qui possède une forme claire tachetée de noir et une forme plus rare entièrement noire. Ces papillons ont l'habitude de dormir sur les troncs d'arbres argentés des bouleaux sur lesquels les individus clairs sont moins repérés par les prédateurs que les noirs.

Au cours de la révolution industrielle, la fumée a noirci tous les troncs d'arbres. Les papillons clairs devenus plus visibles ont été davantage chassés, à tel point qu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle les phalènes noires représentaient 98 % de la population de ces papillons !

### • LE LOUP ET LE PARC DU YELLOWSTONE

Depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, les loups trop chassés avaient disparu du parc du Yellowstone aux États-Unis. Ce qui avait alors entraîné une forte croissance de la population des wapitis (grands cerfs) et provoqué la disparition de nombreuses espèces d'arbres, comme les saules ou les trembles. Privés de nourriture, les castors avaient eux aussi déserté le parc. Si bien que leurs barrages, qui créaient de petits lacs artificiels au bord desquels certaines plantes se développaient et dans lesquels les truites prospéraient n'existaient plus.

En 1995, le loup est réintroduit dans le parc pour réguler la population de wapitis. Sa réintroduction a pour effet, en quelques années, de réduire de moitié la population de wapitis, et donc de redonner leur place aux jeunes arbres et à la végétation. Les berges stabilisées permettent aux castors de se réinstaller et de refaire leurs barrages. Sans oublier que

les loups abandonnent les carcasses de leurs proies qui font ensuite la joie des corbeaux, des grizzlys, des pies et des coyotes !

### • LA SYMBIOSE, CLÉ DE LA BIOSPHERE

La symbiose est une des relations les plus importantes de la biosphère. Ainsi, 95 % des plantes terrestres possèdent dans leurs racines des champignons symbiotiques, appelés mycorrhises. Ceux-ci permettent d'absorber des éléments minéraux, tandis qu'en retour, la plante apporte au champignon des nutriments organiques nécessaires à sa croissance.

Et les animaux eux-mêmes pratiquent la symbiose, comme ces termites, qui ne se nourrissent que de bois, et peuvent le digérer grâce aux protozoaires (organismes unicellulaires eucaryotes) qu'ils abritent dans leur système digestif.

> L'agriculture industrielle ont eu un énorme impact sur les agro-écosystèmes de la Beauce, où le sol n'est plus qu'un désert, comme le montrent les travaux de Valérie Chansigaud. Ou les fonds marins dévastés par l'exploitation off-shore du pétrole, sans oublier l'estuaire des fleuves, qui subissent l'impact de nos activités. »



### Interview

Sébastien Moncorps

Directeur du Comité français de l'UICN

*Que pensez-vous de la façon dont les médias traitent les problèmes d'érosion de la biodiversité ?*

Ils ont souvent une approche trop parcellaire, centrée sur les problèmes des grandes espèces menacées : c'est démonstratif, mais les enjeux de la biodiversité sont plus larges. Celle-ci recouvre en effet trois niveaux : diversité des écosystèmes (1), diversité des espèces (2) et diversité des gènes (3). Tout en sachant que des interactions multiples existent entre ces trois niveaux. Et en se souvenant aussi que l'homme fait partie intégrante de la biodiversité.

*Quelle stratégie adopter afin d'agir efficacement dans ce domaine ?*

L'action des conservatoires botaniques et des parcs zoologiques

est importante, car elle permet de conserver des espèces et parfois d'en réintroduire dans la nature. Mais l'objectif doit être de conserver les milieux naturels et les espèces « in situ ». La nature exceptionnelle mais aussi celle plus ordinaire. Le terme « conserver » peut évoquer à tort une nature « sous cloche » ou « en conserve », ce qui n'est évidemment pas le but à atteindre. La démarche consiste bien à associer les acteurs de la conservation et la population, dans une démarche de responsabilisation de tous, en décidant de la réglementation ou du changement de certaines activités.

*Et le parc du Yellowstone, aux États-Unis, dans lequel il n'existe aucune population humaine ?*

La démarche de création du parc en 1872 était à la fois esthétique

et patrimoniale, mais ce n'est pas une approche exclusive. Il est indispensable de concilier activités humaines et protection de la biodiversité car cela concerne la majeure partie du territoire.

Deux points me paraissent particulièrement importants à retenir :

1 – Protection de la biodiversité et développement durable sont intimement liés : nos choix de société doivent donc en tenir compte pour notre propre bien-être.

2 – Les services que nous rend le « tissu vivant de notre planète » sont d'une importance vitale, et difficiles à estimer (pollinisation des plantes, épuration des eaux, régulation du climat...). Ce qui veut dire qu'il ne faut surtout pas les négliger : les écosystèmes sont notre assurance-vie !



# Nourriture, santé et biodiversité

**Selon la FAO, plus de 40 % de la superficie des terres émergées est utilisée à des fins agricoles. L'influence de l'agriculture sur les divers milieux de la Terre est donc extrêmement importante, en particulier quand il s'agit d'agriculture industrielle. La production de notre nourriture a un énorme impact sur la biodiversité.**



## Entretien de la biodiversité et échanges de graines

Les paysans ont toujours « élevé » et créé de la biodiversité en prenant soin de leurs cultures. Elles se sont ainsi adaptées au terroir : aux particularités du sol et du climat régional... De plus, l'habitude d'échanger une partie des graines entre paysans a maintenu une biodiversité importante de leurs cultures.

## La domestication des plantes

Il y a environ 10 000 ans, les hommes se sédentarisent dans la région du croissant fertile marquant ainsi les débuts de l'agriculture. En semant des graines provenant de plusieurs épis récoltés dans la nature, ils obtiennent des plantes aux caractéristiques différentes : certaines germent plus tôt, d'autres ont des tiges peu solides... Lors de la première récolte, fin juin, une partie des graines est conservée pour les futures semences. L'année suivante, on sème donc uniquement des lignées qui étaient mûres fin juin et sur pied. Ce processus, recommencé des centaines de fois, permet de sélectionner des blés à tige solide, et mûrissant au même moment. Par ailleurs la présence de blés sauvages poussant librement à côté des blés cultivés permet de maintenir, entre ces plantes, un flux de gènes par croisements aléatoires. Or ces blés sauvages ont développé des adaptations pour survivre à la sécheresse, au vent, aux ravageurs. Ces

croisements ont donc amélioré les qualités des blés cultivés. Le processus de domestication d'autres plantes (riz, maïs, orge, pomme de terre) s'est déroulé de la même façon : leur diversité a été maintenue grâce aux formes sauvages présentes à proximité.

## Histoire des techniques agricoles

À ses débuts l'agriculteur utilise très peu d'outils (un simple bâton à fourir) et travaille peu les sols. Dans l'Antiquité, on commence à travailler le sol grâce à l'araire et on pratique l'assolement biennal : la moitié des terres est en jachère pendant que l'autre permet des cultures d'hiver, comme le blé. Au Moyen Âge, de nouvelles techniques permettent une première révolution agricole : généralisation de la charrue tirée par un cheval (qui permet un travail plus approfondi du sol), et pratique des cultures triennales (1/3 des terres en jachère, 1/3 des terres avec semis d'hiver : blé et 1/3 avec semis de printemps : orge). La production agricole augmente de 50 %, mais les disettes et famines restent fréquentes.

## Les OGM

Cette technique permet d'introduire chez des plantes (par exemple) des gènes et donc des qualités qu'elles ne possèdent pas naturellement : tolérance à un herbicide, meilleure qualité nutritionnelle, résistance à la sécheresse, etc. En 2006, le soja, le maïs, le coton et le colza génétiquement modifiés ont représenté 99 % des surfaces OGM cultivées dans le monde. Mais les problèmes liés à ces cultures en plein champ sont multiples : elles provoquent la contamination génétique des cultures biologiques voisines et détériorent la situation des petits paysans des pays pauvres liés au semencier. C'est ainsi que de nombreux paysans, en Inde, se sont endettés pour acheter des semences OGM beaucoup plus chères que les variétés traditionnelles. En cas de mauvaise récolte, ils ont toutes les difficultés à survivre, et des milliers d'entre eux se sont déjà suicidés ! Le prince Charles a ainsi fustigé « le taux vraiment effroyable et tragique de suicides chez les petits paysans indiens ayant pour cause... l'échec de nombreuses variétés d'OGM ».

## Le danger des OGM

Le colza OGM est doté d'un gène qui lui permet de résister à l'herbicide répandu dans les champs pour éliminer les « mauvaises herbes » de ces cultures (moutarde, roquette et ravenelle). Or certaines études ont montré que ces mauvaises herbes pouvaient acquérir ce gène de résistance et devenir des hybrides potentiellement dangereux (l'herbicide concerné ne pouvant plus agir sur elles). Bien que ce transfert soit rare et que le transgène ait tendance à disparaître rapidement des mauvaises herbes au cours de leurs générations successives, la transmission des caractères des OGM aux plantes sauvages représente une menace potentielle pour la biodiversité.

Très peu de céréales nourrissent l'humanité

Une centaine de plantes sont cultivées par l'agriculture au niveau mondial mais 75 % de la nourriture végétale consommée par les humains provient uniquement de 7 espèces : le blé, le riz, le maïs, la pomme de terre, l'orge, la patate douce et le manioc.

## La révolution du xx<sup>e</sup> siècle

Au lendemain de la Deuxième Guerre mondiale, la volonté politique de faire de la France un pays exportateur de produits agricoles entraîne une révolution agricole sans précédent. Le remembrement – regroupement des terres pour obtenir de plus

*Faire de la France un pays exportateur de produits agricoles entraîne une révolution agricole.*

grandes surfaces agricoles – est mis en place. Le paysage se modifie et passe d'un ensemble de bocages abritant des polycultures à de grands champs consacrés à la monoculture. La mécanisation augmente et on plante des cultivars, ces cultures uniformes à haut rendement nécessitant une utilisation massive d'engrais et de pesticides. Avec des aides énormes liées à la politique agricole commune (prix uniques garantis, subventions à l'exportation...), la France quadruple sa production de céréales et devient le premier producteur agricole européen.

## Agriculture industrielle et environnement

### • DU PASSÉ, FAISONS TABLE RASE

Alors que pendant des millénaires les hommes ont adapté les cultures aux terroirs (et créé ainsi de multiples variétés de plantes), la mise au point des cultivars dès la deuxième moitié du xx<sup>e</sup> siècle aboutit au résultat inverse : faire pousser des cultures uniformes sur des milieux très variés. Il faut alors d'énormes

### Agriculture raisonnée et biodiversité

L'agriculture raisonnée se veut plus économique et plus respectueuse de l'environnement en employant moins d'intrants. Pourtant, elle n'interdit pas l'utilisation de produits chimiques. De ce fait, les problèmes rencontrés avec l'agriculture industrielle (pollution de l'eau, atteinte de la biodiversité du sol et augmentation des gaz à effet de serre) sont toujours là, avec heureusement un impact sensiblement moins important.

### À LIRE

*Le sol, la terre et les champs*  
par

C. et L. Bourguignon  
Éd. Sang de la terre.

quantités d'eau, d'engrais et de pesticides pour pallier ce manque d'adaptabilité. Ces cultures très uniformes ont une grande vulnérabilité. Par exemple, dans les années 1970, le virus du nanisme du riz se développe en Asie et dévaste les cultures à haut rendement de riz de l'Inde jusqu'à l'Indonésie. Il a fallu alors tester 6 273 variétés de riz, pour en trouver une qui soit porteuse des gènes de résistance à la maladie. Une chance que l'on ait pu encore disposer de toutes ces variétés de riz !

### • CATALOGUE OFFICIEL DES ESPÈCES ET DES VARIÉTÉS

En Europe, toute variété doit être inscrite au catalogue pour être commercialisée. Pour y parvenir, il faut prouver que la variété proposée est distincte des variétés existantes, homogène, stable et qu'elle apporte un progrès agronomique ou technologique. Malheureusement, cette inscription est onéreuse, et mal adaptée aux semences paysannes, qui sont diversifiées, non homogènes, et ne peuvent être inscrites au catalogue. De plus, en France, l'échange (même gratuit) de variétés non inscrites est illégal : dans ces conditions, difficile pour les cultivateurs de maintenir en vie les semences paysannes !

### • UNE EAU SUREXPLOITÉE ET POLLUÉE

Il faut 1 000 tonnes d'eau pour faire pousser une tonne de blé, si bien que l'agriculture consomme 70 % de l'eau détournée des rivières ou pompée dans le sol. Les nappes souterraines baissent de manière inquiétante et sont de plus en plus polluées : les cultivars exigent l'emploi de grandes quantités d'engrais (plusieurs centaines de kilos par hectare) or près de 90 % des nitrates issus des engrais ne sont pas fixés par les plantes. Résultat : ils sont lessivés par l'eau et entraînent sa pollution généralisée.

### • APPAUVRISSEMENT DES SOLS

Les pesticides répandus pour lutter contre les ravageurs se dispersent dans l'environnement et entraînent la disparition de la microfaune du sol : le nombre de vers de terre est passé de 500/m<sup>2</sup> à moins de 50 en quelques années. Leur rôle est pourtant primordial car ils participent à la décomposition des matières organiques et à la formation de l'humus. Ils enrichissent ainsi la terre et retournent des surfaces considérables : 20 à 30 tonnes par hectare transitent par leur tube digestif. Cette

### L'épeautre sauvé

L'épeautre est une céréale proche du blé qui a failli disparaître. Sa facilité à pousser sur des sols pauvres et ses qualités nutritionnelles exceptionnelles ont permis – grâce à quelques agriculteurs biologiques – de le remettre au goût du jour.

### À CONSULTER

Le blog de Pierre Rhabi  
> [www.pierrerabhi.org/blog/index.php](http://www.pierrerabhi.org/blog/index.php)

### Certifications du commerce équitable

Fairtrade Labelling Organisation (FLO) est un label privé collectif qui fédère 20 initiatives nationales comme Max Havelaar (France), Fairtrade (Royaume-Uni), Transfair (Canada, USA) et qui permet de garantir les échanges équitables entre le Nord et le Sud. Les producteurs ayant un label « commerce équitable » sont contrôlés par l'organisme indépendant FLO-Cert.

détérioration de la qualité des sols se fait de plus en plus sentir avec la baisse des rendements. Ainsi, au Kazakhstan, la productivité des champs qui était autrefois de 7 à 8 tonnes de blé par hectare est maintenant de 900 kilos. La surexploitation des sols et l'érosion font perdre au monde agricole l'équivalent de la surface céréalière de l'Australie et 24 milliards de tonnes d'humus !

#### • LE PRÉCIEUX TRAVAIL DES ABEILLES

La pollution de l'environnement, la raréfaction des plantes sources de nectar et de pollen ainsi que l'utilisation excessive des pesticides sont incriminées au niveau mondial dans le déclin du nombre des pollinisateurs, et principalement les abeilles. Or 70 % des cultures utilisées pour la consommation humaine dépendent de la pollinisation par les insectes. Les chercheurs estiment la valeur des services de pollinisation à 153 milliards d'euros par an !

## Agricultures du Sud

#### • UN MILIEU FRAGILE

La forêt tropicale, un des milieux les plus riches en biodiversité, est bien différente des forêts tempérées. Au sol, les décomposeurs (champignons, bactéries) transforment les matières mortes (feuilles, cadavres d'animaux) en substances nutritives. Mais grâce à une température constante et élevée tout au long de l'année (26 °C en moyenne), cette transformation est très rapide. Les arbres absorbent donc immédiatement ces éléments minéraux mis à leur disposition, ce qui rend la couche d'humus du sol très peu importante. C'est ainsi que dans les forêts tropicales, l'essentiel des éléments nutritifs est stocké dans les arbres eux-mêmes et non dans l'humus. En abattant les arbres, on enlève donc de manière irréversible les éléments nutritifs du milieu et on appauvrit irrémédiablement ce refuge de biodiversité.

#### • FMI, BANQUE MONDIALE ET DÉVELOPPEMENT DU SUD

En 1944, au lendemain de la guerre, deux institutions internationales sont créées : le Fonds monétaire international (FMI) et la Banque mondiale. L'argent géré par le FMI sert à fournir des crédits aux pays en difficulté, mais les conditions d'octroi de ces prêts sont très strictes et les recommandations du FMI ne

sont pas discutables. À partir de 1968, sous l'impulsion de R. MacNamara, la carrière des employés de la Banque mondiale est indexée sur le volume des prêts qu'ils ont octroyés : ce qui favorise des projets gigantesques dont les répercussions environnementales et sociales sont négligées.

Sans parler du détournement de l'argent prêté à des gouvernants corrompus : ainsi, après 20 ans de dictature aux Philippines, la fortune de Marcos, dont le patrimoine personnel était très faible au début de son règne, s'élevait à 10 milliards de dollars.

#### • EXPLOSION DE LA DETTE ET PILLAGE GÉNÉRALISÉ

Dans les années 70 et 80, à la suite d'un relèvement brutal des taux d'intérêt, la dette des pays du tiers monde est multipliée par 12. Entre 1980 et 2002, les pays en développement ont ainsi remboursé 8 fois ce qu'ils devaient, pour se retrouver cependant au final 4 fois plus endettés ! Le FMI et la Banque mondiale ont alors poussé les pays du Sud à abandonner leurs cultures vivrières pour privilégier

des monocultures (cacao, café, manioc...) et augmenter leurs exportations au niveau mondial.

Ce faisant, tous les pays du Sud se sont retrouvés en concurrence sur les marchés mondiaux, ce qui a engendré une chute des cours et un appauvrissement généralisé (les prix des produits de base ont baissé de 30 % entre 1996 et 2000). De plus en plus étranglés, ces pays surexploitent leurs ressources : ils défrichent massivement les forêts pour gagner des surfaces cultivables supplémentaires. Ce qui provoque une érosion généralisée de la biodiversité et un appauvrissement dramatique des personnes. Dans le monde, entre 1981 et 1990, les forêts tropicales ont régressé d'une surface de 1 540 000 km<sup>2</sup>, ce qui correspond à 3 fois la surface de la France.

### Les labels de gestion durable des forêts

Les labels FSC et PEFC garantissent une gestion des forêts tenant compte à la fois des aspects économiques, sociaux et écologiques. De nombreuses associations de consommateurs et ONG les reconnaissent comme étant les seuls à offrir de vraies garanties de gestion raisonnée des forêts. (voir page 24)

### Acheter équitable pour favoriser la biodiversité

Cette démarche globale permet de rémunérer de manière plus juste les petits producteurs, d'assurer leur subsistance et aussi de préserver les ressources et la biodiversité. Car ces petits producteurs (qui cultivent souvent des variétés locales) obtiennent ainsi un débouché au niveau mondial et une juste rémunération de leur travail. Faites par exemple découvrir le « riz violet de Thaïlande équitable » à vos invités et vous encouragez ainsi la sauvegarde des espèces anciennes de riz !

Martine et  
Benoît Hertz  
Producteurs AMAP  
à Fontvieille

« Nous cultivons 3 hectares en agriculture biologique, avec cinq personnes à temps plein et produisons 162 paniers par semaine. Nous bénéficions ainsi d'un contact direct avec les consommateurs et avons le devoir de cultiver des variétés anciennes, pour maintenir la biodiversité dans leur assiette, une biodiversité vivante ! Nous utilisons de véritables semences anciennes, et pas des hybrides fabriqués par les semenciers, pour faire découvrir à nos adhérents des goûts nouveaux, comme celui des mini-aubergines du Pérou. Nous voulons remettre au goût du jour la diversité des légumes oubliés comme le chou-rave, le panais, le rutabaga, le pâtisson. Sans oublier notre projet d'élevage de poules de races anciennes comme la gauloise ou la marans qui pond des œufs de couleur chocolat. Nous avons aussi le projet de recultiver la fraise de Toulon, une variété de fraise locale. »

## Nouvelles agricultures

### • LA VIE DU SOL

Un hectare de sol arable contient approximativement 1 000 kilos de vers de terre, 2 700 kilos de mycètes (champignons), 1 700 kilos de bactéries, 150 kilos de protozoaires et 990 kilos d'arthropodes et d'algues. Les bactéries fixatrices d'azote permettent de séquestrer l'azote atmosphérique et de le rendre assimilable par les plantes (légumineuses). Les mycorhizes, qui colonisent les racines des plantes, leur permettent d'absorber les éléments nutritifs (phosphore, micro-éléments...) nécessaires à leur croissance. Quant aux vers de terre qui creusent de multiples galeries, ils facilitent l'infiltration de l'eau dans le sol et son oxygénation. Les lombrics se chargent d'enfouir les déchets et les vers composteurs décomposent les nutriments et les rendent assimilables par les plantes.

### • AGRICULTURE BIOLOGIQUE : LA PRODUCTION GRÂCE À LA BIODIVERSITÉ

En refusant l'utilisation de pesticides et d'engrais de synthèse, cette agriculture garde entière la biodiversité de son sol. L'enrichissement de la terre se fait grâce à l'épandage de matières organiques compostées et la rotation des cultures évite son épuisement trop rapide tout en évitant la prolifération des ravageurs. Les cultures sont plus diversifiées et les agriculteurs biologiques favorisent souvent des variétés plus rustiques et moins gourmandes en eau et refusent les OGM. La lutte biologique permet de combattre les parasites : si les pucerons attaquent, on dissémine leur prédateur naturel que sont les coccinelles. Vive la biodiversité !

### Réseau semences paysannes

Quelques pionniers, autour des paysans pratiquant le plus souvent une agriculture biologique, proposent aujourd'hui une alternative au catalogue officiel des semences. Ils œuvrent à la création de variétés paysannes nouvelles en redéployant les variétés anciennes stockées dans les centres de ressources génétiques ou chez des collectionneurs, et en favorisant les échanges de graines afin de stimuler à nouveau la biodiversité cultivée.

### • AGROÉCOLOGIE : LE MILIEU DANS SA GLOBALITÉ

C'est d'abord un mode de culture innovant apparu dans les années 80 : les semis sont réalisés directement sur une couverture végétale permanente disposée sur le sol. Ce qui permet d'éviter le travail du substrat et l'érosion, d'augmenter l'infiltration de l'eau et de créer un environnement favorable à l'activité biologique. Sous l'influence des travaux de Pierre Rabhi, menés en particulier auprès de paysans africains, le terme agro-écologie a ensuite évolué pour désigner une pratique plus large que l'agriculture biologique, permettant de prendre en compte l'environnement global : reboisement, lutte contre l'érosion, gestion des eaux pluviales, rapports entre l'agriculture et l'élevage...

*L'agroécologie prend en compte l'environnement global.*

Certifié bio  
ou pas ?

Le contrôle annuel permettant de s'affirmer « agriculteur bio » coûte de 350 à 1 000 € selon la production. Si bien que beaucoup de petits producteurs (bien qu'ils travaillent selon les critères de l'agriculture biologique) ne peuvent se payer cette certification !



### Interview

Emmanuelle Grundman

Primatologue et auteur

*Quels conseils donneriez-vous aux consommateurs, pour qu'ils achètent leur nourriture avec un minimum d'impact sur la biodiversité ?*

D'abord, acheter des produits de saison, provenant de producteurs situés près de chez soi. Et favoriser l'agriculture biologique qui possède un impact minimal sur la biodiversité. Ces deux aspects me paraissent essentiels.

*Et plus concrètement ?*

En ce qui concerne la viande, il est souhaitable de se conduire en « omnivore raisonnable », ce qui suppose de diminuer sa consommation et d'éviter les produits issus de l'élevage industriel.

Les produits de la mer sont à choisir avec soin, pour éviter la « vidange invisible » et le massacre des habitants des océans. Ne pas oublier aussi que l'élevage n'est pas la solution miracle : le thon, par exemple, consomme d'énormes quantités de farines de poisson pour arriver à sa taille adulte. Ainsi, les énormes réserves d'anchois pêchés au large du Pérou sont converties en farines de poissons destinées à l'élevage des poulets et à l'aquaculture chinoise ! Et les fermes à crevettes qui produisent des gambas ont un impact énorme sur les mangroves. Devant l'étal d'un poissonnier, rester donc très vigilant et consulter les petits guides du WWF ou d'autres organismes signalant les espèces à privilégier.

Enfin, reste l'épineux problème de l'huile de palme : il y en a partout (pâtes à tarte, pizzas, pâtisseries, etc.) et cette présence est souvent masquée (sous la mention : huile végétale).

J'ai pu constater au sud de Bornéo l'impact de la monoculture du palmier à huile qui provoque la destruction de la forêt tropicale. Ne pas consommer d'huile de palme est difficile, et on ne peut que conseiller d'éviter au maximum le « tout préparé ».

*Un dernier conseil ?*

Redécouvrir les produits de saison, et savoir les attendre. Sans oublier de se pencher sur le trésor des légumes oubliés, souvent plus faciles et rapides à cuisiner qu'on ne le pense.



### Choisir ses œufs

70 % des œufs consommés en France proviennent d'une seule race de poule : l'isabrune qui pond des œufs de couleur chair. Pourquoi ne pas privilégier, quand c'est possible, l'achat d'œufs à coquille claire, rousse, ambrée ou bleue, pour soutenir les races anciennes (gauloise noire, frigoulette, javanaise...).

#### • ENFERMER LES GRAINES, OU LES ÉCHANGER ?

L'Institut Vavilov à Saint-Petersbourg abrite les collections de Nikolai Vavilov, un botaniste ayant récolté un maximum de semences d'espèces sauvages et cultivées en prévision d'une catastrophe. Aujourd'hui, cet institut s'associe au réseau des AMAP pour remettre à disposition ces variétés disparues et les

*Remettre à disposition les variétés de semences disparues...*

faire vivre et évoluer en conditions réelles. C'est l'inverse de la démarche de la Fédération internationale des semenciers qui vient de créer une « arche de Noé végétale » dans le Spitzberg (Norvège). Dans ce coffre-fort, ils souhaitent enfermer toutes les semences du monde (268 000 échantillons pour l'instant). Mais ces semences ne peuvent continuer leur processus de diversification et d'évolution puisqu'elles ne sont pas cultivées.

## Viande et produits laitiers

#### • LE 23 SEPTEMBRE 2008 : LE « JOUR DU DÉPASSEMENT »

Les créateurs du concept d'empreinte écologique ont calculé qu'il faut aujourd'hui 1 an et 4 mois à notre planète pour produire ce que l'humanité consomme en 1 an seulement ! Si bien qu'à partir du « jour du dépassement », et jusqu'à la fin de l'année, nous entamons un capital emprunté à nos enfants. L'élevage intensif participe à cette consommation excessive de ressources, en entraînant une augmentation de l'érosion et une perte

### Bon marché et bio ?

En mangeant de la viande moins souvent, il est possible, à budget constant, de la payer un peu plus cher pour acheter une viande bio (ne contenant ni antibiotiques ni hormones). Les gros mangeurs de viande peuvent aussi choisir des morceaux bio moins nobles, qu'il suffit de faire cuire plus longtemps (comme le collier ou la joue). Tout en se souvenant qu'une alimentation moins carnée est bénéfique pour la santé : une consommation de viande rouge et de préparation carnée supérieure à 160 g par jour est associée à un risque accru de cancer du côlon.

dramatique des sols. La Chine, par exemple, compte 117 millions de bovins et 256 millions de chèvres et moutons alors que les États-Unis n'en possèdent respectivement que 100 et 9 millions pour une surface équivalente. Ces animaux ravagent la végétation et mettent la terre à nu : elle est alors emportée par les vents.

#### • CONSOMMATION DE VIANDE : ÇA CHAUFFE POUR LA BIODIVERSITÉ !

Il faut beaucoup de céréales pour nourrir les 15 milliards d'animaux d'élevage de la planète : 50 kilos pour produire 1 seul kilo de bœuf. Ces cultures intensives sont très coûteuses en eau, engrais, pesticides et donc en gaz à effet de serre (GES). Cependant, l'impact de la production des différents types de viandes dans le réchauffement climatique n'est pas le même : la production d'1 kilo de veau est responsable de l'émission de 13,6 kg d'équivalent carbone, le bœuf de 4,4 kg, le porc 1,1 et le poulet 0,7. Avec l'élevage biologique, les émissions par kilo sont diminuées de 30 % pour les viandes rouges à plus de 50 % pour les volailles. Seule une diminution de la consommation de viande permettra une importante diminution des GES et aura donc un effet bénéfique sur la biodiversité.

*50 kilos de céréales sont nécessaires pour produire 1 seul kilo de bœuf.*

#### • ÉLEVAGE INTENSIF ET BIODIVERSITÉ

L'élevage intensif nécessite beaucoup de terres, souvent gagnées sur les forêts dans les pays du Sud. En Amérique latine, d'anciennes forêts d'Amazonie ont été converties en pâturages (et comme les forêts tropicales renferment 50 % de la biodiversité mondiale, on imagine la perte d'espèces...).

*L'élevage intensif nécessite beaucoup de terres, souvent gagnées sur les forêts.*

Les cultures intensives, qui permettent de nourrir le bétail, entraînent une diminution de la faune du sol. Enfin, les espèces utilisées en élevage intensif ne représentent qu'un petit nombre d'espèces sélectionnées parmi les plus productives, si bien que 20 % des races d'animaux d'élevage (bovins, porcins et volailles) sont menacées d'extinction et qu'une race disparaît chaque mois selon la FAO. Fromages : lait cru ou pasteurisé ? Au cours de la fabrication des fromages au lait cru, le lait n'est pas chauffé et

### Fromage, biodiversité et santé

Les fromages au lait cru, qui possèdent des arômes uniques et changeants, sont ceux qui renferment la plus grande biodiversité. De plus, une étude récente a montré que les ferments lactiques qu'ils renferment permettent de reconstituer plus rapidement la flore intestinale après une prise d'antibiotiques !

#### À CONSULTER

*La planète entière pourrait-elle manger bio ?* sur le blog de J.-M. Jancovici.  
➤ [www.manicore.com/documentation/manger\\_bio.html](http://www.manicore.com/documentation/manger_bio.html)

#### À CONSULTER

*Rien de personnel sur le blog de L'état de la planète* magazine  
➤ [www.delaplanete.org/Rien-de-personnel.html](http://www.delaplanete.org/Rien-de-personnel.html)

Acheter de la pêche durable, avec le MSC

Le Marine Stewardship Council (MSC) est un label qui garantit que le poisson a été pêché selon des directives strictes vérifiées par un organisme indépendant : ces techniques de pêche permettent la préservation des espèces marines, des milieux et de la biodiversité.

conserve ainsi entièrement sa flore microbienne (200 espèces de bactéries, levures ou moisissures répertoriées). C'est cette diversité même qui est à l'origine du goût et de la texture du fromage au lait cru. En revanche, dans la production des fromages pasteurisés, le traitement thermique du lait entraîne son appauvrissement en micro-organismes.

*Le traitement thermique du lait entraîne son appauvrissement en micro-organismes.*

Il faut donc ensuite commencer avec des souches microbiennes sélectionnées (levains lactiques, moisissures) pour donner au fromage les caractéristiques de texture et de goût voulues. Les fromages industriels ont ainsi des saveurs identiques tout au long de l'année, alors que les fromages au lait cru, dont la biodiversité varie en fonction des saisons, n'ont jamais le même goût !

## Poissons et crustacés

### • UNE PÊCHE INDUSTRIELLE DESTRUCTRICE

En 50 ans, l'essor de la pêche industrielle dotée de bateaux de plus en plus grands et de techniques de pêche très performantes a fait quadrupler le tonnage de poissons capturés : on est passé de 20 millions de tonnes à 92 millions de tonnes par an. Et pourtant la flotte industrielle ne représente que 1 % de la

*L'essor de la pêche industrielle a fait quadrupler le tonnage de poissons capturés.*

flotte mondiale de pêche, mais 50 % des capacités de prises. La pression sur la ressource est telle que les trois quarts des réserves mondiales sont concernées par la surpêche : 52 % des espèces sont exploitées à la limite de leur capacité de renouvellement, 16 % sont surexploitées et 8 % déjà épuisées. Pour le cabillaud, l'espèce la plus consommée au monde, les quantités pêchées ont diminué de 70 % en 30 ans.

Pour pallier cette diminution des stocks, on pêche aujourd'hui des poissons de grande profondeur, comme les grenadiers, empereurs ou lingues. Avec le risque là aussi de surpêche, puisque nous ne connaissons pas encore le cycle de reproduction de ces espèces et donc leur capacité à se régénérer.

### • L'IMPACT DE LA PÊCHE AU CHALUT

En France, 70 % des navires utilisent des chaluts, mais cette technique de pêche industrielle est extrêmement destructrice : un énorme filet traîné par le navire racle le sol et arrache le fond en détruisant tout sur son passage.

Un tiers des prises, dites annexes, ne peut être commercialisé : ces requins, cétaqués, oiseaux et autres petits poissons sont alors rejetés morts à la mer. Tous les ans, ce sont en moyenne 27 millions de tonnes de poissons qui sont ainsi inutilement détruits.

### • PÊCHE ILLÉGALE : LE PILLAGE DE LA BIODIVERSITÉ

Des navires de pêche trop nombreux violent les lois internationales visant à protéger la biodiversité et à conserver les stocks de poissons. Ainsi, dans les mers australes, des navires de pêche industrielle braconnent des milliers de tonnes de légine australe (un poisson de grand fond principalement commercialisé au Japon et qui peut atteindre des prix très élevés). On estime qu'une légine sur deux a été pêchée illégalement.

### • L'HOMME ET LA MER

La pêche industrielle a d'énormes conséquences sur l'écosystème marin tout entier. Elle l'a d'abord complètement désorganisé en surpêchant les espèces situées au sommet de la chaîne alimentaire (thons, espadons), puis en réorientant ses activités vers les espèces situées plus bas dans la chaîne.

Les conséquences sur la vitesse de régénération des stocks de poisson sont inconnues, mais il est certain que l'écosystème dans

## Aquaculture durable

En France, le tiers de la consommation de poisson provient de la pêche et près de la moitié de l'aquaculture. Pour certaines espèces, comme le saumon, la proportion est encore plus grande : 95 % provient de l'aquaculture. Or pour produire une tonne de saumon (poisson carnivore), il faut utiliser de 5 à 6 tonnes de poissons sauvages !

De plus ces élevages, souvent intensifs, polluent. Il est donc préférable de se tourner vers des poissons d'élevage herbivores issus d'élevages extensifs, comme la carpe ou le tilapia, afin d'éviter de polluer et de piller la biodiversité des océans.

Soutenir les petits pêcheurs

Les marins qui pêchent localement ne prélèvent pas des quantités énormes de poisson. Souvent conscients du problème de la surpêche, ils emploient des techniques plus respectueuses de la ressource, comme des filets à gros maillage pour sélectionner les plus gros poissons et relâcher les petits. Acheter leur pêche c'est donc privilégier une pêche durable.

### À CONSULTER

Guide d'achat WWF Poissons et fruits de mer  
> [www.wwf.ch/fr/ce-que-vous-pouvez-faire/gestes-ecologiques/alimentation1/poissons2/produits\\_de\\_la\\_mer/index.cfm](http://www.wwf.ch/fr/ce-que-vous-pouvez-faire/gestes-ecologiques/alimentation1/poissons2/produits_de_la_mer/index.cfm)

### À LIRE

*Il est bon, mon poisson.*  
Guide d'achat écologique et recettes par C. Aubert et L. Goumy  
Éd. Terre vivante.

Allergie, chiens et chats

Une étude américaine récente vient de montrer que les enfants élevés depuis toujours avec des chiens ou des chats présentaient à l'âge de 7 ans deux fois moins de risques de développer des allergies. Sans doute parce que les bactéries transmises par ces animaux modifient la façon dont le système immunitaire répond aux substances allergènes.

À CONSULTER

Biodiversité et santé sur le blog du ministère de l'écologie. > www.ecologie.gouv.fr/-Biodiversite-et-sante-.html

Antibiotiques et pesticides dans les eaux sur le blog Canal académie > www.canalacademie.com/Antibiotiques-et-pesticides-dans.html

son ensemble est aujourd'hui gravement perturbé. Ce faisant, notre espèce établit une concurrence alimentaire directe avec

L'écosystème, dans son ensemble, est aujourd'hui gravement perturbé.

Groenland, affamés, migrent de manière inhabituelle pour venir chercher leur nourriture au large du Canada.

Santé et biodiversité

FLORE INTESTINALE ET ANTIBIOTIQUES

Le gros intestin d'un être humain adulte abrite près de 100 000 milliards de bactéries, soit dix fois plus que le nombre des cellules de son corps.

La flore microbienne intestinale constitue un écosystème à part entière comportant au moins 400 espèces de bactéries différentes. Ses rôles sont multiples : développement de l'immunité intestinale, résistance à la colonisation par les germes pathogènes, mobilité intestinale et production de vitamines B et K. Or, la prise d'antibiotiques détruit en partie la flore intestinale et déséquilibre cet écosystème. Pourtant, malgré ce constat, pendant de nombreuses années, les antibiotiques ont été prescrits pour des affections bénignes et même pour des affections virales contre lesquelles ils ne sont pas efficaces.

La flore microbienne intestinale constitue un écosystème à part entière.

Aujourd'hui, les campagnes menées par le ministère de la Santé ont permis de corriger ces erreurs.

Réservez donc les antibiotiques aux cas où ils sont vraiment indispensables, pour éviter qu'ils n'altèrent trop la biodiversité de notre intestin... et qu'ils ne deviennent un jour inopérants.

EFFETS DES MÉDICAMENTS SUR LE VIVANT

La consommation de médicaments influe rapidement sur la biodiversité, car 50 % à 90 % de leurs principes actifs se retrouvent dans nos excréments et sont ensuite rejetés dans l'eau. Si

les autres espèces qui peuplent les océans. C'est ainsi que des études portant sur les baleines à bosse montrent que les jeunes individus vivant au large des côtes de Terre-Neuve sont plus petits que la taille normale, du fait de la raréfaction du poisson dont ils se nourrissent. Tandis que les phoques du

bien qu'on retrouve dans le foie et les muscles des poissons de rivière des traces de ces médicaments. Ainsi, les poissons semblent atteints par les rejets d'œstrogènes de synthèse issus de pilules contraceptives, ce qui provoque la féminisation de nombre d'entre eux.

NOURRITURE DIVERSIFIÉE, SANTÉ ET BIODIVERSITÉ

L'alimentation fait partie intégrante de la médecine dans de nombreuses cultures traditionnelles (la diététique est par exemple une des branches de la médecine traditionnelle chinoise, reconstruite par l'OMS). Une alimentation riche en fruits et légumes permet de prévenir les maladies cardio-vasculaires et la survenue de certains cancers.

La richesse des légumes en minéraux, en vitamines et en fibres est en effet indispensable à l'organisme. Plus l'alimentation est variée, plus on profite de cet apport nutritionnel différent et propre à chaque fruit ou légume. Par exemple, les légumes feuilles (épinard, oseille, chou) sont riches en vitamine B9, en provitamine A et vitamine C, les légumes racines (carottes, navets, radis) sont riches en fibres, les légumes graines (lentilles, flageolets) sont très riches en fibres, fer, magnésium...

Reste que cette nourriture diversifiée aura un impact d'autant plus positif sur la biodiversité des cultures que la production de ces légumes sera le produit de l'agriculture biologique.

Bio-piraterie dans les pays du Sud
Les groupes pharmaceutiques, en mal de nouveaux médicaments, recueillent des informations sur les médicaments traditionnels auprès des chamans ou des tradi-praticiens, puis brevètent « leur » découverte, en dérobant ainsi le savoir ancestral des peuples du Sud, sans aucune contrepartie. C'est ce qui s'est passé avec l'ayahuasca, plante hallucinogène du bassin amazonien, que l'Office américain des brevets a permis à deux reprises de breveter pour mener des recherches médicales sur le cancer.

Viagra, tigres et tortues

En Asie, certaines espèces (comme le tigre, la tortue ou le rhinocéros) sont exploitées traditionnellement pour leur vertu aphrodisiaques, ce qui met en péril leur survie. Mais il semble heureusement que la mise sur le marché du Viagra ait permis en 10 ans de diminuer la pression exercée sur ces espèces en danger.

À CONSULTER

Réglementation de l'accès à la biodiversité : les enjeux de la Convention sur la diversité biologique sur le blog de l'IRD > www.mpl.ird.fr/suds-en-ligne/fr/plantes/reglemen/regle03.html



# Habiter et jardiner

**Accueillir la biodiversité dans nos habitations et nos jardins, c'est redonner un peu d'espace à l'ensemble des êtres vivants de la planète. Avec un million d'hectares en France, la surface des jardins est bien loin d'être négligeable.**



## Les labels concernant le bois

- **Le label FSC** (Forest Stewardship Council) garantit une exploitation raisonnée des forêts, leur replantation et le respect des droits des peuples autochtones.
- **Le label PEFC** (Pan European Forest Certification) est le label concernant les forêts européennes gérées durablement.

## L'architecture à biodiversité positive

Il s'agit de diminuer l'impact de la construction sur la biodiversité, ce qui passe par la préservation et le maintien des espèces animales et végétales présentes initialement sur le site. À terme, on souhaite même obtenir une biodiversité équivalente à celle que l'on rencontrerait autour d'un gros rocher (d'un volume équivalent à la maison) colonisé depuis longtemps par les espèces vivantes.

*Concevoir la maison pour que son enveloppe extérieure abrite un maximum d'espèces.*

Dans cette approche, on peut concevoir la maison pour que son enveloppe extérieure abrite un maximum d'animaux et de végétaux. À cet effet, les murs peuvent se recouvrir de plantes grimpantes et abriter des structures nichoirs. Les oiseaux trouvent ainsi abris et nourriture car les graines de lierre, par exemple, sont très nourrissantes. Les feuilles présentes toute l'année

protègent également les insectes. Des débords de toit importants permettent aux hirondelles d'y accrocher leurs nids. Enfin, il est tout à fait possible de végétaliser le toit, en le recouvrant d'une mince couche de terre et d'une couverture végétale ; ce qui a l'avantage d'isoler la maison tout en fournissant à de nombreuses espèces un refuge commode...

## L'aménagement intérieur

Le bois est un matériau d'aménagement qui présente de nombreux avantages : il nécessite peu d'énergie pour sa transformation et est une ressource renouvelable. Au cours de son cycle de vie, il capte le dioxyde de carbone présent dans l'air (et diminue ainsi l'effet de serre). Cependant, l'utilisation d'un bois exotique non labellisé contribue directement

*L'utilisation d'un bois exotique non labellisé contribue directement à la déforestation.*

à la déforestation des forêts tropicales et donc à l'érosion de la biodiversité. De plus, l'émission de gaz à effet de serre inhérente au transport du bois jusqu'en Europe contribue au réchauffement climatique. Il est donc préférable de se procurer du bois issu de forêts gérées durablement (possédant un label FSC ou PEFC) et localisées près de chez soi. En ce qui concerne l'aménagement du jardin, l'engouement pour les meubles en bois exotique (comme le teck) est très fort depuis quelques années. Or, 95 % du teck utilisé provient de plantations illégales d'Asie du Sud-Est, principalement de Birmanie. Attention

## Réconcilier homme et nature

Michael L. Rosenzweig, professeur d'écologie à l'université d'Arizona, pense qu'il nous faut partager l'espace avec les autres espèces et aménager les habitats humains de manière à ce qu'ils accueillent la plus grande biodiversité possible. On fait souvent la distinction entre les espèces commensales (souris, étourneau...) - qui prospèrent auprès des hommes - et les espèces sauvages (pic à tête blanche) qui ont besoin d'habitats naturels. Mais avec 6 milliards d'hommes sur Terre, peu d'endroits sont préservés, il faut donc arriver à réconcilier l'homme et la nature en aidant le plus grand nombre d'espèces à devenir commensales.

## La maison-arbre

C'est l'idée d'un architecte, Mitchell Joachim : celle de faire pousser une maison-arbre en 5 à 10 ans. Les troncs forment la structure sur laquelle un plessis de branches (tressage de végétaux vivants) constitue un treillage formant les murs et le toit. Un torchis recouvert d'une fine couche d'argile solidarise l'ensemble et l'isole de l'extérieur. Les fenêtres en plastique à base de soja extensible doivent grandir avec la maison. Une maison conçue selon ces principes est actuellement en train de pousser en Israël.



Compost express avec le lombricomposteur

Avec le lombricomposteur (ensemble de boîtes empilées contenant les déchets de cuisine et des vers composteurs), le compostage se fait très rapidement et ne nécessite ni arrosage, ni retournement : les vers se chargent de tout le travail ! Le tout sans odeurs et en recyclant environ 40 % du contenu de la poubelle !

À CONSULTER  
 Dans mon jardin, je préserve la biodiversité, sur le blog du ministère de l'écologie  
 > [www.ecologie.gouv.fr/Dans-mon-jardin-je-preserve-la,7468.html](http://www.ecologie.gouv.fr/Dans-mon-jardin-je-preserve-la,7468.html)

également aux nombreux faux labels des revendeurs comme : « forêts gérées durablement », « plantations durables »... qui ne sont contrôlées par aucun organisme indépendant et n'ont donc aucune valeur ! D'ailleurs, le teck possède en général ce genre de label.

## Jardiner biodiversité

### • UNE TERRE TRÈS VIVANTE

Préserver toute la faune du sol est relativement simple : il suffirait de ne pas utiliser de pesticides, d'herbicides et d'engrais de synthèse. Les vers de terre peuvent alors composter, fertiliser la terre, l'aérer et maintenir une bonne infiltration de l'eau, grâce aux nombreuses galeries creusées... Ainsi, la terre bien vivante

*La terre bien vivante sera plus productrice et nécessitera moins d'entretien.*

sera plus productive et nécessitera moins d'entretien. D'autre part, la culture des légumes entraîne peu à peu l'extraction des substances organiques et minérales du sol. Il est donc important de réaliser une rotation des légumes cultivés chaque année et de favoriser certaines associations de légumes complémentaires. Par exemple, les tomates et les cucurbitacées – gourmandes en azote – sont cultivées préférentiellement avec des légumineuses (fèves, haricots, pois) qui ont justement la faculté d'enrichir le sol en azote. Enfin, la terre sera fertilisée grâce à un apport de compost (lombricompost ou compost classique) ou de fumure (fumier décomposé), qui laisse intacte la biodiversité du sol.

### Les vers de terre

Les vers de terre constituent la première biomasse du sol avec, dans les climats tempérés, une population de 250 000 à 5 millions d'individus par hectare. Leur nombre est néanmoins en déclin car ils sont victimes des techniques d'agriculture moderne (tracteurs, pesticides, herbicides...). Le travail d'enrichissement du sol qu'ils effectuent n'est possible que grâce à une alliance entre vers et bactéries. Car ce sont elles qui permettent la digestion des matières organiques ingérées par les vers.

### • UN JARDIN FLEURI

Pour lutter efficacement contre les ravageurs, il est recommandé de créer un jardin fleuri comportant aussi légumes variés et

*La biodiversité empêche naturellement les attaques de légumes par les insectes.*

plantes aromatiques. Cette importante biodiversité empêche naturellement les attaques massives de légumes par les insectes, sans que l'homme n'ait à intervenir. Ainsi, les carottes et les poireaux (ou les oignons) se protègent réciproquement des mouches. L'ail éloigne pratiquement tous les insectes, la bourrache protège les choux des limaces, la lavande éloigne les pucerons, et les œillets d'Inde protègent des insectes qui attaquent la plupart des plantes (pommes de terre, courgettes, choux, fraisiers, tomates). Enfin, le thym éloigne les mouches blanches et le cerfeuil réduit l'invasion des limaces...

### • MON JARDIN DE LÉGUMES ANCIENS

En cultivant d'anciennes variétés de légumes, on permet à la fois leur sauvegarde, mais aussi la continuité de leur évolution en conditions réelles (c'est-à-dire dans un jardin et non dans un frigo sous forme de graine). Le conservatoire de Sainte-Marthe, dirigé par Philippe Desbrosse, s'est spécialisé dans la sauvegarde et la multiplication des espèces potagères et fruitières menacées de disparition. On peut s'y procurer 250 variétés de tomates, 107 variétés de cucurbitacées, 30 variétés de salades...

*Cultiver des variétés anciennes permet leur sauvegarde mais aussi la continuité de leur évolution.*

Pourquoi ne pas essayer de cultiver des pommes de terre noires, des épinards fraise, ou des poireaux perpétuels ?

[www.intelligenceverte.org/graine-ancienne.asp](http://www.intelligenceverte.org/graine-ancienne.asp)

## Accueillir la biodiversité

### • UNE PRAIRIE SAUVAGE

Il est intéressant de laisser d'importantes surfaces du jardin à l'écart de la tonte : cela permet de maintenir des plantes et des insectes très utiles à l'équilibre du jardin. L'ortie, par exemple, est l'hôte exclusif de plusieurs papillons : paon du jour, vulcain, petite tortue... Elle nourrit également des pucerons noirs vivant

### L'eau de pluie

Pour arroser le jardin, il est facile de récupérer l'eau de pluie dans de grands conteneurs placés à l'extérieur et reliés à une gouttière. Cette eau – non traitée – ne contient pas de chlore et possède donc l'avantage de ne pas détruire les micro-organismes du sol.

À LIRE  
 Cahier pratique CPN Jardin sauvage et Guide pédagogique du printemps vivant  
 Au jardin, à commander sur :  
 > [www.fcpn.org/publications\\_nature/doc\\_cpn](http://www.fcpn.org/publications_nature/doc_cpn)

**Biodiversité  
des abeilles**

Les abeilles domestiques et les bourdons contribuent pour une large part à la pollinisation des cultures, mais d'autres espèces – sauvages – y participent également : les osmies, les mégachiles... De récentes études montrent qu'une grande biodiversité des abeilles permet une meilleure fructification.

exclusivement sur elle. Les coccinelles attirées par ceux-ci en profitent pour débarrasser les plantes cultivées de leurs propres pucerons. Globalement, l'ortie peut accueillir à elle seule une centaine d'espèces d'insectes différents !

L'achillée millefeuille attire de petites abeilles et guêpes qui la butinent, des araignées accrochent leur toile entre ses tiges et ses graines régaleront les oiseaux en hiver. Le lotier, riche en nectar, attire les insectes butineurs, bourdons, syrphes et ses feuilles nourrissent certains papillons (zygène du trèfle, lycène bleu)...

• **DES REFUGES MULTIPLES**

Pour accueillir les oiseaux, on peut acheter ou fabriquer des nichoirs. Le diamètre d'ouverture de l'entrée de ceux-ci doit permettre le passage de l'oiseau et éviter celui des prédateurs. Ainsi, la mésange bleue se satisfera d'une ouverture de 27 à 28 mm de diamètre, le moineau friquet (et la sitelle torchepot), de 32 à 34 mm...

Une bûche de 4 à 10 cm de longueur percée de trous de différents diamètres abritera les abeilles et les guêpes solitaires. Des planchettes espacées de 4 mm et juxtaposées conviendront aux coccinelles en imitant les interstices protecteurs trouvés dans les écorces d'arbres. Un muret en pierre doté de parties creuses fera le bonheur des lézards.

On peut ensuite l'aménager avec des plantes qui aiment les pierres comme les sédums, les orpins, les amarantes...

En rangeant le tas de bois, il est facile d'aménager un gîte à hérisson : dans la première rangée de bûche, laisser un trou de 20 cm qui servira d'entrée au gîte. Recouvrir cette entrée par une planche bâchée (pour que l'eau ne passe pas) puis continuer à empiler les bûches.

Avec un peu de chance, une famille de hérissons prendra ses quartiers sous le tas de bois.

D'une manière générale, pour accueillir une biodiversité maximale au jardin, il faut préserver au maximum les micro-milieus : laisser par exemple les feuilles mortes à terre, et conserver le tronc d'arbre mort qui peut abriter des oiseaux et nourrir des insectes...

**À LIRE**  
*La biodiversité au quotidien*  
par C. Lévêque  
Éd. IRD.



**Interview**

**Arnaud Greth**

Président de Noé Conservation

*Quand avez-vous créé l'association Noé Conservation?*

En 2001. J'étais alors directeur scientifique du WWF-France et je souhaitais revenir à mes premières amours, la biodiversité, pour promouvoir un monde durable mais aussi vivant (j'insiste sur ce deuxième aspect, parce que certaines visions d'un futur durable le prennent assez peu en compte). L'esprit de l'association est à la fois optimiste et engagé, bien loin du « catastrophisme » de certains militants écologistes. Le site Internet de l'association, qui est vivant et gai, reflète cela.

*Pourriez-vous me citer un des programmes « grand public » menés par votre association dans le domaine du jardin et de la biodiversité ?*

En 2006 nous avons lancé le programme « Papillons & Jardin », pour renouer le lien entre le public et la nature, et contribuer aux changements de comportement en faveur de l'environnement.

• La (re)découverte de la nature de proximité est donc au cœur de ce programme, par le biais des sciences participatives : observer, identifier et compter les 28 espèces de papillons communs dans les jardins,

afin de recueillir le maximum d'informations scientifiques sur ces insectes (en collaboration avec le Muséum national d'histoire naturelle et la Fondation Nicolas Hulot pour la Nature et l'Homme).

• Cette découverte de la nature aboutit ensuite à une prise de conscience et à l'envie d'adapter son comportement : nous avons donc mis en place « Mes 10 engagements pour le jardin », dix engagements visant à favoriser la biodiversité dans le jardin (maintien d'une friche, fabrication d'un compost, aménagement d'une prairie naturelle fleurie, limitation de l'éclairage de nuit, amélioration du sol par des méthodes naturelles, etc.).

• Enfin, l'objectif est d'inciter ces participants à s'associer à des projets de protection sur le terrain menés par des associations de sauvegarde des papillons. De façon plus globale, une lettre d'information mensuelle sur les papillons et le jardin, et un forum de discussion créent du lien entre tous ces jardiniers et nous permettent de communiquer sur le jardinage écologique. Toutes ces actions visent à promouvoir, je le répète, un monde plus durable et surtout plus vivant !

[www.noeconservation.org](http://www.noeconservation.org)

**Le programme européen ALARM**

Ce programme a pour objectif d'évaluer les risques liés au déclin de la biodiversité à l'échelle de l'Europe. Il comprend 4 modules : changements climatiques, produits chimiques, espèces invasives et pollinisateurs. Les chercheurs de l'INRA d'Avignon sont chargés d'évaluer l'impact agronomique de l'évolution des populations de pollinisateurs sur l'agriculture européenne.

**À LIRE**

*Cahiers pratiques CPN*  
**Créer des refuges à insectes, Créer une mare, Fabriquer des nichoirs**  
à commander sur :  
> [www.fcpn.org/publications\\_nature/doc\\_cpn](http://www.fcpn.org/publications_nature/doc_cpn)

# Consommation, énergie et biodiversité

**Tous les biens que nous consommons ont un double impact sur la biodiversité : impact direct (utilisation de matériaux polluants, rejets chimiques, etc.) mais aussi indirect à cause de l'énergie nécessaire pour les produire, énergie qui augmente l'effet de serre.**



## Déchets exportés

Les déchets électroniques d'Europe (ordinateurs, portables), de plus en plus nombreux, sont envoyés en Chine ou en Inde pour y être démantelés. Ces déchets, qui contiennent des composés toxiques (cadmium, plomb et mercure), polluent ainsi l'air, les sols et les nappes phréatiques de ces pays.

## L'énergie grise

Tous ces biens de consommation dont nous ne pouvons nous passer renferment une énergie cachée : l'énergie grise. Car pendant tout le cycle de vie d'un produit, il a fallu dépenser de l'énergie : pour extraire les matières premières qui le

*Produire une pile nécessite 50 fois plus d'énergie que celle qu'elle fournira.*

constituent, pour le produire, l'emballer, le transporter et enfin l'éliminer. C'est ainsi que pour produire une pile alcaline, il faut fournir 50 fois plus d'énergie que celle qu'elle fournira. De la même façon, la fabrication d'un lave-vaisselle nécessite environ 1 000 kWh, soit autant que pour réaliser 770 cycles de lavage (soit 3 ans d'utilisation) ! Pour économiser un maximum d'énergie, il convient donc avant tout de consommer moins et de faire durer le plus longtemps possible les objets. En effet,

constituent, pour le produire, l'emballer, le transporter et enfin l'éliminer. C'est ainsi que pour produire une pile alcaline, il faut fournir 50 fois plus d'énergie que celle qu'elle fournira. De la même façon, la fabrication d'un lave-vaisselle nécessite environ 1 000 kWh, soit autant que pour réaliser 770 cycles de lavage (soit 3 ans d'utilisation) ! Pour économiser un maximum d'énergie, il convient donc avant tout de consommer moins et de faire durer le plus longtemps possible les objets. En effet,

le lave-vaisselle ne commence à devenir « rentable énergétiquement » que si on l'utilise au-delà de l'énergie qu'il a fallu pour le produire. En changeant régulièrement de téléphone portable – qui fonctionne parfaitement bien – pour avoir toujours le dernier cri en la matière, on consomme énormément d'énergie grise.



## Interview

Jean-Louis Michelot

Ingénieur écologue

[www.ecologie.gouv.fr/La-biodiversite-a-travers-des-.html](http://www.ecologie.gouv.fr/La-biodiversite-a-travers-des-.html)

### Quels conseils donneriez-vous pour préserver la biodiversité dans nos achats de tous les jours ?

Les produits que nous achetons au quotidien proviennent presque tous de la biodiversité, soit directement comme la laine ou la nourriture, soit indirectement comme le pétrole. Ils possèdent une « empreinte écologique » (ce qu'ils coûtent à la planète), que le WWF a tenté de chiffrer.

Le calcul précis de l'empreinte écologique de chaque objet qui provient de ressources sauvages demanderait une analyse globale très complexe, car le prélèvement induit souvent des effets indirects en cascade.

Ainsi la surpêche de la morue (poisson prédateur) a provoqué une prolifération des petits poissons, laquelle a induit une augmentation de la population des phoques.

Ou encore, la diminution de la population des loutres de mer du Pacifique est due indirectement à la raréfaction des baleines : les orques, privées de petites baleines à consommer, se mettent à chasser

les loutres de mer, ce qui entraîne une augmentation de la population des oursins, d'où une diminution de celle des algues que mangent les oursins...

### Avec les scientifiques du CSPNB\*, vous avez écrit « la biodiversité à travers des exemples », Pouvez-vous nous en parler ?

Il s'agit de 60 histoires montrant l'importance de la biodiversité dans notre vie, mais aussi les menaces qui pèsent sur elle ou des solutions pour en tirer partie en la respectant.

Ainsi les noix de lavage issues du sous-continent indien sont connues depuis longtemps et constituent une alternative intéressante aux produits de lavage classique.

Elles ont un intérêt écologique (pas d'engrais...), un intérêt social en favorisant le développement de certaines populations. Nous parlons également des abeilles et autres insectes, qui jouent un rôle écologique et économique majeur par la pollinisation, indispensable

pour la production de fruits ; cette fonction est aujourd'hui menacée par la pollution.

Pour revenir à votre question de départ sur la consommation et la biodiversité, il faut se rendre compte que l'impact de ces achats sur la biodiversité est en partie direct (le bois par exemple, qui provient parfois de forêts naturelles riches et menacées) mais il est aussi indirect, par l'intermédiaire de l'énergie nécessaire à la production.

Un produit qui utilise beaucoup d'énergie fait indirectement peser un poids sur la biodiversité : impact du captage et du transport de pétrole, conséquences du réchauffement climatique...

Certaines règles de base peuvent nous aider à être des consommateurs responsables : acheter des produits disposant de labels ou de certificats, privilégier des achats qui diminuent la quantité d'emballages ou choisir d'acheter des productions locales.

\* Conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité.



**Portables, ordinateurs et disparition des gorilles**

Les ordinateurs, les téléphones portables et les consoles de jeu contiennent un minéral rare, le coltan, dont 80 % des réserves se trouvent à l'est de la république démocratique du Congo. Pour exploiter ce composant, on ouvre régulièrement des mines à proximité de la forêt vierge, détruisant l'habitat des gorilles et les menaçant d'extinction. Leur population est en effet passée de 17 000 à moins de 3 000 individus.

## Consommer différemment

Une autre façon de mettre en lumière l'énergie grise est d'observer la quantité de matière nécessaire à la production d'un bien. Ainsi, il faut 70 tonnes de matériaux pour produire une tonne de voiture, 133 kg pour un kilo d'ordinateur portable, 20 kg pour un kilo de montres... Plus on allonge la durée de vie d'un produit, plus sa rentabilité énergétique est grande. Dans cette optique, il est préférable de conserver le plus longtemps possible les biens de consommation (acheter des appareils de qualité est donc intéressant), de les réparer quand c'est possible et de les recycler en fin de vie.

On peut également envisager une consommation différente. Pourquoi ne pas offrir à l'occasion de Noël ou d'un anniversaire un beau spectacle, un soin de bien-être, ou toute autre activité qui intéresse la personne concernée...

## Produits d'entretien et de toilette

### • PRODUITS D'ENTRETIEN ET BIODIVERSITÉ

Après usage, les produits d'entretien se retrouvent dans les eaux usées domestiques et ne sont que partiellement éliminés : la moitié seulement de ces produits est envoyée dans les usines de retraitement de l'eau et l'autre est rejetée directement dans les cours d'eau et les mers.

Les tensioactifs, présents dans la plupart des détergents, attaquent les membranes des organismes aquatiques et peuvent causer la mort des poissons et des plantes. Les phosphates

contenus dans les lessives provoquent la prolifération des algues, asphyxient le milieu et en font donc disparaître les êtres vivants. De même, les assouplissants pour le linge (qui sont bactéricides) s'avèrent très nocifs pour la faune aquatique.

### Savons, huile de palme et biodiversité

L'huile de palme est utilisée dans la confection de nombreux savons, détergents et produits cosmétiques. Malheureusement, pour planter toujours plus de palmiers à huile, la forêt tropicale est détruite. C'est ainsi que 90 % de l'habitat des orangs-outangs d'Indonésie et de Malaisie a été détruit, si bien que 5 000 orangs-outangs meurent chaque année.

Enfin, la soude caustique utilisée dans l'entretien des canalisations provoque une augmentation du PH de l'eau et l'asphyxie des poissons...

### • DES ALTERNATIVES POSSIBLES

Les produits d'entretien les plus courants sont très nombreux, chers, spécialisés et trop souvent toxiques. On peut limiter leur emploi grâce à l'utilisation d'un nettoyeur vapeur, qui permet de nettoyer sol et vitres sans aucun produit détergent ! L'utilisation de gants en microfibre – réutilisables – permet d'éliminer la poussière et de nettoyer les vitres et les plastiques seulement avec de l'eau. Et pourquoi ne pas se procurer des produits ménagers écologiques ou encore les fabriquer avec quelques produits de base (vinaigre blanc, citron, bicarbonate de soude, sel, quelques huiles essentielles). Par exemple, pour réaliser un produit désinfectant « multi usage », on mélangera

dans un récipient : 2 l d'eau chaude, 2 cuillères à soupe de bicarbonate de soude, 1 cuillère à soupe de vinaigre blanc et 1 à 3 cuillères à soupe d'un mélange d'huiles essentielles. Le vinaigre blanc permet d'éliminer le calcaire, et le débouchage de la baignoire peut être tenté (à la place de la soude caustique) avec le mélange suivant : 1 verre de sel, un verre de bicarbonate de soude puis un verre de vinaigre chaud. Si cela n'est pas suffisant, utiliser la solution mécanique du furet (sorte de long tuyau) : enfoncé dans la canalisation, il permet de détruire le bouchon...

### • BEAUTÉ ET BIODIVERSITÉ

Les Français utilisent en moyenne 27 produits cosmétiques par an et par habitant ! Pourtant, ces produits sont pour la plupart loin d'être inoffensifs : ils contiennent des phtalates, des muscs synthétiques, des alkyl phénols. Or ces produits toxiques sont persistants : ils s'accumulent dans nos tissus et perturbent notre système hormonal. Là encore des alternatives sont possibles : acheter des produits labellisés bio ou utiliser des produits de beauté naturels.

Quoi de mieux que le masque à l'argile pour désincruster les pores, ou encore une huile végétale pour démaquiller la peau ? L'après-shampooing sera remplacé par un jus de citron destiné à faire briller les cheveux et le gel douche (riche en dérivés du pétrole) par du simple savon...

### L'action du triclosan

Ce désinfectant antibactérien est utilisé dans les dentifrices, déodorants, masques... Or on le retrouve dans l'eau, les sédiments ou les poissons, et il est très toxique pour les organismes aquatiques. De plus, il entraîne une résistance aux bactéries aux antibiotiques qui peut provoquer des infections nosocomiales mortelles.

### Le programme européen ALARM

Ce programme a pour objectif d'évaluer les risques liés au déclin de la biodiversité à l'échelle de l'Europe. Il comprend 4 modules : changements climatiques, produits chimiques, espèces invasives et pollinisateurs. Les chercheurs de l'INRA d'Avignon sont chargés d'évaluer l'impact agronomique de l'évolution des populations de pollinisateurs sur l'agriculture européenne.



1,5 fois  
le tour de  
la Terre pour  
un jean

La fabrication d'un jean est une opération complexe : le coton provient du Bénin, la toile est lavée en Tunisie, puis teinte à Milan. Les rivets de laiton utilisent du cuivre de Namibie et du zinc d'Australie, tandis que la fermeture Éclair provient du Japon et de France. Au total, 65 000 km de transport sont nécessaires avant assemblage : un record absolu de dépense en énergie grise !

## Habits et fourrures

### • LA CULTURE CONVENTIONNELLE DU COTON

Le coton représente plus de la moitié des fibres servant à réaliser les textiles dans le monde ! Or cette plante qui pousse dans les régions tropicales nécessite en culture conventionnelle

*Le coton représente plus de la moitié des fibres des textiles dans le monde.*

beaucoup d'eau et de pesticides : elle est la troisième consommatrice mondiale en eaux d'irrigation, et la plus polluante de la planète. Sa culture ne représente que 4 % des cultures mondiales mais consomme 25 % des pesticides totaux. La pollution liée au coton ne s'arrête pas là : son blanchiment nécessite un traitement au chlore extrêmement dévastateur pour l'environnement et la biodiversité. Pourquoi ne pas donner la priorité au coton biologique, ou encore privilégier d'autres types de fibres cultivées plus localement (donc moins chargées en énergie grise) et moins consommatrices d'eau, comme le chanvre ou le lin.

### • LES FIBRES DES VÊTEMENTS

Nos vêtements peuvent être confectionnés à partir de fibres naturelles (lin, coton, laine, chanvre, soie...) ou synthétiques (polyester, polyamide...).

Les fibres synthétiques sont issues de la pétrochimie (liée à l'émission de GES et donc au réchauffement climatique). Les fibres naturelles peuvent être choisies en fonction de la pollution chimique (engrais et pesticides) liée à leur culture. Ainsi,

*L'utilisation de fibres bio donne l'assurance d'une non-pollution de l'environnement.*

le lin, dont la culture absorbe les nitrates, et qui exige peu d'engrais et de pesticides, constitue une fibre globalement peu polluante. Le chanvre, plus absorbant et plus chaud que le coton, est une plante très résistante qui ne nécessite a priori ni engrais ni pesticides. La soie est peu polluante car les vers à soie sont très sensibles aux produits chimiques tandis que les mûriers dans lesquels ils tissent leurs cocons sont souvent cultivés biologiquement.

Pour toutes les fibres, l'utilisation de cultures biologiques donne donc l'assurance au consommateur qu'il n'y aura ni pollution de l'environnement ni diminution de la biodiversité.

### • TRAITEMENTS DES TEXTILES

Les habits non biologiques, qu'ils soient constitués de fibres naturelles ou synthétiques, sont imprégnés de toutes sortes de produits (antitache, anti-transpirant, antimicrobien), ou comportent des imprimés susceptibles d'émettre des fongicides ou du formaldéhyde... Les couleurs vives sont en général le signe de l'utilisation de teintures chimiques qui constituent une source importante de pollution de l'eau. Le secteur des textiles est encore insuffisamment contrôlé et les nombreuses pollutions chimiques dues à l'anoblissement textile peu connues. L'occasion de s'intéresser au label Oeko-Tex qui garantit un choix soigneux des colorants, un blanchiment exempt de chlore, un finissage de pointe pauvre en formaldéhyde, des produits exempts de pesticides et de métaux lourds... Il garantit que de tels textiles ne présentent pas de risque pour l'homme.

### Fourrure et animaux

52 millions de visons et 7 millions de renards auront été tués en 2008 pour répondre aux besoins de l'industrie de la fourrure. Or leurs conditions d'élevage sont très traumatisantes : dans la nature, les visons sont des animaux solitaires qui passent une grande partie de leur temps dans l'eau. Leur regroupement et leur enfermement en cage, ainsi que l'absence d'eau les stressent énormément : ils s'agitent en permanence et finissent souvent par s'auto-mutiler. De plus, les méthodes d'abattage sont souvent cruelles, les animaux subissant électrocution ou gazage. L'industrie de la fourrure utilise fréquemment des fourrures de chiens ou de chats, souvent en provenance d'Asie, mais les étiquettent sous un autre nom. C'est ainsi que 1 500 peaux de chats destinées à la fabrication de jouets ont été saisies dans les Deux-Sèvres en 1997. Le 19 juin 2007, le Parlement a adopté une interdiction du commerce des fourrures de chiens et chats dans l'Union européenne, qui s'applique à partir du 31 décembre 2008. Enfin, les animaux sauvages ne sont pas mieux lotis : leur piégeage les laisse agoniser pendant des heures. Au Canada, la chasse au phoque représente le plus grand massacre de mammifères marins au monde, avec 1 million de phoques abattus lors des 4 dernières années. Attention donc à la fourrure sous toutes ses formes...

### La mer d'Aral et le coton

Le détournement des affluents de la mer d'Aral réalisé pour irriguer les plantations de coton a entraîné l'assèchement d'une grande partie de cette mer, qui représentait la quatrième étendue d'eau intérieure de la planète. D'autre part, les pesticides et engrais utilisés pour ces cultures ont contaminé l'eau et entraîné la disparition de la faune.

### À LIRE

**Vêtement, la fibre écologique**  
par M. Goldminc  
et C. Aubert  
Éd. Terre vivante.

# Voyages et biodiversité

**L'industrie du tourisme est une « industrie planétaire » à l'impact environnemental et social extrêmement important. L'apparition de l'écotourisme, activité encore marginale, marque le désir des voyageurs de pratiquer leur activité de façon durable.**



## Des souvenirs bien choisis

Dans les achats de souvenirs, il vaut mieux donner la préférence à l'artisanat local, en évitant l'achat de tous les produits d'origine animale, ainsi que celui des animaux vivants. Il faut en particulier veiller à ne pas acheter de souvenirs fabriqués en écailles de tortues marines (bijoux, peignes, lunettes de soleil), en ivoire ou en corail.

## Tourisme de masse et biodiversité

Avec 700 millions de voyageurs, le tourisme mondial est la première source de devises dans plus du tiers des pays du monde. Il contribue directement à l'emploi de 200 millions de personnes.

Pour les pays les moins avancés (P. M. A.) le tourisme constitue la première ou la deuxième source de recettes en devises.

Cependant, ce tourisme de masse n'a pas que des avantages : il a un impact négatif sur les paysages (urbanisation incontrôlée des sites touristiques), sur certaines catégories de populations locales (expropriation des petits paysans, consommation d'eau incontrôlée, travail des enfants) et, bien évidemment, sur la planète tout entière (impact écologique du voyage, trafic d'animaux).

## Voyager lentement

Les voyages en avion sont à la fois économiques et très répandus. Ils permettent de se rendre dans des destinations très lointaines, souvent pour des durées de séjour extrêmement courtes. Mais ce moyen de transport très rapide présente l'inconvénient d'émettre beaucoup de GES (gaz à effet de serre), ce qui contribue au réchauffement climatique.

La nouvelle tendance du voyage est désormais le « slow travel » ou voyage lent. Il s'agit de se rendre sur place en utilisant la marche, le vélo, le train ou le bateau, mais de n'utiliser l'avion qu'en dernier recours.

Le cargo, par exemple, permet un voyage lent (13 jours entre la Californie et le Japon) facturé à la journée et réalisé en compagnie d'un équipage et de quelques autres voyageurs (une dizaine maximum).

Arrivé à destination, le touriste adepte du « slow travel » n'hésite pas à prendre son temps et à séjourner quelques semaines... quitte à voyager moins souvent !

## Le trafic d'animaux et de végétaux

La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 1975.

Un programme commun du WWF et de l'UICN (Union mondiale pour la nature) nommé TRAFFIC veille à ce que le commerce des espèces sauvages ne menace pas la conservation de la nature.

Pourtant, selon le WWF, le commerce international légal de la faune et de la flore sauvage représente environ 15 milliards d'euros de chiffre d'affaires annuel, et le trafic clandestin plus de 5 milliards d'euros : c'est le troisième trafic illégal au monde après la drogue et l'armement.

Chaque année, des quantités phénoménales d'animaux se vendent ainsi illégalement : 30 000 primates, 5 millions d'oiseaux, 2 millions de reptiles, 15 millions d'animaux à fourrure, 550 à 600 millions de poissons tropicaux.

## Passeport vert du PNUE

Le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) a lancé le 7 mars 2008 le « Passeport Vert », qui vise à orienter les touristes vers des choix de vacances durables. Les conseils fournis concernent toutes les étapes du voyage : du choix de fournisseurs responsables à l'achat de souvenirs locaux et respectueux de l'environnement, en passant par la réduction de la consommation d'énergie sur la route ou à l'hôtel. [www.unep.fr/greenpassport/](http://www.unep.fr/greenpassport/)

Rhinocéros de Java

Dans les années 30, une réserve naturelle a été créée en Indonésie pour protéger la trentaine de rhinocéros de Java. Depuis les années 60, le WWF aide à la création de coopératives locales d'écotourisme, tout en impliquant les habitants de la zone dans la protection de ces animaux : efforts couronnés de succès puisque la population en est estimée aujourd'hui à 70 individus !

## Consommer local

Une fois parvenu à destination, le voyageur soucieux d'écologie va s'efforcer d'adopter les coutumes du pays. Économiser l'eau, qui est souvent rare et d'accès difficile pour les autochtones, manger local mais avec discernement : ainsi la consommation de coeurs de palmiers entraîne la déforestation et les menus de fruits de mer doivent être attentivement examinés pour éviter ceux qui sont élaborés à base de tortue (soupes ou steaks). Au final, manger local sans impact sur la biodiversité n'est pas simple et le mieux est de se renseigner avant le départ auprès du site « sustainable table ».

[www.sustainabletable.org](http://www.sustainabletable.org)

## Écovoyageur : le plaisir de contempler

### • NE LAISSER QUE « L'EMPREINTE DE SES PAS »

Défini dans les années 80, l'écotourisme « est une forme de voyage responsable, dans des espaces naturels, qui contribue à la protection de l'environnement et au bien-être des populations locales ». Cette définition implique des voyages individuels ou en petits groupes qui permettent au voyageur de s'immerger dans une nature préservée, située souvent dans une aire protégée, et sans perturber son fonctionnement naturel. Le but du voyage peut être un des « points chauds » de la biodiversité mondiale, ou encore une découverte de montagnes ou de déserts.

### • ÉCOTOURISME EUROPÉEN

Tout le pourtour européen de la Méditerranée est un haut lieu de biodiversité et les eaux de la mer Méditerranée, qui ne représentent pourtant que 0,8 % de la surface de l'océan mondial, hébergent 8 à 9 % de sa biodiversité, soit de 10 000 à 12 000 espèces. Les espaces naturels protégés, comme les parcs naturels régionaux, sont de véritables laboratoires d'écotourisme, qui ont été associés à la création et à la gestion des Hôtels au naturel et des gîtes Panda labellisés par le WWF : le propriétaire de ces gîtes s'engage à protéger l'environnement, et tous ces

*Tout le pourtour européen de la Méditerranée est un haut lieu de biodiversité.*

lieux d'accueil disposent d'une mallette de découverte de leur environnement proche.

### • ÉCOTOURISME AU COSTA RICA

Ce petit pays d'Amérique centrale a la chance de posséder des écosystèmes extrêmement variés : plages de rêve en bordure de la mer des Caraïbes et du Pacifique, zones de mangroves, régions volcaniques et forêt équatoriale s'étendant sur près de la moitié de sa surface. Si bien que ce petit pays grand comme la région Midi-Pyrénées possède 5 % de la biodiversité mondiale !

*Le Costa Rica possède des écosystèmes extrêmement variés.*

De nombreux parcs naturels, des réserves biologiques et des zones protégées permettent d'éviter toute érosion de la

Le Parc national des Cévennes

Reconnu comme « réserve mondiale de biosphère » par l'UNESCO en 1984, ce parc de 91 000 ha situé en moyenne montagne a permis la réintroduction des vautours fauves et des castors ; c'est aujourd'hui l'une des régions européennes ayant connu le plus fort enrichissement biologique en 20 ans.



## Interview

### Philippe Marais

Co-fondateur et directeur du voyageur Saïga

*Pourriez-vous nous détailler les programmes montés par votre agence, programmes orientés plus particulièrement vers la protection de la biodiversité ?*

La plupart de nos programmes sont orientés vers la biodiversité. Nos séjours deviennent de plus en plus des séjours d'action pour la nature, et sont appelés « Agir pour la nature ».

*Auriez-vous des exemples concrets à nous fournir ?*

• Celui d'une ONG sénégalaise qui a accompagné la volonté de villageois de réaliser une aire marine protégée communautaire. Ce qui entraîne une évolution des pratiques de la pêche, et en particulier

de nouvelles règles de prélèvement de la ressource ainsi qu'une surveillance de la zone. Les villageois ont aussi souhaité réaliser un lieu d'accueil qui permet à leurs hôtes de passer une semaine au Sénégal et de découvrir et comprendre leurs pratiques communautaires.

• Ou encore une initiative de populations locales au Costa Rica, destinée à mener des actions de restauration de la forêt. Les visiteurs ont la possibilité de s'impliquer concrètement dans des travaux d'aide au maraîchage ou à l'élevage caprin.

De plus, cette démarche permet de contribuer financièrement à l'achat de terrain et de créer des emplois locaux.

*Quelle est la proportion de ces séjours « d'action pour la nature », par rapport à vos autres activités ?*

Sur 32 programmes au total, nous en avons 17 qui s'intitulent « Agir pour la nature » et 15 « Voyage de découverte du patrimoine naturel ».

L'essentiel de cette action pour la nature consistant en une contribution financière à destination des communautés ou ONG autochtones. Plus généralement, Saïga a pour but de participer à la réconciliation de l'homme avec la nature et d'œuvrer pour un tourisme plus responsable et solidaire...

Et donc d'impliquer les populations locales et de garantir l'équité des échanges économiques.



### Le projet Reef Check

Fondée en 1996, cette organisation s'est donné pour objectif de créer un réseau international de volontaires chargé de recenser régulièrement l'état de santé des récifs suivant des méthodologies standardisées. Représentés dans 85 pays, les protocoles de Reef Check sont appliqués par des centres de plongée et autres groupements pratiquant des activités nautiques... L'organisation a permis notamment en 2002 de publier le premier rapport scientifique écrit sur la crise globale environnementale des récifs coralliens lors du sommet mondial du développement durable de Johannesburg.

biodiversité tropicale. Si bien que le tourisme « nature » représente la deuxième ressource du pays. Parmi les 1,6 million de touristes attirés par cette nature préservée, de nombreux écotouristes pratiquent un tourisme à petite échelle, en logeant chez des communautés indigènes vivant dans la forêt tropicale : ce qui permet à celles-ci de diversifier leurs revenus et de vendre le produit de leur artisanat.

## Écovoyageur en action

### • DES ÉCOVOLONTAIRES MOTIVÉS

Pour dépasser la simple « immersion dans la nature » et s'impliquer davantage dans des actions de conservation de la biodiversité, il est possible de donner de son temps pour participer activement à la protection de la nature.

Cet écovolontariat permet à des personnes qui ne sont pas scientifiques de collaborer, aux côtés de scientifiques, à des travaux menés dans le but de préserver l'environnement. Ces

### Orangs-outangs à Bornéo

À la suite d'une déforestation massive qui menaçait l'équilibre écologique de Bornéo, le « Sanctuaire de faune sauvage de la Kinabatangan » a été créé en 1996.

Il accueille un programme d'étude et de conservation de la population sauvage d'orangs-outangs : KOCP (Kinabatangan Oran-Utan Conservation Project).

Les séjours éco-solidaires de Saïga permettent aux écovolontaires d'observer et de participer avec les assistants de recherche à la collecte d'informations sur l'orang-outang (littéralement « l'homme des bois »), pour comprendre comment il s'adapte aux bouleversements contemporains que connaît son milieu naturel.

Ce séjour permet aussi de découvrir au fil de l'eau les varans, les familles de nariques, le jour, et les yeux phosphorescents des crocodiles, la nuit.

Il est aussi l'occasion d'une rencontre entre la population locale impliquée et les scientifiques engagés dans une action de protection de la forêt tropicale.

écovolontaires acquièrent ainsi de nouvelles connaissances, au sein d'une équipe fédérée autour du même objectif : construire un futur plus durable.

De leur côté, les scientifiques bénéficient des moyens humains et financiers nécessaires à leur étude. L'écovolontariat permet finalement de mener des études à long terme et d'obtenir des informations à grande échelle sur l'environnement.

### • LOUPS ET BERGERS

L'association « À pas de loup » mène depuis quelques années dans les Alpes (Vercors, Mercantour, Monges, Maurienne) des actions ciblées pour prévenir les attaques de loups sur les troupeaux. Car si beaucoup d'éleveurs ovins ont déjà pris des mesures

*L'association « À pas de loup » mène des actions pour prévenir les attaques de loups.*

de prévention (chiens de garde, parcs de regroupement des troupeaux pour la nuit et/ou bergers et aide-bergers...), d'autres n'ont pas eu la possibilité matérielle de se protéger suffisamment de l'attaque de ces prédateurs. Les bénévoles de l'association assistent

donc les bergers sur l'alpage en surveillant les troupeaux afin d'améliorer les roulements de garde. Ils participent aussi à toutes les tâches annexes, comme le montage des parcs, l'entretien et le débroussaillage.

L'objectif final étant de favoriser l'acceptation du loup en France, tout en entretenant le dialogue entre des citoyens « écologues » et un monde agri-pastoral se sentant parfois bien oublié.

### • JATUN SACHA EN ÉQUATEUR

La Fondation Jatun Sacha créée en 1989 a pour mission de promouvoir la conservation des écosystèmes forestiers et aquatiques ainsi que celle des hauts plateaux de l'Équateur.

En 1985, la fondation a créé une réserve de 2 800 hectares de forêt amazonienne nommée elle aussi Jatun Sacha (« grande forêt » en quechua, langue des communautés autochtones).

Des stagiaires écovolontaires (près d'un millier) participent à des programmes de recherche sur la nature au sein des dix

réserves biologiques de la fondation dispersées sur l'ensemble du territoire de l'Équateur.

### Pelagos et les cétacés de Méditerranée

En 1999, une zone protégée nommée « Pelagos » a été créée en Méditerranée pour protéger les cétacés. La zone s'étend sur 87 500 km<sup>2</sup>, depuis la Côte d'Azur jusqu'au golfe de Gènes, et du large de la Corse au nord de la Sardaigne. Depuis cette date, des activités d'écovolontariat sont menées par Cybelle planète, la SCS (Société suisse d'étude et de protection des cétacés), Saïga et avec l'aide de la Fondation Nature & découvertes, pour surveiller les populations de cétacés, réglementer leur observation, contrôler les activités de pêche et la pollution et améliorer l'information du public sur la protection de ces grands animaux.



# Ensemble pour la biodiversité

**Les actions collectives menées par les pays, les villes ou les associations permettent d'agir efficacement pour la biodiversité. Certaines initiatives de grande ampleur, comme celle de l'Allemagne qui a végétalisé 10 % de ses toits en 10 ans à peine, permettent d'améliorer rapidement le taux de biodiversité.**



## Les abeilles de Lille

En 2006, Lille s'associe à l'Union nationale de l'apiculture française qui œuvre pour la survie des abeilles menacées de disparition en raison de l'utilisation massive de pesticides. Lille s'est ainsi doté de 28 ruches essaimées sur les jardins et les toits de la ville (dont 3 trônent sur les toits de l'opéra !).

## Les toits végétaux

Cette technique est utilisée depuis très longtemps par les pays scandinaves pour obtenir une meilleure isolation thermique. La végétalisation extensive, constituée par des plantes robustes (mousses, plantes grasses, graminées) nécessite peu

*Les toits végétaux permettent une meilleure isolation thermique.*

d'entretien. Pour une végétalisation intensive, le toit doit posséder une pente douce et une couche de terre plus importante : ce qui permet de cultiver toutes sortes de végétaux, mais nécessite plus de soins. Globalement cette végétalisation des toits permet une meilleure isolation thermique, ainsi qu'une fixation accrue du dioxyde de carbone par les végétaux, ce qui contribue à la lutte contre le réchauffement climatique. On estime que la présence de toitures vertes – même sur moins de 10 % des toits de la

ville – ferait baisser la température d'environ 1,5 °C ! Évidemment ces nouvelles surfaces sont autant de refuges pour les insectes ou les oiseaux...

## Les murs végétaux

Patrick Blanc – chercheur et spécialiste des plantes tropicales – ayant observé que bon nombre de plantes poussaient sur des supports exempts de sols, comme les rochers ou les troncs d'arbres, a eu l'idée originale de créer des murs végétaux en ville. Sa technique permet de faire pousser des plantes sur un support artificiel vertical. Les racines des plantes se développent ainsi sur une couche de feutre en polyamide expansé qui retient l'eau et possède un fort pouvoir de capillarité. Un arrosage maintient un niveau d'humidité minimal et dispense aux plantes une solution nutritive. C'est ainsi que le mur du musée du quai Branly

## Toulouse et l'herbe

Sur les berges du canal du Midi et dans certaines zones des jardins de la ville, on ne fauche plus : l'herbe reste haute pour favoriser la biodiversité ! Des plantes variées y poussent et forment des écosystèmes riches : les insectes s'y nourrissent et s'y abritent, ce qui attire les grenouilles et les oiseaux en quête de nourriture...



## Interview

### Danielle Poliautre

Adjointe au maire de Lille et déléguée à la qualité de vie et au développement durable

#### *Quelles sont les actions menées par la Ville de Lille pour protéger la biodiversité ?*

Nos actions concernent plus particulièrement l'alimentation car son élaboration comme sa distribution ont un impact direct sur la protection des sols ou la variété des cultures. Nous avons pour objectif de servir 50 % de produits bio en restauration collective à l'échéance 2014. Les marchés publics permettent de créer un « appel d'air » pour le bio qui favorise la protection de l'eau, la régénération des sols et celle des plantes.

En 2003-2004 une campagne pour « le droit à l'alimentation saine pour tous » avait pour objectif de

promouvoir les circuits courts et le bio, et de favoriser un retour du maraîchage autour de la ville. Ce qui a un impact sur la qualité de l'alimentation, sur l'équité et sur la culture.

#### *Et plus précisément la nature en ville ?*

Les efforts de la Ville de Lille pour y maintenir la nature datent des années 2003-2004 : nous n'utilisons pas de produits chimiques pour éradiquer les « mauvaises herbes », plantons des espèces locales, développons les éco-quartiers ainsi que la trame verte et bleue.

Enfin, « NaturaLille » permet la conjonction des efforts des asso-

ciations et de l'action publique en matière d'environnement.

#### *Et pour le futur ?*

Nous avons l'ambition de continuer nos actions avec une vision très large de la biodiversité, qui est le patrimoine physique, culturel et naturel que nos ancêtres nous ont légué et que nous devons transmettre à nos enfants.

Nous souhaitons que le « Festival futurs viables » devienne annuel et intègre la Semaine du développement durable. Avec le projet de se « réapproprier le futur » pour tenir compte à la fois des actions à mener pour maîtriser le changement climatique et celles visant à préserver la biodiversité.

## Le prix de l'écologie urbaine

Attribué par le ministère de l'Écologie, ce prix a récompensé en 2008 l'association Multi'Colors pour un projet de création de refuges urbains. Cinq jardins pédagogiques – dont trois sur des sites HLM – vont être créés pour valoriser la place de la nature en ville. Les habitants pourront ainsi participer au jardinage et à l'observation des oiseaux.

a été végétalisée en 2004. Cette surface de 800 m<sup>2</sup> est recouverte de plus de 15 000 plantes de 150 espèces différentes. Ces surfaces permettent là encore la fixation du carbone atmosphérique et constituent de précieux refuges pour les oiseaux dans des milieux citadins souvent hostiles.

## Biodiversité dans ma ville

### • DES VERS POUR METTRE LES POUBELLES AU RÉGIME

On peut proposer à sa mairie de mettre en place auprès des particuliers des lombricomposteurs : un empilement de plateaux abritant des vers composteurs et destiné à recevoir les déchets organiques de la cuisine (épluchures de légumes, coquilles d'œuf, carton...). Les vers mangent les déchets et les transforment rapidement en compost et en engrais écologiques, sans aucune nuisance. Cette expérience menée un peu partout en France a été réalisée récemment à Fontvieille, un village des Bouches-du-Rhône : 137 familles volontaires ont reçu gratuitement un lombricomposteur, et quelques réunions ont permis d'en expliquer le principe et de préciser les soins à apporter aux vers. Ce qui se traduit à la fois par une valorisation des déchets organiques et par là même moins de déchets jetés à la poubelle. L'engrais et le compost obtenus sont entièrement naturels et permettent d'enrichir la terre tout en maintenant sa biodiversité.

### • DES NICHOURS EN VILLE

Autre proposition qu'il est possible de faire à la municipalité de sa ville (ou de son village) : mettre en place des nichoirs adaptés à différentes espèces, et même créer un refuge LPO. Pour cela, il suffit de s'assurer qu'il existe sur le territoire de la commune des terrains écologiquement intéressants (présence de pelouses, de haies, d'arbres...) puis contacter la Ligue de protection des oiseaux qui étudie le projet, réalise un cahier des charges et inaugure le refuge si le projet a abouti... Ces projets peuvent réellement être retenus par les municipalités, car au-delà de leur intérêt écologique, ils peuvent entraîner des retombées médiatiques. C'est ainsi que la création d'un nichoir sur le toit de la cathédrale Sainte-Cécile d'Albi, nichoir

*Proposer à la mairie de mettre en place des nichoirs adaptés à chaque espèce.*

qui abrite un couple de faucons pèlerins filmés 24 h sur 24 h, a donné lieu à de nombreux articles dans la presse locale et nationale. De plus, cette initiative a permis de sensibiliser les groupes scolaires à la sauvegarde des rapaces : il est désormais possible aux enfants de suivre en temps réel la vie des faucons et de leurs fauconneaux.

### • ACTIVITÉS DE RECENSEMENT

L'association Noé Conservation, en collaboration avec le Muséum national d'histoire naturelle, recueille les données de tous les volontaires qui souhaitent contribuer au recensement des papillons de jardin. Il suffit pour cela de s'inscrire sur le site de Noé Conservation, où, grâce aux pages d'identification fournies, on peut rapidement reconnaître les 28 espèces de papillons les plus communes. Dans le même registre, Wetlands International (organisation à but non lucratif consacrée à la protection des zones humides et regroupant 45 États) développe des programmes de suivi numérique des oiseaux d'eau et s'appuie, pour ce faire, sur de nombreux ornithologues amateurs.

*Noé Conservation recueille les données de recensement des papillons de jardin.*

### Tela botanica

Ce réseau botanique francophone s'adresse à tous ceux qui s'intéressent au monde végétal. C'est ainsi que des amateurs, des enseignants et des professionnels peuvent accéder à la documentation en ligne et échanger des informations. L'inscription au réseau est gratuite et permet de participer aux projets collectifs en utilisant les moyens logistiques et techniques du réseau.

Ces projets peuvent porter sur le développement et la promotion de la botanique, la formation et l'initiation à la découverte du monde végétal, la connaissance de la flore sauvage, la réalisation d'inventaires floristiques, la mise en place de cartographies portant sur la flore et la végétation, l'édition d'ouvrages botaniques...

[www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)

### À CONSULTER

*La nature en ville*  
sur le blog de l'espace des sciences  
> [www.espace-sciences.org](http://www.espace-sciences.org)

*La ville, un nouveau terrain d'études de la biodiversité*  
sur le blog de l'INRA  
> [www.inra.fr/les\\_recherches/exemples\\_de\\_recherche/la\\_ville\\_un\\_nouveau\\_terrain\\_d\\_etude\\_de\\_la\\_biodiversite](http://www.inra.fr/les_recherches/exemples_de_recherche/la_ville_un_nouveau_terrain_d_etude_de_la_biodiversite)

### À LIRE

*Cahiers pratiques CPN*  
*Agir pour la nature en ville,*  
*Douze actions pour la chouette chevêche, Aidons les martinets et les hirondelles,*  
*A la rencontre des papillons*  
à commander sur :  
> [www.fcpn.org/publications\\_nature/doc\\_cpn](http://www.fcpn.org/publications_nature/doc_cpn)

### Aux arbres, citoyens !

Cette campagne organisée par la Fédération des clubs « Connaître et protéger la nature » (Fédération des clubs des enfants de la célèbre revue « La Hulotte ») a eu lieu entre 2006 et 2008 pour mieux connaître et protéger les arbres de nos villes et villages : il s'agissait d'adopter un arbre près de chez soi, de découvrir sa vie, de le soigner en cas de maladie et de disséminer ses graines et ses plants. Cette campagne a été prolongée en 2009 par des journées internationales du conte et de la poésie, à la gloire de l'arbre ! [www.fcpn.org](http://www.fcpn.org)

### À CONSULTER

Les campagnes **Forêts, Océans et OGM** sur le blog de Greenpeace > [www.greenpeace.org/france](http://www.greenpeace.org/france)

Participer bénévolement à ce comptage permet d'alimenter la banque de données internationale de Wetlands. Ces données sont également utilisées localement pour mesurer l'évolution des populations et la mise en place éventuelle de zones de protection spéciales (au titre de la directive européenne Oiseaux de 1979).

## Les associations et la biodiversité

Les associations de sauvegarde de l'environnement jouent un rôle souvent primordial pour améliorer le sort des espèces animales et végétales dans le monde. Elles sont à l'origine d'actions concrètes, comme le comptage des espèces, la cartographie de leur présence et la mise en

*Les associations jouent un rôle primordial pour améliorer le sort des espèces animales et végétales.*

œuvre de projets de sauvegarde de la biodiversité. Elles épaulent aussi les scientifiques et apportent leur soutien logistique et financier. Ces associations permettent une meilleure information du grand public et parviennent par ce biais à faire pression sur les politiques gouvernementales. C'est

ainsi qu'en 1982, à la suite des actions menées par Greenpeace contre les baleiniers, la commission baleinière internationale a adopté un moratoire sur la chasse commerciale de ces grands cétacés.

### LES COMBATS DE GREENPEACE

Cette association s'est fait connaître par des actions de terrain à la fois directes et spectaculaires. Ainsi, un de ses bateaux, l'*Arctic Sunrise*, sillonne la Méditerranée à la recherche des bateaux pirates qui continuent à pêcher au moyen de filets dérivants malgré l'interdiction de ceux-ci. Si tel est le cas, l'association détruit le filet avant de le remettre aux autorités.

Ces actions « coups de poing » souvent médiatiques ne doivent pas faire oublier que Greenpeace mène aussi depuis des années un travail de fond sur tous les sujets cruciaux concernant l'environnement et la biodiversité. Ainsi, entre 1998 et 2001, Greenpeace a mené des campagnes contre Lapeyre, premier revendeur de bois amazonien, et fait pression sur Castorama et Leroy Merlin : grâce à ce lobbying, depuis 2005, ces deux enseignes s'approvisionnent à 100 % en bois labellisé FSC.

### L'ACTION MULTIFORME DU WWF

Cette association œuvre sur de nombreux fronts (protection des océans et des forêts, lutte contre le réchauffement climatique...) et participe activement à la sauvegarde des espèces et de la biodiversité.

Le WWF participe également au programme européen Life COEX qui vise à améliorer la coexistence entre l'agriculture et les grands carnivores (loups et ours). En France notamment, ce programme a pour but d'améliorer la protection des troupeaux, de valoriser les produits fermiers de la zone à ours, et de sensibiliser le grand public.

Les actions menées par le WWF sont pilotées par la « Liste rouge de l'UICN » créée par l'Union mondiale pour la Nature (UICN) : il s'agit de l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales de la planète. Grâce à cette liste rouge, on sait aujourd'hui de façon sûre que 12 % des espèces d'oiseaux, 21 % des mammifères, 30 % des amphibiens et un tiers des espèces de conifères sont menacées d'extinction mondiale.

### La protection des tortues luth de Guyane

Les tortues marines, notamment les tortues luth (les plus grandes tortues au monde), sont actuellement en voie de disparition, victimes de la pêche industrielle, du braconnage des œufs et de la pollution. Leur rôle écologique est pourtant très important, puisqu'elles se nourrissent essentiellement de méduses et contribuent ainsi à limiter la prolifération de ces animaux. Les scientifiques étudient leur mode de vie, et notamment leurs trajets migratoires grâce à des balises Argos fixées sur leur dos (projet CNRS/Strasbourg). Depuis 1977, le WWF est présent en Guyane pour préserver la plage d'Awala-Yalimapo, le plus grand site de ponte des tortues luth au monde. Chaque année, des bénévoles et des acteurs de terrain patrouillent la plage pour éviter le braconnage, compter les tortues et les identifier au moyen d'une puce électronique. Ils interviennent aussi dans les écoles et sensibilisent les habitants et les touristes en les accueillant sur la plage et dans la Maison de la réserve naturelle de l'Amana.

### La fin des filets dérivants

À la suite d'une campagne menée dans le Pacifique en 1990 par le bateau de Greenpeace *Rainbow Warrior II*, les dégâts occasionnés à la faune marine par l'utilisation d'immenses filets dérivants ont été enfin mis en lumière. En 1992, le moratoire sur les filets dérivants de grande taille, adopté précédemment par l'Assemblée générale des Nations unies, a abouti enfin à une interdiction mondiale.

### À CONSULTER

Campagne **Citoyenneté et actions collectives** sur le blog des Amis de la Terre > [www.amisdela terre.org](http://www.amisdela terre.org)



# Pour aller plus loin

Pour dépasser la simple lecture de ce guide, nous vous proposons une série de livres, de sites et d'organisations pour approfondir les notions abordées dans les pages précédentes.

## LIVRES

### UN ÉLÉPHANT DANS UN JEU DE QUILLES, L'HOMME DANS LA BIODIVERSITÉ

par **Robert Barbault**, Éd. du Seuil

Robert Barbault dresse un portrait du vivant dans sa globalité, de la complexité des relations qui lient l'ensemble des organismes de la planète et du rôle prépondérant de l'homme dans la diminution de la biodiversité. Il prône une « écologie de la réconciliation » dans laquelle nous devrions coopérer et intégrer la biodiversité dans son ensemble au cœur de nos vies et de notre économie.

### LA BIOSPHERE, NOTRE TERRE VIVANTE

par **Jean-Paul Deléage**, Éd. Gallimard

Ce livre présente de façon pédagogique et simple les idées à l'origine de la théorie de Gaïa : la Terre fonctionne comme un être vivant unique, formé de ses différents milieux (déserts, océans, forêts tropicales, milieux tempérés, etc.) et des êtres vivants qui les peuplent. Cette vision globale replace les problèmes actuels dans une perspective plus vaste : l'espèce humaine ne possède qu'une biosphère.

Il est donc urgent que nous adoptions une politique et une éthique nouvelles pour préserver l'ensemble du monde vivant avec lequel l'humanité a co-évolué depuis des dizaines de milliers d'années.

### 2100, SEULS AU MONDE ?

par **Emmanuelle Grundmann**, Éd. Calmann-Lévy

Un titre volontairement provocateur qui annonce une mise en garde passionnée sur les excès de nos sociétés qui pillent sans scrupules les ressources naturelles au profit d'une économie devenue toute puissante.

L'auteur prend le temps de démontrer que l'ensemble de la biodiversité est nécessaire à la survie de notre espèce et que nous devons désormais cesser de la détruire. Un plaidoyer passionnant, à la fois didactique et poétique, pour changer notre regard sur la nature et donc inverser le cours des priorités de nos vies et de nos sociétés.

## SITES

[www.wwf.fr](http://www.wwf.fr)

Cette célèbre organisation écologiste a popularisé son logo : une silhouette de panda géant. Elle a fait la une l'actualité en analysant les polluants présents dans le sang des députés européens en 2004 ou en diffusant le concept d'empreinte écologique.

La mission « changement climatique » permet de choisir un fournisseur d'électricité verte (label EVE), ou de sélectionner ses achats de gros matériel grâce à un guide écomarqueur TOPTEN.

[www.guide-topten.com](http://www.guide-topten.com)

[www.fondation-nicolas-hulot.org](http://www.fondation-nicolas-hulot.org)

La fondation créée en 1990 par le célèbre animateur de télévision a pour but de promouvoir un développement durable. Par l'intermédiaire du « Pacte écologique », elle a permis de placer les enjeux écologiques et climatiques au cœur de l'action politique, en interpellant les élus et en mobilisant les citoyens. L'école Nicolas Hulot, située dans le Morbihan, dans le parc de Branféré, permet de découvrir et de mieux protéger le vivant.

[www.mescoursespourlaplanete.com](http://www.mescoursespourlaplanete.com)

Un site passionnant et pratique dédié aux choix de consommation. Le menu « Trucs verts » comporte de nombreuses rubriques qui vont de « Adieu » (rubrique funéraire) à « Vacances » en passant par « Bébé », « Mariage », « Noël », etc. Dans la rubrique « Banques », on apprend comment placer son argent en favorisant la protection de l'environnement, quelles sont les banques les plus responsables, quels choix faire pour effectuer des placements solidaires ou soutenir des fonds éthiques, etc. Le menu intitulé « Fiches produits » s'intéresse à de nombreux produits de consommation courante comme la bière, le café, le saumon, le sucre, et fournit de précieux conseils d'achat et de consommation.

## ORGANISATIONS

### LA FCPN (FÉDÉRATION NATIONALE DES CLUBS « CONNAÎTRE ET PROTÉGER LA NATURE »)

Un club CPN est un groupe de jeunes passionnés de nature qui souhaitent la connaître

pour mieux la protéger. Il en existe plusieurs centaines en France, et la FCPN anime cet ensemble en éditant « La Gazette des terriers », ainsi que des cahiers pratiques permettant de créer une mare, de protéger la nature en ville, d'aller à la rencontre des papillons, d'organiser un rallye nature, etc. Et pourquoi ne pas consulter la revue « La Hulotte », initialement journal des CPN qui a pris depuis son indépendance.

[www.fcfn.org](http://www.fcfn.org)

### NOÉ CONSERVATION

Cette organisation revendique la Biodiv'Attitude et appelle de ses vœux l'épanouissement d'une nouvelle économie verte, respectueuse des équilibres de la planète et de tous ses habitants. Le slogan de l'organisation « Nos vies sont liées » prône un monde durable, mais aussi vivant ! Le site internet « Agis avec Noé » associé à la campagne « Biodiversités, nos vies sont liées » délivre aux internautes toutes les clés pour changer de comportement, en faveur de la biodiversité. Les participants aux actions comme « Papillons & Jardin » sont invités à être fidèles aux valeurs de N. O. E. « Naturellement Optimistes et Engagés ». Le programme « Jardins de Noé » met en place un réseau de jardins au service de la biodiversité : les propriétaires s'engagent à respecter une charte simple basée sur 10 engagements, afin de permettre le retour de la nature dans leur jardin, qui devient ainsi « Jardin de Noé » : vaste programme quand on sait que les jardins français couvrent plus d'un million d'hectares, soit 4 fois la surface de toutes les réserves naturelles françaises réunies !

[www.noiconservation.org](http://www.noiconservation.org)



# Index

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Abeilles .....           | 14, 28, 31, 42                                     |
| Agricole .....           | 10, 11, 12, 14                                     |
| Agroécologie .....       | 17   |
| Allergie .....           | 22   |
| Amap .....               | 13, 16   |
| Animaux .....            | 4, 5, 6, 8, 9, 14, 19, 24,<br>..... 36, 37, 38, 41 |
| Antibiotiques .....      | 18, 19, 22, 33                                     |
| Architecture .....       | 24   |
| Associations .....       | 15, 26, 28, 42, 43, 46, 47                         |
| Bactéries .....          | 4, 5, 7, 14, 16, 20, 22, 26, 33                    |
| Banque mondiale .....    | 14, 15   |
| Beauté .....             | 33   |
| Biologique .....         | 11, 13, 16, 17, 19, 23,<br>..... 4, 35, 39, 40     |
| Biosphère .....          | 8, 9, 38, 48                                       |
| Blé .....                | 10, 11, 13, 14                                     |
| Bois .....               | 9, 24, 25, 28, 40, 46                              |
| Cellule à noyau .....    | 5  |
| Cellule eucaryote .....  | 5  |
| Céréales .....           | 12, 19   |
| Certification .....      | 14, 17, 24   |
| Chanvre .....            | 34   |
| Colza .....              | 11   |
| Commerce équitable ..... | 14   |
| Compost .....            | 26, 29, 44   |
| Consommer .....          | 30, 31, 32, 38                                     |
| Coton .....              | 11, 34   |
| Dette .....              | 15   |
| Écologie .....           | 6, 7, 8, 17, 25, 38, 44, 48                        |
| Écosystèmes .....        | 7, 8, 39, 43                                       |
| Élevage intensif .....   | 8, 18, 19  |
| Épeautre .....           | 13   |
| Évolution .....          | 5, 6, 8, 12, 27, 29, 33, 39, 46                    |
| Extinction .....         | 5, 6, 8, 19, 32, 37, 47                            |
| Fibres .....             | 23, 34, 35   |
| Forêts .....             | 14, 15, 19, 21, 24, 25, 26, 31, 48                 |
| Fourrures .....          | 34, 35   |
| Graines .....            | 10, 16, 18, 23, 24, 29, 46                         |
| Habiter .....            | 22   |
| Herbicide .....          | 11, 26   |
| Herbivores .....         | 5, 21  |
| Jardiner .....           | 24, 26   |
| Labels .....             | 15, 24, 26, 31                                     |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Maïs .....                     | 11, 12   |
| Manioc .....                   | 12, 15   |
| Médicaments .....              | 22, 23   |
| Micro-milieu .....             | 28   |
| Milieux .....                  | 5, 8, 10, 12, 14, 20, 28, 44, 48               |
| Murs végétaux .....            | 42   |
| Nichoirs .....                 | 24, 28, 44                                     |
| Nourriture .....               | 5, 8, 10, 22, 24, 30, 42                       |
| OGM .....                      | 11, 16   |
| Orge .....                     | 11, 12   |
| Patate douce .....             | 12   |
| Pêche durable .....            | 20, 21   |
| Pesticides .....               | 8, 12, 13, 14, 16, 19, 26,<br>..... 34, 35, 42 |
| Pomme de terre .....           | 11, 12   |
| Poubelles .....                | 26, 44   |
| Produits laitiers .....        | 18   |
| Ravageurs .....                | 10, 13, 16, 27                                 |
| Réchauffement climatique ..... | 8, 25, 31, 34,<br>..... 37, 42, 47             |
| Riz .....                      | 11, 13, 14                                     |
| Santé .....                    | 10, 18, 19, 20, 22, 23, 40                     |
| Sources chaudes .....          | 5  |
| Textiles .....                 | 34, 35   |
| Toilette .....                 | 32   |
| Toits végétaux .....           | 42   |
| Tourisme .....                 | 36, 38, 39, 40                                 |
| Vers de terre .....            | 7, 12, 16, 26                                  |
| Vêtements .....                | 34   |
| Viande .....                   | 18, 19   |
| Voyager .....                  | 37   |

