

Les ressources naturelles en Suisse

environnement



Biodiversité: au cœur du vivant

La valeur de la variété > Alimentation, santé, sécurité > Ecologie
et économie > Evolution en Suisse > Ethique > Responsabilités
communes > Consommation > Ecosystème et climat



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV

Sommaire

> Dossier Biodiversité

03 Editorial de Moritz Leuenberger,
ministre de l'environnement

04 Portraits
Gardiens et usagers de notre patrimoine vert

08 Le réseau de la vie
Article de fond de Willy Geiger, sous-directeur
de l'OFEV

12 Aspects économiques

13 Alimentation
La variété dans notre assiette

17 Santé
De l'utilité des espèces et des paysages

18 Micro-organismes
D'invisibles associés travaillent pour nous.

22 Evolution en Suisse
La nature compte ses pertes.

26 Ethique
Entretien avec Gérald Hess

29 Offices fédéraux
A chaque secteur sa responsabilité

33 Consommation
Des labels pour apprécier sans détruire

37 Changements climatiques
Le rôle crucial des écosystèmes

> En couverture

Photos et montage de Christian Koch

> Abonnement gratuit/commandes

environnement, Zollikofer SA
service lecteurs
9001 Saint-Gall
tél. 071 272 74 01 / fax 071 272 75 86
umweltabo@bafu.admin.ch
www.environnement-suisse.ch/magazine

> Hors dossier

43 Utilisation optimale des ressources
Le marché n'y arrive pas seul.

46 Bâtiments et climat
Confédération et cantons passent à l'offensive.

49 Petits vertébrés
Les dégâts dus aux chats sachant chasser

52 Navigation
Des filtres pour les gros moteurs diesel

54 Electrosmog
Protégés comme nulle part ailleurs

> Rubriques

40 A notre porte

42 En politique internationale

57 Filières et formations

58 Du côté du droit / Paru récemment

60 Faits et gestes

61 Impressum

62 A l'office

63 Portrait

> Infos pratiques

A part les rubriques, le contenu de ce numéro est également disponible sur Internet:

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2

Les articles sont pour la plupart accompagnés d'une liste de liens et de sources bibliographiques.

L'OFEV sur Internet: www.environnement-suisse.ch

> Dans le prochain numéro

Le numéro 3/2010, qui sortira début septembre, se penchera sur **les possibilités et les risques des nanotechnologies**. La Suisse entend profiter des nombreuses applications promises par la manipulation de la matière à très petite échelle, sans pour autant faire abstraction des dangers potentiels.



Le ministre de l'environnement au marché de Berne. En lançant l'Année internationale de la biodiversité, le 12 janvier 2010, Moritz Leuenberger a souligné l'importance de la profusion des variétés, notamment pour notre alimentation.

Photo: Peter Klaunzer, Keystone

La valeur d'une Terre accueillante

La biodiversité, c'est la vie. La pluralité des êtres animés a fait de la Terre une planète unique habitable par l'homme. Cette foison de gènes, d'espèces et d'écosystèmes, voilà ce que recouvre la notion de diversité biologique.

Or nous sommes dépendants de cette richesse, qui constitue le fondement même de notre existence. Nous nous nourrissons de plantes et d'animaux. Des organismes forment le sol et lui permettent de garder sa fertilité. Même notre santé est concernée: l'aspirine provient de l'écorce de saule, le Tamiflu d'une espèce d'anis asiatique.

Mais plutôt que d'entretenir cette profusion naturelle, nous l'exploitons sans merci. Résultat: la variété du vivant s'est fortement réduite, même en Suisse. Afin de juguler l'hémorragie, les spécialistes de l'écologie se sont alliés aux économistes. La valeur des services fournis par les écosystèmes est désormais estimée en milliards de francs. Pour assurer la pérennité de l'humanité, il importe donc – autant que de lutter contre les changements climatiques – de conserver la biodiversité. Cette dernière

doit être intégrée aux comptes de pertes et profits de nos économies.

Certaines valeurs, toutefois, ne peuvent s'exprimer en francs et centimes. L'homme fait partie de la nature. Si celle-ci n'était appréhendée qu'en fonction de sa valeur monétaire, il nous faudrait – en dernière instance – trouver une justification économique à notre présence sur Terre.

La Suisse élabore maintenant une stratégie nationale pour conserver la richesse naturelle de la vie, en accord avec la Convention de l'ONU sur la diversité biologique. Le Conseil fédéral en a posé les premiers jalons en 2009. L'objectif est de mettre en valeur les services des écosystèmes et d'utiliser les ressources en préservant davantage la vie sous ses différentes formes. Il s'agit aussi de développer dans ce but un réseau suffisamment dense de surfaces protégées de manière contraignante. La Suisse compte par ailleurs assumer sa responsabilité en matière de biodiversité sur le plan mondial.

Moritz Leuenberger, conseiller fédéral

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-01



Irene Künzle, projet Education à l'environnement, parc naturel de Thal (SO)

« Nous sommes fiers de notre paysage diversifié »

« Le parc naturel régional de Thal, dans le Jura soleurois, a reçu le label Parc d'importance nationale en octobre 2009. Toute la région a accueilli la nouvelle avec enthousiasme. L'Office fédéral de l'environnement a jugé très favorablement nos projets en matière de biodiversité et de paysage et nous en sommes fiers.

L'objectif du parc est de préserver le fascinant paysage du Jura et de le promouvoir. Il s'agit également de renforcer l'économie locale. L'accent est mis sur la valorisation des ressources naturelles. Nous visons un développement régional durable qui aboutisse à un équilibre entre l'homme, la biodiversité, le paysage et l'économie.

La population tient beaucoup à son parc naturel. Le comité directeur de l'association responsable est composé des présidents des neuf communes. Ici, au Centre, nous gérons vingt projets qui vont de l'offre touristique à la commercialisation de produits régionaux, en passant par la préservation des espèces, la santé et la formation. Je suis chargée de sensibiliser la population et les touristes à l'importance de la biodiversité.

Nous proposons des excursions et du travail bénévole. Avec d'autres partenaires, nous projetons de créer un sentier découverte et de restaurer un vieux mur de pierres sèches. Notre premier projet, qui s'est terminé en 2009, a été l'exposition « Animaux et poils » au Musée suisse du peigne de Mümliswil (SO). Sur un mode ludique et interactif, elle faisait découvrir aux enfants et aux jeunes des histoires captivantes sur le pelage des animaux indigènes.

Plusieurs projets sont totalement consacrés à la biodiversité: nous éclaircissons des forêts et débroussaillons des pâturages afin d'offrir des biotopes adaptés à des espèces rares ou menacées. Nous avons également lancé un projet de mise en réseau des surfaces de compensation écologique. Actuellement, c'est l'alouette lulu qui profite de la valorisation de ses milieux naturels, à laquelle peuvent participer les écoles. Les élèves sont ravis!»

Propos recueillis par Gregor Klaus



Maja et Johannes Janggen, agriculteurs à Malans (GR)

« Un secteur d'exploitation parmi d'autres »

« Ma femme et moi venions de reprendre cette entreprise agricole lorsque l'entretien des surfaces de compensation écologique a commencé à être rétribué, en 1993. Nous avons annoncé quelques ares, même si j'aurais préféré vivre exclusivement de la vente de nos produits. Aujourd'hui, la biodiversité est un secteur d'exploitation comme un autre pour nous, avec son lot de travail – et de satisfaction à la vue des résultats obtenus. Et grâce au projet de mise en réseau des surfaces lancé à Malans en 2003, les bénéfices sont aussi financiers.

Nous consacrons actuellement 27 % de notre terrain à la compensation écologique: outre les haies et les vergers haute-tige, il s'agit surtout de prairies extensives qui ne reçoivent pas d'engrais et ne sont fauchées qu'en juillet afin de permettre aux fleurs de disséminer leurs graines. Ce sont des parcelles très pentues que nous n'avions jamais beaucoup fumées, car le transport du matériel – engrais, lisier ou fumier – est particulièrement pénible et le rendement très modeste. Nous nous en sortons bien mieux en les exploitant de manière extensive. De plus, nous touchons des montants récompensant

la qualité des surfaces car nos prairies abritent des plantes caractéristiques et une pluralité suffisante.

Pour moi, la biodiversité concerne aussi les types de culture. Nous diversifions le plus possible. En ce moment, nous projetons d'étendre nos vergers. Avec les paiements directs et les revenus des fruits à cidre, l'opération devrait être rentable. C'est ce qui nous tient à cœur: faire quelque chose d'utile tout en parvenant au final à un produit vendable.

Je trouve que l'exploitation extensive et la mise en réseau des surfaces ont déjà donné de bons résultats. Les papillons sont plus nombreux et je vois aussi des lièvres plus souvent qu'avant. L'été dernier, des amateurs d'oiseaux sont venus ici. Ils ont observé une foule d'espèces durant leur bref séjour. Je dois dire que j'en connaissais très peu! Mais j'ai tenu à ce qu'ils me montrent la pie-grièche écorcheur qui habite notre haie: c'est une des espèces cibles du projet de mise en réseau. »

Propos recueillis par Hansjakob Baumgartner



Olivier Antille, Service des parcs et promenades, Lausanne

« Insectes, oiseaux et promeneurs apprécient »

« Le Service des parcs et promenades s'engage pour la biodiversité depuis 1991 déjà. C'est à ce moment-là que Lausanne a introduit l'entretien différencié, avec pour devise: « entretenir autant que nécessaire mais aussi peu que possible ». Dans certaines parties des espaces verts publics, on laisse ainsi la nature reprendre ses droits, on abandonne les tontes systématiques, on alterne prairies maigres et gazons entretenus.

Cette façon de faire a notamment permis la (ré)apparition de plusieurs espèces d'orchidées et le retour du machaon. Dans la Vallée de la Jeunesse dont je m'occupe, certains prés ne sont fauchés qu'une fois par an pour favoriser un ensemencement varié et naturel. Un biologiste observe quand les graines sont à maturité et donne le feu vert pour les foins. Depuis peu, des cours de fauche sont d'ailleurs proposés à tous les jardins de la ville.

Dans les zones dites horticoles, comme la roseaie de la Vallée de la Jeunesse, de grands efforts ont également été fournis en ce qui concerne les mesures de protection pour les plantes. On traite

de façon plus raisonnée, plus ciblée, on laisse travailler les prédateurs naturels, on utilise des produits plus doux. Le désherbage manuel est à nouveau pratiqué. Dès qu'il y a de nouvelles parcelles à arboriser ou un arbre à remplacer, nous plantons des espèces indigènes comme l'érable champêtre, le chêne, le hêtre ou, pour les arbustes, le sureau, le cornouiller ou le fusain.

La lisière en bordure des parcs n'est plus coupée à la hache comme cela se faisait avant. Elle se veut étagée: derrière, les arbres; au milieu, les arbustes; et devant, un ourlet herbeux. Les insectes, les oiseaux et bien d'autres organismes apprécient. Le lucane, un coléoptère unique, bénéficie même d'aménagements spéciaux construits avec des troncs de hêtres en décomposition, milieu qu'il affectionne particulièrement.

Le public voit en général d'un bon œil cette évolution qui donne un aspect un peu plus sauvage à nos espaces verts – à part peut-être quelques personnes âgées habituées au « propre en ordre ». »

Propos recueillis par Cornélia Mühlberger de Preux



Photos: Christian Koch

Martin Küng, forestier-bûcheron à Rothenfluh (BL)

« Diversité et récolte du bois ne s'excluent pas »

«La forêt a beaucoup changé ces vingt dernières années. Lorsque j'ai commencé à y travailler, on plantait à grande échelle des essences exotiques ou étrangères à la station comme l'épicéa, le douglas et le chêne rouge. Or ces essences, en monoculture, résistent mal à la sécheresse, aux tempêtes, à la chaleur et aux parasites tels que le bostryche.

Après avoir recensé ses associations forestières naturelles et ses stations dans les années 1990, le canton de Bâle-Campagne a entrepris de transformer les forêts aux peuplements inadaptés en forêts mixtes typiques. Ces dernières sont bien plus faciles à entretenir et permettent en outre de mieux répondre au marché du bois, qui veut du hêtre une année, du frêne ou du sapin l'année suivante.

La diversité biologique et la production de bois ne s'excluent pas l'une l'autre. Nous ne nous en sortirions d'ailleurs pas avec le seul bûcheronnage depuis que les prix ont chuté, surtout pour le bois d'œuvre. Notre travail en faveur de la biodiversité est donc un apport bienvenu. En tant

qu'exploitation certifiée FSC, nous prenons soin de réserves naturelles, marquons les arbres abritant des pics ou valorisons les lisières de forêt. Le canton nous verse des subventions pour ces prestations. Nous fauchons même des clairières afin de maintenir les biotopes de certaines plantes menacées telles que l'orchidée, qui a disparu depuis longtemps des surfaces exploitées intensivement. C'est très important pour moi de contribuer à conserver des espèces animales et végétales rares.

Je suis heureux de voir que les gens acceptent de plus en plus le vieux bois et le bois mort que nous laissons dans la forêt. Le bois mort n'est pas mort: il regorge de vie et permet au cycle naturel de se compléter. Pour l'avenir, je souhaite que toutes les exploitations forestières de Suisse allient la production de bois et la sauvegarde de la biodiversité.»

Propos recueillis par Gregor Klaus

Le réseau de la vie

Il y a vingt ans, des scientifiques américains tentaient de construire un monde artificiel. Dans le désert de l'Arizona, ils avaient édifié une capsule de verre étanche à l'air et à l'eau au nom évocateur de « Biosphère 2 ». L'expérience était censée prouver que la vie peut se développer durablement dans un système totalement clos. Différents biotopes furent reconstitués dans la bulle, où vivaient quelque 4000 espèces en tout. Il y avait un désert, une savane, une forêt tropicale, un océan miniature et des terres agricoles. Des sommes énormes furent dépensées dans les équipements techniques – pompes, systèmes de filtration et ventilateurs. Cependant, malgré 150 millions de dollars d'investissements, l'expérience échoua. Les huit personnes qui participaient à l'essai ne parvinrent pas à vivre en autarcie et à rendre vivable le système artificiel. Il fallait régulièrement apporter de l'oxygène de l'extérieur, des animaux mouraient, les cafards et les fourmis pullulaient, des plantes périssaient ou étouffaient d'autres espèces.

La preuve apportée était édifiante, même si elle n'allait pas dans le sens voulu par les cher-

et des services fournis par les écosystèmes (voir page 12): les sols fertiles, l'eau potable, le stockage du CO₂ ou encore l'approvisionnement en nourriture et en médicaments. La biodiversité revêt donc une importance existentielle pour la vie sur notre planète et pour le bien-être de l'humanité. Mieux encore: elle est tout à fait capable de prendre soin d'elle-même et de se tenir gratuitement à jour sur le plan « technologique » – pour autant qu'on lui en laisse la possibilité.

Or les services écosystémiques sont déjà dégradés à près de deux tiers par les activités humaines ou ne sont pas exploités de manière durable. Nous regardons avec inquiétude vers les tropiques où 27 millions d'hectares de forêt pluviale (soit 2,4 % de la superficie totale de forêt tropicale) ont disparu sur la seule période de 2000 à 2005. Au début du XXI^e siècle, le taux de déboisement annuel reste tout aussi élevé que dans les années 1990. La majeure partie de la surface détruite est transformée en pâturage, en cultures de soja ou en plantations d'huile de palme.

Des profondeurs des océans aux plus hauts sommets, les explorateurs ont trouvé partout des formes du vivant. Le genre des punaises est particulièrement diversifié: il en existe plus d'un millier d'espèces en Europe centrale, où elles ont pratiquement colonisé tous les habitats – dans l'eau ou à sa surface, sur les plantes, à terre ou dans le sous-sol.

Photos: collections du Musée d'histoire naturelle de Lucerne; Christian Koch



cheurs: nous sommes incapables, fût-ce à grand renfort de moyens, de créer artificiellement la biodiversité et les prestations des écosystèmes.

Le vivant sous toutes ses formes. La biodiversité recouvre toutes les formes de vie (espèces animales et végétales, champignons, bactéries), les milieux naturels qui les abritent (écosystèmes tels que forêts ou eaux) et la variabilité génétique qui les caractérise (sous-espèces, variétés et races). Nous dépendons totalement des biens

Insidieusement, les pertes s'accumulent. Même si la situation en Suisse n'est pas aussi dramatique, nous ne devons pas rester les bras croisés. Premièrement, en tant que consommateurs, exportateurs et investisseurs, nous sommes tous indirectement impliqués dans la destruction des écosystèmes du globe. L'huile de palme, par exemple, se trouve dans d'innombrables aliments et produits cosmétiques qui garnissent nos étagères. Deuxièmement, en Suisse aussi, nous avons décimé notre biodiversité. Il est

vrai que nous avons commencé plus tôt, il y a 150 ans déjà. C'est ainsi que depuis 1900, 36 % des zones alluviales, 82 % des marais et 95 % des prairies et pâturages secs ont été détruits.

Le recul de la biodiversité est un processus insidieux. Il se déroule à petite échelle, passe souvent inaperçu, et ses conséquences ne se manifestent qu'avec un certain retard. D'où le risque que des fonctions et des prestations essentielles soient perdues avant même que la société ne s'en aperçoive et puisse réagir.

Il est grand temps que la diversité biologique soit prise en compte dans les principaux indicateurs économiques. Il faut aussi sans cesse rappeler que nous ne venons pas d'une autre planète. L'homme, en tant qu'espèce, est le résultat de plus de 3000 millions d'années d'évolution. Sans la multitude des formes de vie et sans la performance de l'équilibre naturel, nous ne serions pas là. Nous avons donc aussi une obligation morale envers la biodiversité.

Objectifs manqués. Adoptée en 1992 lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro et ratifiée

de la Convention seront bien forcés de reconnaître que ce résultat n'a pas été atteint. En cette Année internationale de la biodiversité, la Suisse fera elle aussi un bilan: aussi bonnes soient-elles, les nombreuses mesures de conservation et d'encouragement prises au cours des vingt dernières années n'ont pas réussi à enrayer les pertes (voir page 22).

Un point positif est que la définition d'objectifs a permis de renforcer les efforts communs. De plus en plus de démarches vont dans le bon sens. L'année 2010 offre une occasion unique de poser de nouveaux jalons. C'est à nous de décider combien il y aura de biodiversité sur cette planète à l'avenir.

Nous avons besoin d'une stratégie. La protection de la diversité biologique est prévue par la Constitution fédérale et par les conventions internationales. A cet effet, la Suisse a développé plusieurs instruments ces dernières années: inventaires de biotopes, zones protégées en forêt, listes rouges des espèces menacées, monitoring de la biodiversité, ou encore compensation

« Il est grand temps que la diversité biologique soit prise en compte dans les principaux indicateurs économiques. » Willy Geiger, OFEV



deux ans plus tard par la Suisse, la Convention sur la diversité biologique visait trois objectifs: la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable de ses éléments, et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques. Mais les espoirs de parvenir ainsi à préserver et favoriser la richesse du vivant dans le monde ne se sont pas concrétisés.

Il y a huit ans, la communauté des Etats réunie à Johannesburg s'était fixé pour but d'arrêter le recul de la diversité biologique d'ici 2010. Lors de leur dixième rencontre en octobre prochain à Nagoya (Japon), les signataires

écologique en agriculture. Mais ils ne suffisent pas à inverser la tendance. Aussi le Parlement a-t-il décidé en septembre 2008 d'inscrire au programme de législature 2007-2011 l'élaboration d'une stratégie de conservation de la biodiversité en Suisse. Le 1^{er} juillet 2009, le Conseil fédéral a demandé que cette stratégie lui soit présentée d'ici le milieu de l'année 2010, afin qu'il puisse fixer la marche à suivre.

Willy Geiger, sous-directeur de l'OFEV

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-02





La biodiversité, c'est...

pour l'environnement général

- la production d'air respirable
- un climat stabilisé par les puits de carbone (marais, sols et forêts)
- l'accélération du cycle de l'eau (évaporation des plantes)
- le recyclage de la matière végétale morte

pour notre santé

- une composante de nos médicaments
- l'effet délassant d'une nature variée
- l'absorption et l'épuration de polluants

pour notre alimentation

- toute notre nourriture
- des vivres multiples
- la formation et la stabilisation de sols fertiles
- le maintien du cycle des éléments nutritifs
- la lutte biologique contre les parasites
- la pollinisation des cultures
- un réservoir de plantes sauvages comestibles
- du gibier ou des poissons sauvages
- le fourrage de nos bêtes
- une fumure organique

pour notre économie, en outre

- des paysages naturels et culturels à valeur touristique
- de l'eau potable propre issue d'écosystèmes proches de l'état naturel

pour notre sécurité

- une garantie contre les chutes de pierres et les avalanches
- le stockage de l'eau dans les écosystèmes (protection contre les crues)
- un rempart contre les espèces envahissantes

une valeur d'existence

- le prix que nous lui attachons indépendamment de toute utilisation

Même si nous n'en percevons toujours que des parties, notre environnement forme un ensemble où tout est lié.

Photos et montage: Christian Koch

Profusion du vivant, richesse de l'homme

La biodiversité est la base de notre vie. Elle nous rend des services irremplaçables, dont beaucoup sont désormais menacés. Or il serait économiquement rentable d'investir dans la conservation et le rétablissement de cette richesse naturelle.

L'humanité perd chaque année 75 milliards de francs parce qu'elle ne vient pas à bout des pertes de biodiversité et de la pollution croissante des écosystèmes. Telle est la conclusion d'une équipe de chercheurs qui ont étudié les services rendus à l'homme par les écosystèmes et les espèces qu'ils abritent. Une place particulière revient au stockage de CO₂, en particulier dans les forêts et les marais, ainsi qu'à la fourniture d'eau potable de bonne qualité, d'aliments et de médicaments (voir aperçu page 11). Le moteur de ces services, c'est la biodiversité.

Gratuit, mais d'une valeur inestimable. Lorsque les écosystèmes sont endommagés ou détruits, leurs prestations le sont aussi. L'homme doit alors rem-

nomie bien plus large, celle de la biosphère», affirme Andreas Hauser.

Traduire en termes monétaires. Tel est l'objectif poursuivi à l'échelle mondiale par l'étude sur l'économie des écosystèmes et de la biodiversité (TEEB – The economics of ecosystems and biodiversity). Ce projet de recherche lancé sous le patronage du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) entend attribuer une valeur monétaire aux prestations de la diversité biologique et évaluer les conséquences économiques des pertes qu'elle subit. Les premiers résultats indiquent que, si ces pertes continuent dans la même mesure, la biodiversité pourra fournir de moins en moins de biens et de services éco-

« Nous devons apprendre que les écosystèmes constituent un capital important, qui produit des biens et fournit des services. »

Andreas Hauser, OFEV

placer celles-ci par des moyens techniques fort coûteux s'il ne veut pas accepter une diminution considérable de sa qualité de vie. «Nous devons apprendre que les écosystèmes constituent un capital important, qui produit des biens et fournit des services», explique Andreas Hauser, de la section Economie de l'OFEV. La valeur de la biodiversité dans son ensemble ne peut toutefois pas être chiffrée. «La biodiversité n'a pas de prix: sans elle, nous ne pouvons pas survivre», rappelle Andreas Hauser. Les estimations économiques se rapportent à la perte ou à la valeur ajoutée de prestations et donc à la comparaison entre deux situations.

De nombreux services écosystémiques ne sont pas mis sur le marché. Tout le monde sait qu'un kilo de pommes de terre se paie, mais nous pensons que la formation de sols fertiles ou la pollinisation des plantes cultivées sont gratuites. «Il est grand temps de prendre mieux conscience du profit que nous tirons de la biodiversité et de considérer le marché des biens et services comme une subdivision d'une éco-

systemiques et, en 2050, le déficit pour l'humanité en matière de bien-être correspondra à environ 7% du produit national brut mondial. «Les dommages vont s'accumuler et finiront par se compter en milliers de milliards», prévient Andreas Hauser.

En Suisse aussi, des études dénotent que, comparés à des écosystèmes endommagés, les écosystèmes proches de l'état naturel présentent une plus-value économique importante. Mais ce qui vaut la peine pour la société dans son ensemble n'est souvent pas rentable pour un propriétaire foncier. Beaucoup de services disparaissent donc sans faire de bruit au lieu d'être évalués et estimés.

Les pages qui suivent démontrent l'importance de la biodiversité dans notre quotidien – pour notre alimentation, notre santé et notre sécurité. La conclusion est toujours la même: préserver la biodiversité n'est pas un luxe, mais une nécessité vitale.

Gregor Klaus

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-03



CONTACT
Andreas Hauser
Section Economie
OFEV
031 322 79 15
andreas.hauser@bafu.admin.ch

De la banque à l'assiette

La diversité des plantes agricoles et des races d'élevage est une condition essentielle à notre survie. La banque de gènes de la station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil (ACW) recèle des trésors susceptibles de jouer un rôle considérable dans la résolution de crises présentes et à venir.

Avec le sol et l'eau, les ressources génétiques des plantes représentent les bases de la sécurité alimentaire. «Elles sont vitales et doivent être sauvegardées», insiste Sarah Pearson, de la section Espèces et biotopes de l'OFEV. «Si la diversité des plantes utilitaires n'est pas conservée, nous risquons de perdre le pouvoir de réagir à de futurs défis comme des nouvelles maladies ou les changements climatiques», renchérit Christian Eigenmann, de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG), qui coordonne le Plan d'action national pour la conservation et l'utilisation durable des ressources phytogénétiques dans l'alimentation et l'agriculture (PAN-PGREL).

Une grande diversité. Plantes, champignons et animaux représentent un réservoir incroyablement riche. Sur notre planète, près de 60 000 espèces de champignons et de plantes sont considérées comme consommables; quelque 7000 sont cultivées. Les espèces domestiques ont, pendant des siècles, été sélectionnées au niveau local de façon à ce qu'elles s'adaptent de manière optimale à leur environnement et surmontent sécheresse, maladies et ravageurs. Elles ont ainsi accumulé nombre de propriétés intéressantes. Toutefois, ce patrimoine ne se maintient que s'il est cultivé

tions a été élargi aux plantes maraîchères et à la vigne. La station conserve actuellement près de 12 000 variétés. Chaque année, 300 échantillons en moyenne sont distribués à des organismes et instituts en Suisse et à l'étranger pour la recherche, la sélection ou simplement comme matériel de démonstration. Tout matériel déposé à Changins est décrit minutieusement. Dans la base de données figurent non seulement les éléments appelés passeport (nom, parents, date d'arrivée), mais aussi les précisions agronomiques (hauteur, taux de protéines, résistance aux maladies, qualité boulangère). Après avoir été séchées, les semences sont mises dans des sachets en aluminium et conservées au congélateur. Elles sont régulièrement vérifiées. Pour plus de sécurité, le matériel est partiellement dupliqué ailleurs, par exemple en Allemagne et aux Etats-Unis. Il est également envoyé à la banque de semences universelle du Spitzberg (Norvège).

«Dans l'ensemble, la perte de diversité génétique a pu être endiguée chez les plantes cultivées», se réjouit Geert Kleijer, responsable de la banque nationale de gènes. Par ailleurs, la gamme ne cesse de croître puisque la station sort chaque année une à deux variétés nouvelles qui peuvent être plantées par les paysans.

« Dans l'ensemble, la perte de diversité génétique a pu être endiguée chez les plantes cultivées. »

Geert Kleijer, banque nationale de gènes

et protégé. En Suisse, trois stations de recherche agronomique sont rattachées à l'OFAG. L'Agroscope Changins-Wädenswil (ACW) est l'une d'entre elles. Elle gère notamment la banque nationale de gènes.

Un travail de fourmi. A Changins, on a commencé à réunir des semences de céréales il y a plus de cent ans. Au fil du temps, le spectre des collec-

En ce qui concerne le développement des espèces de céréales, on observe que, vers 1900, on utilisait en Suisse encore environ 200 sortes locales de blé. Dans les années 50, on se contentait d'en cultiver une poignée. Maintenant, le nombre de variétés qui poussent dans nos champs a de nouveau augmenté et se situe entre vingt et trente. Et c'est bien ainsi. «Si on se concentre sur une seule et qu'une maladie la frappe vio-





Photos et montage: Christian Koch

lemment, c'est la catastrophe. En misant sur plusieurs, on en a toujours quelques-unes qui résistent », affirme Geert Kleijer.

Sauvés par la tradition. Peu de variétés locales anciennes de céréales sont cependant recultivées en tant que telles, du fait que la plupart d'entre elles ne correspondent plus aux techniques de culture et de récoltes actuelles. La diversité représente donc avant tout un réservoir pour les travaux de recherche. Il arrive pourtant que l'Agroscope de Changins soit sollicitée pour ressortir une vieille semence, comme cela a notamment été le cas pour le Rouge de Gruyère, un blé pouvant entrer dans la fabrication d'objets en paille tressée et mis en collection au début du siècle dernier. Aujourd'hui, suite au désir de particuliers, le Rouge de Gruyère est à nouveau semé dans le canton de Fribourg pour fournir des artisans. « Mais il s'agit là de produits de niche à haute valeur ajoutée, qu'on utilise sur les marchés locaux ou dans les jardins privés. Pour être pratiquée à large échelle, la culture doit pouvoir se justifier sur le plan économique », remarque Geert Kleijer.

On assiste à un plus fort regain d'intérêt pour les espèces anciennes d'arbres fruitiers et de légumes. Ont ainsi notamment obtenu l'AOC le cardon à Genève, la poire à Botzi à Fribourg ou le maïs Ribel dans la vallée du Rhin. La promotion de ces produits permet de remettre au goût du jour des espèces oubliées et de manger plus varié. Les plats du terroir sont réhabilités et la diversité culturelle s'en trouve enrichie.

Un immense potentiel. La conservation n'est pas seulement importante dans un but muséographique, pour que ne disparaisse pas le patrimoine génétique national, mais surtout pour enrichir la banque de gènes à disposition et multiplier les possibilités de croisements. Du fait que les variétés locales possèdent nombre de propriétés positives telles qu'une base génétique plutôt large, la rusticité, une bonne adaptation aux conditions régionales, des rendements stables, une certaine tolérance aux maladies, une production de semences aisée, elles se révèlent être un réservoir très intéressant pour la recherche de géniteurs. « Nous devons de plus en plus nous poser la question de savoir quelles sont les caractéristiques à privilégier pour le futur. Pour lutter contre la sécheresse, il nous faut par exemple trouver des variétés plus précoces », poursuit Geert Kleijer.

« Il est très réjouissant que les programmes de sélection permettent de mettre à disposition des sortes de plantes plus résistantes et compatibles avec une agriculture durable », souligne

Sarah Pearson. A Changins, on est d'ailleurs à la recherche d'espèces qui rendent superflu tout traitement aux fongicides. « Nous avons constaté que certaines variétés locales de blé et d'orge déployaient beaucoup de résistance par rapport au champignon appelé rouille noire. Elles sont maintenant à disposition des sélectionneurs qui peuvent transférer cette qualité à d'autres variétés », raconte Geert Kleijer. Autre succès d'ACW: la découverte d'un blé grison, le Münstertaler, particulièrement robuste par rapport à la pourriture des neiges, une autre maladie provoquée, elle, par trois champignons. La résistance constatée a pu être confirmée durant plusieurs années. Le Japon, qui souffre également de ce fléau, s'est fortement intéressé à cette recherche.

Des fonds qui se portent bien. En plus des instances publiques comme les stations fédérales et l'EPFZ,

nombre d'organismes privés œuvrent pour le maintien de la diversité des plantes cultivées en Suisse. Plusieurs associations comme par exemple Fructus, l'Arboretum d'Aubonne, Pro Specie Rara ou Rétropomme s'occupent ainsi de collectionner les espèces ou de cultiver d'anciennes sortes d'arbres fruitiers.

La Commission suisse pour la conservation des plantes cultivées (CPC) réunit tous les acteurs et coordonne les travaux à l'échelle du pays. « La Confédération, elle, soutient vivement ces organisations et la CPC, à travers le Plan d'action national », explique Christian Eigenmann. Le dernier rapport sur les ressources phylogénétiques de Suisse montre d'ailleurs que d'importants progrès ont été réalisés dans ce domaine.

Cornélia Mühlberger de Preux

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-04



CONTACTS

Sarah Pearson Perret
Cheffe de la section Espèces
et biotopes
OFEV
sarah.pearson@bafu.admin.ch

Christian Eigenmann
Coordinateur du Plan d'action
national
Office fédéral de l'agriculture
(OFAG)
christian.eigenmann@blw.admin.ch

La vie garde les pieds sur terre

(gk) Lorsque les Anglais ont colonisé l'Australie, ils n'ont pas voulu renoncer au sapin de Noël. Mais les graines d'épicéa qu'ils avaient apportées n'ont pas donné grand-chose en terre australienne, sinon de petits arbres rabougris. Il a donc fallu faire aussi venir de la terre. Et ce fut une réussite, grâce aux mycorhizes, des champignons qui y étaient contenus. « Le sol est bien plus qu'un substrat riche en substances nutritives », explique Elena Havlicek, de la section Protection des sols de l'OFEV. Une poignée de terre peut contenir quelque cinq milliards d'organismes, presque autant qu'il y a d'hommes au monde. Ce sont ces organismes et leur symbiose qui permettent au sol de rendre d'importants services écosystémiques.

Les êtres vivants – des bactéries aux vers de terre en passant par les champignons et les dino-flagellés microscopiques – sont des éléments décisifs pour la formation du sol. Si le sol ne remplissait pas ses fonctions, la plupart des plantes ne pourraient pas pousser; il n'y aurait pratiquement pas de biodiversité à la surface de la Terre et donc pas de nourriture pour l'homme. « Sans vie, pas de sol – sans sol, pas de vie », affirme Elena Havlicek.

Les organismes du sol sont associés au cycle de nombreuses matières. La dégradation des végétaux morts fait ainsi partie de leurs prestations. « Sans eux, la terre serait envahie par la biomasse

morte », explique Elena Havlicek. L'humus est un dépôt important de substances nutritives qu'ils décomposent et recomposent pour les rendre accessibles aux plantes. Cette fonction est capitale, surtout dans l'agriculture biologique, qui n'utilise pas d'engrais de synthèse. En outre, l'humus stocke du CO₂, faisant des sols un immense puits de carbone, ce carbone qui, dans l'atmosphère, accentuerait les changements climatiques. Par ailleurs, les organismes favorisent la structure poreuse du sol et améliorent sa perméabilité et sa capacité d'absorption. Les sols intacts sont donc d'importants bassins de rétention pour les précipitations. Les êtres qui les habitent assurent leur stabilisation et limitent l'érosion. Dès lors, la protection des sols est aussi lutte contre les crues et prévention des dangers. Plus un sol est riche en espèces, plus ses prestations sont variées. « La vie a besoin de diversité », conclut Elena Havlicek.



CONTACT
Elena Havlicek
Section Protection des sols
OFEV
031 325 14 97
elena.havlicek@bafu.admin.ch

Toutes les cures sont dans la nature

De nombreux médicaments sont issus d'organismes vivants. Par ailleurs, rien ne vaut un paysage diversifié pour se détendre en plein air et se débarrasser des effets nocifs du stress. Investir pour la biodiversité, c'est donc investir pour la santé.

Le bactériologiste anglais Alexander Fleming a fait l'une des plus spectaculaires découvertes médicales, qui lui a valu le Prix Nobel: en 1928, dans une moisissure, il isola la pénicilline, prototype de tous les antibiotiques. La valeur commerciale de cette révélation dépasse toute estimation. Mais la biodiversité n'est pas seulement une source inépuisable de médicaments (voir encadré page 18). Son effet régénérant sur le corps et l'esprit importe encore bien davantage. Selon la définition de l'OMS, la santé est beaucoup plus que l'absence de maladie: elle est un état de complet bien-être physique, mental et social. De nombreux travaux établissent que les paysages proches de l'état naturel lui sont très bénéfiques. Vu l'augmentation des coûts dans le domaine de la santé, il vaut donc la peine d'investir pour préserver des paysages de qualité à la biodiversité intacte.

La biodiversité fait du bien. Depuis longtemps, les chercheurs en médecine débattent des avantages d'un environnement marqué par la faune et la

important de la conserver. «Des sites naturels et diversifiés, facilement accessibles et appréciés par la population, favorisent les activités physiques; ils ont des effets positifs sur l'équilibre psychique, améliorent la capacité de concentration et réduisent frustration, mal-être et stress», affirme Pia Kläy, de la section Paysage et utilisation du territoire de l'OFEV.

La biodiversité fait bouger. Les espaces naturels en ville attirent particulièrement les enfants. Ils répondent à leurs besoins élémentaires de se dépenser, d'explorer et de jouer librement. Les enfants du lotissement de Telli, à Aarau, ont ainsi pris possession avec enthousiasme d'un ruisseau revitalisé. La nature, ressource pour les activités physiques, est un ressort important pour encourager la population à bouger. Elle est donc bonne pour la santé. Les espaces verts en ville assurent en outre de nombreux services écosystémiques, par exemple par leurs effets positifs sur le microclimat ou la réduction des immissions dans les agglomérations urbaines.

« Des sites naturels et diversifiés améliorent la capacité de concentration et réduisent frustration, mal-être et stress. »

Pia Kläy, OFEV

flore, par exemple pour la guérison des malades. Une étude a prouvé que les patients disposant d'une vue sur des prés et des arbres se rétablissent plus rapidement que ceux qui ont vue sur un mur de briques.

Pour sonder les rapports entre nature et santé, la Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du paysage a lancé, en collaboration avec l'association Médecins en faveur de l'environnement, le projet «Paysage à votre santé», soutenu notamment par l'OFEV. Une première analyse, menée par l'Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Berne, a révélé que les bienfaits de la nature pour la santé sont plus étendus qu'on ne le pensait. La biodiversité – notamment les êtres vivants et leurs habitats – étant une qualité essentielle du paysage, il est particulièrement

La biodiversité stimule l'inspiration. Des études démontrent que passer du temps dans la nature, même brièvement pendant la pause de midi, rafraîchit l'esprit, favorise la créativité et améliore la concentration. C'est pourquoi la Fondation Nature & Economie, soutenue par l'OFEV, entend transformer les sites d'entreprises en espaces de détente pour les employés et en habitats pour la faune et la flore. Elle s'est donné comme objectif de mettre plus de vie, de diversité et de couleur dans le quotidien. Actuellement, les surfaces proches de l'état naturel ayant obtenu son label représentent une étendue totale comparable à celle du lac de Sempach.

Pour Reto Locher, directeur administratif de la fondation, les rapports entre biodiversité et bien-être ont des racines encore plus profondes. En don-

nant de la place à la nature créatrice à laquelle nous relient plusieurs milliards d'années d'évolution, l'homme s'efface et apprend la simplicité. « Découvrir la diversité des espèces et reconnaître que nous sommes tous des êtres vivants nous apprend l'humilité, le respect et la responsabilité », explique-t-il. Et notre bien-être aussi s'en trouve nettement amélioré.

Gregor Klaus

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-05

Les grandes vertus des petites plantes

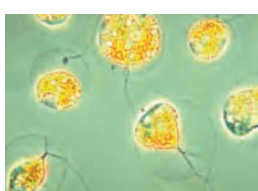
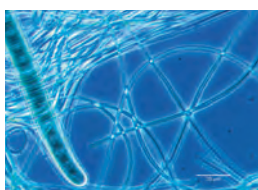
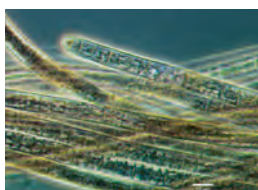
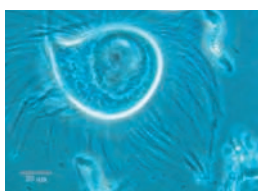
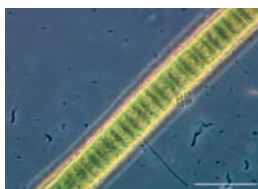
(gk) Autrefois, presque tous les médicaments étaient d'origine végétale ou animale. Aujourd'hui encore, la nature nous guérit. On estime que, dans le monde, 50 000 à 70 000 espèces végétales sont utilisées par la médecine traditionnelle. Dans les pays en développement, les habitants dépendent des plantes sauvages médicinales. La conservation et l'utilisation durable de la biodiversité est donc pour eux une question de survie. En Amazonie, la destruction de la forêt tropicale humide a déjà entraîné, dans de nombreuses régions, la raréfaction ou le renchérissement de plantes importantes, ce qui a des conséquences fatales pour la santé de la population.

Quant à nous, en Suisse, quand nous prenons des comprimés, nous ne sommes pas beaucoup moins dépendants de la biodiversité planétaire: près de la moitié des médicaments utilisés aujourd'hui reposent sur des principes actifs qui sont d'origine animale ou végétale ou ont été développés sur le modèle de principes actifs naturels. Le chiffre d'affaires mondial de ces médicaments se monte à quelque 200 milliards de dollars par an.

MICRO-ORGANISMES

Les travailleurs de l'ombre

A Wädenswil, au bord du lac de Zurich, le laboratoire de la CCOS étudie une ressource biologique suisse peu connue: la diversité des micro-organismes locaux.



La souche CHA0 de *Pseudomonas fluorescens* porte le numéro 2. Cette variante de la bactérie en forme de baguette fait partie des tout premiers micro-organismes de la « Culture Collection of Switzerland » (CCOS), un laboratoire où ils ont d'abord été soigneusement analysés et caractérisés et où ils attendent maintenant, à une température de -196°C , que quelqu'un s'intéresse de plus près à leurs propriétés.

Le laboratoire de la CCOS, qui dépend de la Haute école zurichoise de sciences appliquées (ZHAW) à Wädenswil, a été créé en mai 2009. La peinture est encore fraîche, les appareils sont étincelants. Les lampes de contrôle clignent, la ventilation ronronne, chiffres et graphiques apparaissent et disparaissent sur les écrans. On n'a pas l'impression qu'on s'occupe ici de la diversité naturelle. Mais c'est dans cet environnement artificiel qu'est conservée une part non négligeable de la biodiversité du pays.

Une majorité invisible. Les espèces de champignons, de plantes et d'animaux qui peuplent la Terre ne sont qu'un aspect de la diversité biologique, et pas forcément le plus important. Plus de la moitié de la biomasse mondiale est constituée de micro-organismes: bactéries, champignons et algues microscopiques, protozoaires. Ils font marcher les écosystèmes, transforment l'azote de l'air en substance nutritive pour les plantes, purifient l'eau, décomposent tous les êtres vivants après leur mort. Ils sont à l'origine de la moitié de la production mondiale d'oxygène. Et le nombre de leurs espèces se compte probablement en milliards.

Les micro-organismes savent tout faire. Le champ de leurs capacités se reflète dans la multiplicité des niches écologiques qu'ils occupent. Certains prospèrent dans des chaleurs extrêmes, d'autres dans les lacs glaciaires. Ils comptent des spécialistes des milieux très acides ou basiques, riches en soufre ou



CONTACT
Pia Kläy
Section Paysage et utilisation
du territoire, OFEV
031 322 80 30
pia.klaey@bafu.admin.ch

pauvres en oxygène, et de nombreuses espèces vivent sur d'autres organismes. « Ils ont conservé presque toutes les innovations biologiques de l'évolution », explique Kurt Hanselmann, géomicrobiologiste de l'EPF de Zurich. Il se passionne pour les biocénoses en milieu extrême, car c'est justement là qu'on trouve des espèces dont les propriétés peuvent être utiles à l'homme.

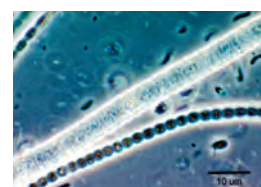
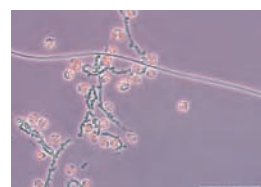
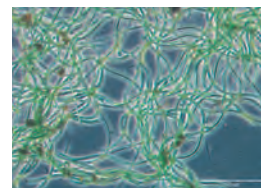
La bactérie *Thermus aquaticus*, par exemple, découverte dans l'eau à 70 °C d'un geyser du Parc national de Yellowstone aux Etats-Unis, a servi à développer la technique de la réaction en chaîne par polymérase. Cette méthode de copie de séquences d'ADN est l'un des procédés les plus importants de la biologie moléculaire. Elle permet de détecter des maladies héréditaires ou des infections virales, de reconstituer des empreintes digitales génétiques pour démasquer des mal-fauteurs même avec d'infimes quantités de particules de peau. Pour multiplier l'ADN bicaténaire, il faut d'abord le séparer en deux chaînes distinctes, ce qui nécessite une température d'environ 96 °C. *Thermus aquaticus* fournit une enzyme qui fonctionne encore malgré cette chaleur.

Bière, pain et lutte antiparasitaire. Depuis des temps immémoriaux, les micro-organismes constituent une ressource biologique pour l'homme. La première représentation de leur utilisation a 5000 ans: d'anciennes fresques égyptiennes montrent des hommes brassant de la bière. Louis Pasteur a démontré en 1857 qu'ils s'étaient servis d'une levure microscopique, *Saccharomyces cerevi-*

2007 l'abattage de 250 000 arbres. Pour traiter les cultures contaminées, on pulvérise actuellement un antibiotique, la streptomycine, ce qui risque de développer des résistances. Divers microbes antagonistes sont aussi utilisés pour combattre naturellement cette bactérie infectieuse. Des résultats prometteurs sont obtenus avec *Pantoea agglomerans*, particulièrement efficace. Toutefois, certaines souches de cette bactérie pouvant affecter la santé humaine, il est indispensable d'identifier au préalable celles qui sont appropriées. Dans le cadre d'un projet soutenu par l'OFEV, la station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil (ACW) a travaillé à la caractérisation de ces souches et à l'étude de leur comportement dans l'environnement.

Une bibliothèque biologique. L'utilisation de micro-organismes est soumise aux prescriptions de la Convention sur la diversité biologique, adoptée en 1992: elle doit être durable et équitable, préserver leur multiplicité. « L'accent est mis sur l'étude de leur contribution au fonctionnement des écosystèmes, ainsi que sur la conservation de souches potentiellement utiles pour l'industrie et la recherche », indique Marco D'Alessandro, de la section Biotechnologie de l'OFEV.

La collection de souches de la CCOS à Wädenswil est composée essentiellement de microbes isolés dans l'environnement – plantes, sols ou eaux – à l'occasion de projets scientifiques. Les laboratoires spécialisés du pays en fournissent également. La CCOS conserve, outre



Les micro-organismes se caractérisent par une profusion de formes. Leurs génomes archivent toutes les innovations biologiques importantes de l'histoire de la Terre.

Photos: Kurt Hanselmann, swiss i i-research and training, Zurich

Depuis des temps immémoriaux, les micro-organismes constituent une ressource biologique pour l'homme.

siae. De même, pour produire du fromage ou du pain, on avait déjà recours à des micro-organismes il y a des milliers d'années.

La biologie moléculaire ouvre à ces êtres microscopiques de nouveaux champs d'action: médecine, recherche, industrie, mais aussi technologies vertes. La souche CHA0 de *Pseudomonas fluorescens*, mentionnée plus haut, pourrait être utile pour la lutte biologique contre les parasites. Cette espèce de bactérie vit sur les racines des plantes. Elle protège son hôte des germes pathogènes en produisant des substances qui agissent comme un antibiotique. Dans le cas de la souche CHA0, qui colonise les céréales, la betterave sucrière et d'autres plantes alimentaires, ces substances évitent les champignons nuisibles.

Ces dernières années, nos vergers ont été envahis par *Erwinia amylovora*, l'agent du feu bactérien. Cette maladie très contagieuse a provoqué en

les micro-organismes éventuellement salutaires, des micro-organismes pathogènes qui pourraient servir pour le diagnostic et le développement de vaccins. L'inventaire comprend ainsi quelques agents de la borréliose isolés sur des tiques suisses. « La CCOS fonctionne comme une bibliothèque », explique le microbiologiste Martin Sievers, son directeur. « Les souches sont stockées chez nous et mises à la disposition des chercheurs intéressés. »



CONTACT
Marco D'Alessandro
Section Biotechnologie
OFEV
031 322 93 95
marco.dalessandro@bafu.admin.ch

Hansjakob Baumgartner

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-06





Une dynamique à préserver

La diversité biologique n'est pas un monde figé qu'on pourrait garder sous cloche. Les plantes, par exemple, réagissent au gel, à la sécheresse, à la submersion, à l'ombre ou aux nutriments contenus dans le sol. Les conditions environnementales qui varient selon l'heure et l'endroit profitent tantôt aux unes, tantôt aux autres. Ainsi, aucune espèce ne prédomine et la richesse du vivant se perpétue. Pour que cette dynamique se déploie et que de nouveaux sites favorables puissent être colonisés, les milieux naturels doivent être reliés en réseau.

Photos et montage: Christian Koch

Le recul se poursuit

La biodiversité est dans un état alarmant dans le monde entier. En Suisse, elle continue à reculer malgré les mesures prises. Les raisons de ces pertes sont multiples.

La Suisse a beau être petite, elle n'a rien à envier en matière de pluralité des espèces et des milieux naturels à d'autres pays européens nettement plus étendus. Elle abrite plus de cinquante mille variétés de plantes, d'animaux et de champignons. C'est aux Alpes qu'elle le doit, à leurs différentes zones climatiques, à la diversité de leur sous-sol, aux structures de leurs terrains agricoles longtemps exploités de manière traditionnelle, à leur richesse en biotopes naturels et semi-naturels. La diversité génétique des cultures et des animaux de rente, étroitement liée à l'abondance des espaces naturels et cultivés, est elle aussi très élevée.

Cette pluralité ne va pas de soi. Une étude du Forum Biodiversité Suisse montre qu'à quelques exceptions près, les pertes sont massives depuis 1900 (fig. 1 et 7). Les biotopes naturels et semi-naturels ont beaucoup perdu en surface et en qualité, et les listes rouges des espèces menacées ne font que s'allonger (fig. 5). Les causes de ces disparitions sont nombreuses (fig. 4 et 6).

Intensification de l'exploitation dans les Alpes. Des mesures ont été prises ces deux dernières décennies afin d'enrayer l'appauvrissement (fig. 2). « De premiers résultats ont été constatés en forêt ainsi que sur les races d'animaux de rente et les sortes de plantes cultivées, mais nous n'avons pas encore atteint l'objectif principal, qui est de stopper la perte de biodiversité due à l'action humaine », explique Meinrad Küttel, responsable du Monitoring de la biodiversité en Suisse (MBD) auprès de l'OFEV. Dans les Alpes, on constate même une intensification de l'exploitation agricole, et le recul s'accélère encore (fig. 9).

Les surfaces préservées restent trop petites. Quand l'utilisation des terres a uniformisé la faune et la flore (fig. 8), les zones protégées jouent un rôle particulièrement important pour la préservation et la stimulation de la biodiversité. Ce sont de véritables îlots de sauvetage à partir desquels les espèces peuvent à nouveau se propager. Mais les aires de protection nationales ne couvrent

actuellement (2010) que 6,19 % du territoire au total (fig. 2).

Avec les zones protégées cantonales et communales, ces espaces de refuge répartis dans tout le pays forment l'épine dorsale d'un réseau de milieux naturels. Ils ne suffisent cependant pas à eux seuls à préserver la nature, car ils sont souvent de petite taille, isolés et soumis à de nombreuses perturbations. De plus, le suivi effectué dans les biotopes d'importance nationale montre de nettes baisses de qualité des marais (fig. 3), des sites de reproduction des batraciens et des prairies et pâturages secs.

Respecter la biodiversité dans l'utilisation des sols. Il faut donc exploiter l'ensemble de nos sols de manière à préserver les écosystèmes et à augmenter le nombre d'entrées et de liaisons à ce réseau national d'habitats. « Ce n'est qu'ainsi qu'il peut fonctionner », explique Evelyne Marendaz, cheffe de la division Gestion des espèces à l'OFEV. En forêt, cela ne présuppose pas seulement de délimiter des réserves forestières naturelles et particulières, mais également d'assurer partout une sylviculture proche de la nature. D'autres mesures sont tout aussi importantes pour densifier cette connexion de biotopes: citons les surfaces de compensation écologique et la mise en réseau des habitats dans l'agriculture, la revitalisation des cours d'eau, les parcs naturels, le rétablissement des corridors faunistiques grâce à la construction de passages à faune, la valorisation écologique des aires industrielles, les toitures végétales et, dans les zones habitées, les surfaces vertes et les jardins semi-naturels.

« Il faut aussi que tous les secteurs politiques et économiques du pays utilisent les ressources naturelles de manière durable », souligne Evelyne Marendaz. « Quant aux instruments économiques visant à inciter et à financer des mesures en faveur de la diversité biologique, ils doivent être améliorés ou renouvelés. »

Gregor Klaus

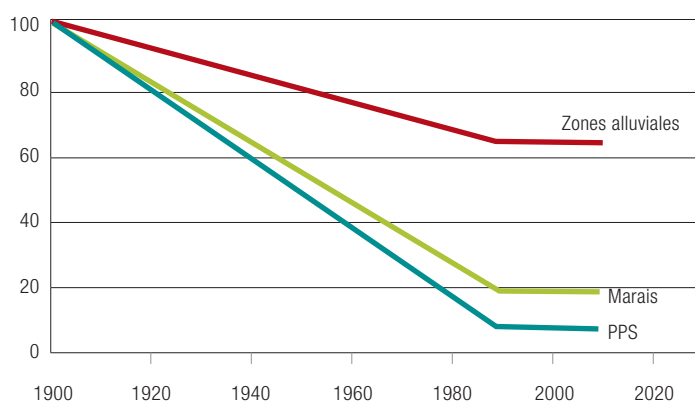
www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-07



CONTACT
Evelyne Marendaz Guignet
Cheffe de la division Gestion
des espèces, OFEV
031 325 53 42
evelyne.marendaz@bafu.admin.ch

FIG. 1: FORT REcul DE MILIEUX NATURELS PRÉCIEUX

Surface en %

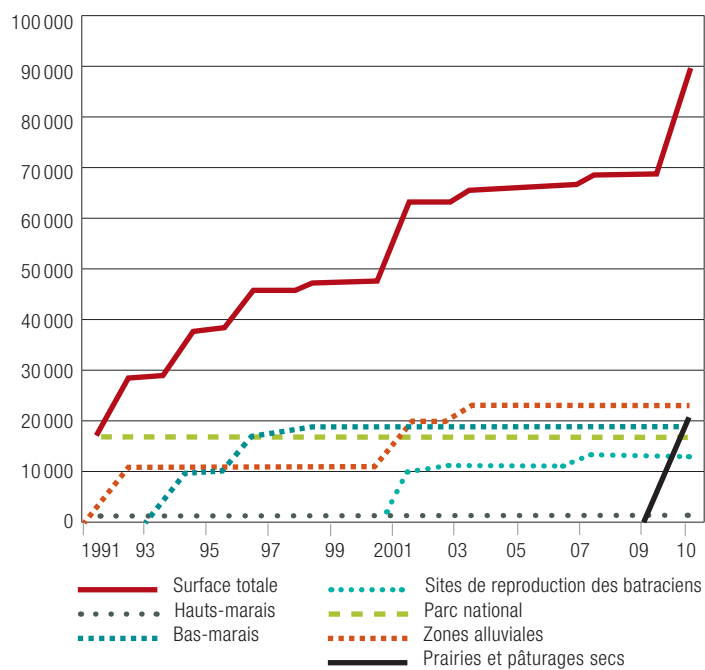


Les zones alluviales, les marais ou les prairies et pâturages secs (PPS), autrefois très répandus, ont nettement diminué depuis 1900. Les zones alluviales ont surtout été sacrifiées lors des corrections des eaux; les marais ont été exploités pour leur tourbe ou transformés en surface agricole; quant aux PPS, ils ont été cultivés de manière toujours plus intensive ou ont été laissés en friche et se sont reboisés. Entre 1900 et 2010, les zones alluviales ont perdu 36 % de leur surface, les marais 82 % et les PPS 95 %. Mais de grandes modifications avaient déjà eu lieu avant 1900. Si on considère la période allant de 1850 à nos jours, les zones alluviales ont perdu 71 % de leur superficie.

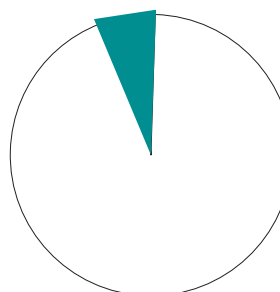
Source: Lachat T. et al. (réd.) 2010: L'évolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900 – Avons-nous touché le fond? Bristol-Stiftung Zurich, Berne: Editions Haupt.

FIG. 2: AIRES DE PROTECTION NATIONALES DEDIEES À LA BIODIVERSITÉ

Surface protégée (ha)



Source: MBD

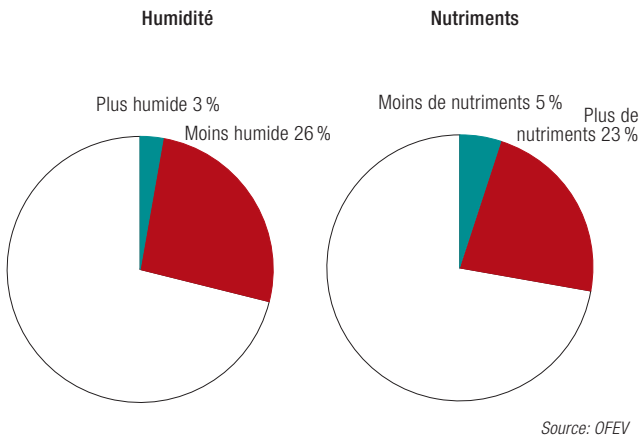


■ Aires de protection désignées par la législation nationale: 6,19 % de la superficie du pays

Source: OFEV

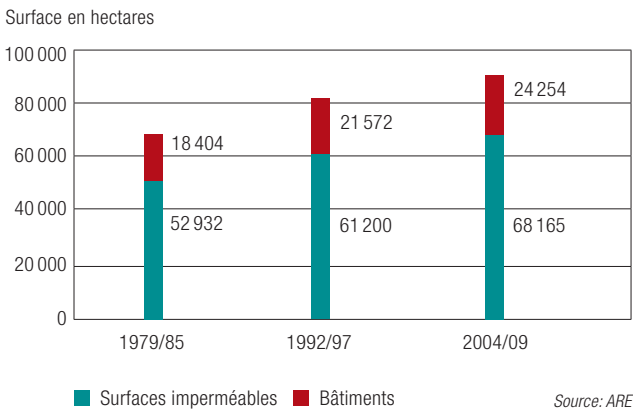
Les inventaires des biotopes d'importance nationale (hauts-marais et marais de transition, bas-marais, zones alluviales, sites de reproduction des batraciens, depuis 2010 prairies et pâturages secs) sont un instrument important de la politique de la Confédération en matière de diversité biologique. Des débuts en 1991 à nos jours, la superficie de ces espaces strictement protégés a constamment augmenté (graphique de gauche: avec Parc national). Les zones alluviales et les marais, surtout, ont ainsi pratiquement cessé de perdre du terrain. Toutefois, seules les surfaces restantes ont pu être protégées, et leur qualité ne cesse de baisser (fig. 3). Les biotopes mentionnés, les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs ainsi que les districts francs ne couvrent à eux tous que 6,19 % du territoire national (graphique de droite).

FIG. 3: BAISSÉ DE QUALITÉ DES MARAIS



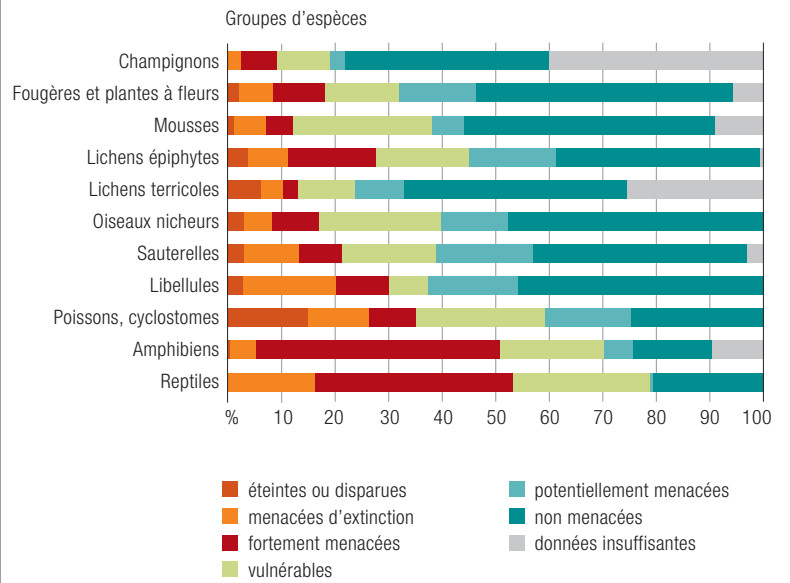
Un grand défi consiste à préserver la qualité des biotopes protégés d'importance nationale. Les zones alluviales ont besoin d'immersions périodiques et d'une certaine dynamique naturelle; les prairies et pâturages secs doivent continuer à être exploités de manière extensive; quant aux marais, ils ne survivent pas sans un régime hydrique intact et un faible apport en nutriments. Or une enquête menée sur mandat de l'OFEV a constaté qu'en cinq ans, la qualité des hauts-marais et bas-marais d'importance nationale s'était souvent dégradée (période d'observation: de 1997/2001 à 2002/2006). Plus d'un quart de ces marais se sont nettement asséchés et dans un autre quart, la charge en nutriments a sensiblement augmenté. L'apport d'azote atmosphérique dû à l'agriculture et au trafic est particulièrement problématique.

FIG. 4: ASPHALTE ET BÉTON



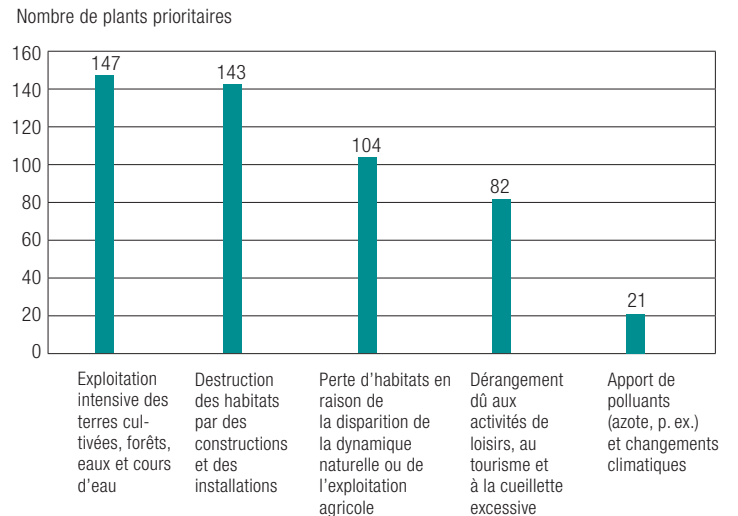
Une des caractéristiques des milieux bâtis est l'imperméabilité de leurs sols. Urbanisation et bétonnage croissent en effet en parallèle. Le graphique ci-dessus montre l'évolution des sols imperméabilisés lors des trois relevés de la statistique de la superficie réalisés depuis 1979. Les résultats de 2004/2009 n'étant que partiellement disponibles, les données concernent 38 % du territoire suisse. Elles proviennent surtout du nord et du nord-ouest du pays.

FIG. 5: 36 % DES ESPÈCES SONT MENACÉES



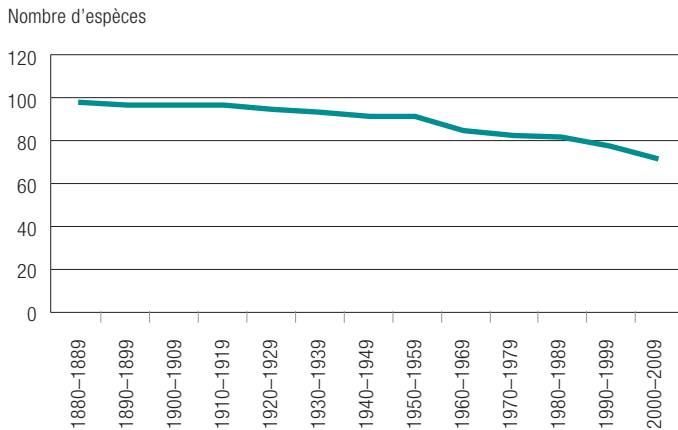
En Suisse, les listes rouges contiennent un nombre variable d'espèces selon les groupes. Parmi les vertébrés, ce sont les amphibiens et les reptiles qui sont particulièrement menacés: 70 % des espèces d'amphibiens et 79 % des espèces de reptiles sont sur les listes rouges. Le pourcentage de cas pour lesquels les données à disposition sont insuffisantes montre que la recherche doit être intensifiée.

FIG. 6: LES CAUSES



Le graphique indique ce qui met en danger les espèces végétales dont la protection est hautement prioritaire, notamment les sortes très rares, menacées, caractéristiques d'un milieu naturel donné ou particulièrement importantes pour la survie d'autres espèces, ou encore celles dont la Suisse est responsable en Europe ou dans le monde.

FIG. 7: LES PAPILLONS EN CHUTE LIBRE

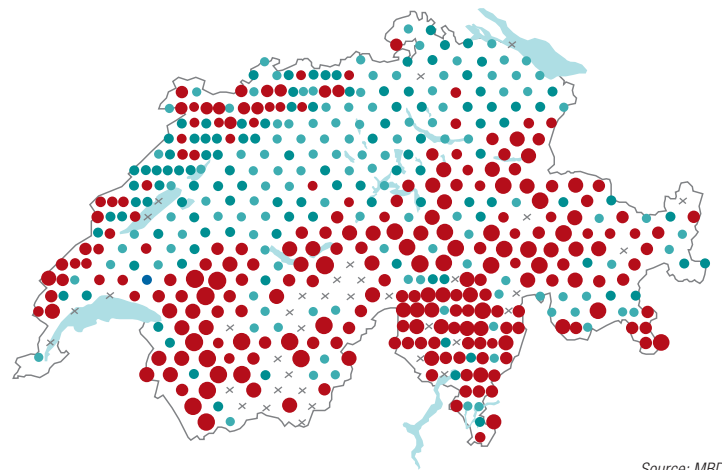


Ce graphique met en évidence l'évolution des papillons dans la région de Bâle (1500 km² env.). Le nombre d'espèces typiques des terres agricoles diversifiées ne cesse de diminuer depuis 1930. Près de 20 % d'entre elles sont considérées comme disparues depuis 1980, principalement en raison de l'intensification de l'exploitation, de l'abandon de prairies et pâturages secs éloignés et difficiles à travailler ainsi que de l'extension des zones habitées et industrielles. Lorsque l'on remarque qu'une espèce est en train de disparaître, la diversité biologique a déjà subi d'importantes modifications. En effet, l'extinction d'une espèce est toujours précédée d'une très forte diminution des effectifs. Ainsi, autour de Bâle, seuls de rares endroits abritent encore des argus bleus et des mélitées, autrefois très répandus. Ces petites populations très isolées sont fortement menacées.

Source: Altermatt F. et al. 2006: Die Grossschmetterlingsfauna der Region Basel. Monographien der Entomologischen Gesellschaft Basel, 2, 423 p.

FIG. 8: UNIFORMISATION DU PLATEAU

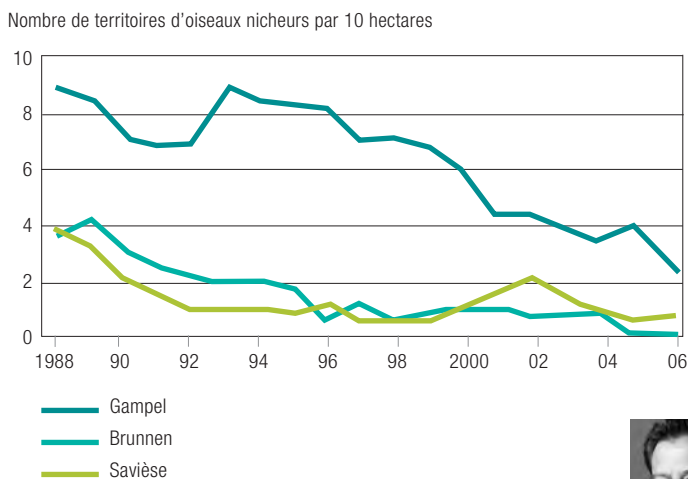
Il y a une centaine d'années, le Plateau suisse comptait encore autant de sortes de papillons diurnes que les zones de montagne. Depuis, il s'est uniformisé. Ce phénomène a touché presque tous les groupes d'espèces. Le graphique montre la diversité en papillons diurnes sur les placettes d'échantillonnage (de 1 km² chacune) du Monitoring de la biodiversité en Suisse (2003/07). Plus le point est gros et rouge, plus les espèces observées sont nombreuses. La principale cause de recul est la diminution des milieux naturels riches en fleurs et exploités de manière extensive. Dans les Alpes, la diversité en papillons diurnes par kilomètre carré est aujourd'hui deux fois plus importante que sur le Plateau. Mais l'agriculture s'y est aussi intensifiée depuis les années 1980, et les espèces menacées et spécialisées des terres cultivées y ont reculé.



Source: MBD

● < 20 espèces ● 20-29 espèces ● 30-39 espèces ● 40-49 espèces
● 50-59 espèces ● > 60 espèces × données non traitées

FIG. 9: REcul DANS LES ALPES



Ces vingt dernières années, une vague d'intensification de l'exploitation agricole a frappé les régions de montagne. Sur les prairies et pâturages propices, l'apport d'engrais a augmenté et l'irrigation est devenue plus importante ou plus régulière; l'exploitation y commence plus tôt dans la saison et de manière plus intensive. Simultanément, les surfaces isolées et difficiles à travailler ont été abandonnées et sont devenues des friches ou des forêts. Ce phénomène a fait diminuer la diversité biologique. Le graphique montre l'évolution, entre 1988 et 2006, des populations d'oiseaux nichant dans les prés (tarier des prés, alouette des champs, pipit des arbres, bruant proyer, alouette lulu) dans trois communes valaisannes (Brunnen, Gampel et Savièse).

Source: Siervo A. et al. 2009: Banalisation de l'avifaune du paysage agricole sur trois surfaces témoins du Valais (1988-2006). Nos Oiseaux 56, p. 129-148.



CONTACTS
Francis Cordillot
Section Espèces et biotopes
OFEV
031 324 01 38
francis.cordillot@bafu.admin.ch



Meinrad Küttel
Chef de projet MBD-CH
Division Gestion des espèces
OFEV
031 322 93 24
meinrad.kuettel@bafu.admin.ch

« Ethique et économie ne sont pas antagonistes »

Six ans durant, Gérald Hess a conseillé l'OFEV sur les questions éthiques. Depuis janvier 2010, il enseigne l'éthique de l'environnement à l'Université de Lausanne. En cette Année de la biodiversité, nous l'avons interrogé sur la valeur que notre société devrait accorder à la nature.

environnement: Economiquement parlant, il y a un tas de raisons de conserver et de favoriser la biodiversité. Y a-t-il aussi des valeurs éthiques qui l'exigent? Par exemple, les libellules de l'étang qui se trouve devant votre bureau ont-elles une valeur intrinsèque que nous devons respecter?

Gérald Hess: Cela dépend de l'attitude qu'on adopte – si on limite la collectivité morale à l'être humain ou si on y intègre d'autres êtres vivants. La position éthique est fortement liée aux aspects socioculturels. En tant qu'éthicien de l'environnement, je dois analyser avec un regard critique les valeurs et les normes de comportement qui se réfèrent à l'utilisation de la nature non humaine.

L'homme demeure cependant au premier plan.

D'autres approches de la nature élargissent explicitement les réflexions morales à d'autres êtres vivants. La position pathocentrique, par exemple, postule une obligation de protéger tous les êtres vivants sensibles. Pour répondre à votre première question, on peut, du point de vue éthique, considérer que les libellules possèdent une valeur intrinsèque parce qu'elles sont des êtres vivants dotés de sensibilité et que cette faculté est importante sur le plan moral. Mais le pathocentriste tout comme l'anthropocentriste peut aussi trouver simplement que ces libellules sont belles ou qu'elles ont une affinité avec l'observateur. L'approche biocentrique, quant à

« Les arguments économiques en faveur de la conservation de la biodiversité se justifient sans aucun doute. Parallèlement, les arguments éthiques peuvent venir les étayer. »

Quels points de vue éthiques peut-on distinguer?

L'approche anthropocentrique est sans doute la plus répandue. Ses représentants considèrent que seul – ou surtout – l'homme a une valeur intrinsèque et que la nature non humaine n'a qu'une valeur relationnelle en rapport avec l'être humain. C'est donc l'utilité de la nature qui importe. La valeur esthétique d'une prairie fleurie en fait partie. Si des gens pensent que la prairie et sa biodiversité doivent être protégées parce qu'elles leur procurent du plaisir, celles-ci acquièrent une valeur. Cette dernière reste en étroite relation avec les désirs et les besoins humains, mais – c'est intéressant – elle est très proche de la valeur intrinsèque de la nature.

elle, attribue une valeur intrinsèque à tout organisme vivant – donc même aux plantes. Cette optique est cependant difficile à appliquer et à faire accepter. En effet, toute intervention dans le paysage – qu'on décide de lutter contre une espèce envahissante venue d'Asie ou de transformer une association biologique étrangère en une biocénose typique de la région – implique la destruction d'organismes vivants.

Vous défendez un anthropocentrisme moral?

A mon sens, les mentalités éthique et économique ne devraient pas être vues comme antagonistes mais comme les deux côtés de la médaille. Les arguments économiques en faveur de la



Le philosophe Gérald Hess était collaborateur scientifique à l'OFEV. Il s'y occupait des questions éthiques, en particulier dans les domaines de la biotechnologie et de la gestion des espèces. Depuis janvier 2010, il est maître-assistant à la Faculté des géosciences et de l'environnement de l'Université de Lausanne, où il enseigne l'éthique environnementale.

Photo: Christian Koch

conservation de la biodiversité se justifient sans aucun doute. Parallèlement, les arguments éthiques peuvent venir les étayer. Prenons l'exemple des sites marécageux: l'homme est intégré dans cet écosystème, il l'influence et en profite. Ce système considéré dans son ensemble – être humain compris – ne pourrait-il pas acquérir une valeur intrinsèque qui augmenterait sensiblement sa valeur monétaire? Selon moi, cette approche est tout à fait justifiable si on cesse de considérer la nature comme un espace vierge et sauvage dont l'homme est totalement exclu.

Mais si une tourbière n'est plus exploitée, il en résulte bien une perte économique.

Non, on ne peut pas le dire ainsi. La valeur d'utilité n'est pas la seule valeur monnayable. Si on renonce sciemment à exploiter la tourbière pour défendre la position éthique selon laquelle les êtres vivants du marais doivent être protégés, la valeur d'utilité devient une valeur de renoncement. L'importance morale attribuée à la tourbière peut ainsi s'exprimer en termes pécuniaires – pour autant, bien entendu, que le renoncement se justifie d'un point de vue éthique. Par ailleurs, le marais a une valeur de longue durée, car les générations futures pourront profiter à tout moment de l'extraction de la tourbe. Et enfin, un marais intact est un puits de carbone et permet donc de lutter contre le

changement climatique, qui touchera surtout les pays pauvres. En outre, on peut calculer ce qu'il en coûterait à l'économie si aucune mesure de protection n'était prise. Nous avons ici une belle combinaison d'arguments éthiques et économiques.

Les arguments éthiques ne suffiraient-ils pas pour préserver la biodiversité?

Nous vivons dans une culture où l'économie est devenue le fondement de la vie quotidienne. Nous nous concentrons sur l'augmentation de la valeur d'usage – et agissons en conséquence. Que cela nous convienne ou non, les arguments éthiques sur la valeur intrinsèque de la nature ne suffisent pas à conserver la biodiversité. Mais il est faux de supposer qu'une activité économique durable et un comportement éthique s'excluent. Il est possible de pratiquer une bonne politique des ressources et de l'environnement avec une approche anthropocentrique morale comprise au sens large.

Devons-nous repenser notre comportement?

Tout le monde s'accorde à dire que notre civilisation ne peut continuer ainsi. Dans un proche avenir, nous serons contraints d'apprendre à renoncer. Nous devons absolument changer nos valeurs fondamentales: par exemple, nous interroger sur notre vision du bonheur. Il nous faut assumer notre responsabilité morale en tant que consommateurs, tout comme devraient le faire les entreprises. Il n'est pas nécessaire d'utiliser le moindre petit bout de terrain ni de voler dans le monde entier.

Cela semble aller à l'encontre du progrès...

Justement pas! Jamais encore nous n'avons été autant tributaires des nouvelles technologies. Mais elles doivent être durables. Nous devrions tenter, en innovant, de miser davantage sur les forces de la nature plutôt que de les imiter par la technique – de revitaliser des zones humides ou d'en créer de nouvelles, par exemple, au lieu de construire à grands frais des installations de

« Nous devrions tenter, en innovant, de miser davantage sur les forces de la nature plutôt que de les imiter par la technique. »

Notre société a-t-elle besoin d'une discussion sur les valeurs morales?

Absolument! Cela commence par la transmission de valeurs fondamentales et d'attitudes dans l'éducation et la sensibilisation à l'environnement. Nous devons apprendre aux enfants que des millions d'années d'évolution nous relient aux autres êtres vivants de la planète. Il faut qu'ils discutent à l'école de la valeur intrinsèque des fleurs. Dois-je les respecter? Et si oui, pourquoi? Quelle est ma responsabilité en tant qu'utilisateur ou consommateur? Pourquoi agissons-nous comme nous le faisons?

Parce que les décisions individuelles sont souvent prises dans des situations plus complexes qu'en théorie?

Il arrive en effet trop souvent que l'homme n'agisse pas en accord avec son savoir. En ce qui concerne le climat et la biodiversité, nous savons qu'il serait urgent d'agir. Mais dans bien des cas, l'action se fait attendre. Or il n'est pas indispensable d'être biocentriste pour conserver la nature. Il devrait déjà suffire de remarquer que les ressources naturelles et la biodiversité sont irremplaçables et que nous devons donc les protéger maintenant pour pouvoir les transmettre aux prochaines générations.

traitement de l'eau potable. Selon moi, il est essentiel aussi de modifier nos institutions politiques, par exemple en instaurant un conseil de la durabilité doté d'un pouvoir décisionnel important et nommé pour dix ans au moins. Il nous faut une démocratie écologique dans laquelle les politiciens ne lorgnent pas les prochaines élections après deux ans déjà et ne prennent pas de décisions à courte vue qui finissent par grever l'environnement et nuire à l'individu. Qui veut détruire des valeurs naturelles devrait porter le fardeau de la preuve. Mais cela supposerait que la politique et la société respectent les positions pathocentriques ou biocentriques, comme le prévoient la loi sur la protection de l'environnement et la loi sur la protection des animaux.

Propos recueillis par Gregor Klaus

CONTACT

Evelyne Marendaz Guignet, voir page 22

Entre profits et responsabilités

Préserver, promouvoir et exploiter durablement la biodiversité? Les efforts actuels n'auront d'effets probants que si tous les secteurs de la société tendent vers le même objectif. Les avis de huit offices fédéraux invités à s'exprimer ici témoignent à cet égard de progrès réjouissants: dans toutes les politiques sectorielles, on accorde désormais une grande priorité à la diversité biologique.

DDC

«Il est étrange de penser que la Bolivie, où la population rurale vit dans une pauvreté extrême, abrite la biodiversité la plus abondante», déclare Gonzalo Mérida, spécialiste bolivien de l'environnement. A son avis, il importe de conserver ce trésor invisible, mais il faut aussi pouvoir en tirer profit. Il ne s'agit pas seulement d'organiser des coupes ordonnées dans une forêt déjà largement décimée, mais d'exploiter de nouvelles sources de revenus: fruits tropicaux sauvages, tubercules, laine de lama et d'alpaga ou herbes médicinales dont les paysans connaissent parfaitement les propriétés. Il faut surtout promouvoir la culture de plantes fourragères et vivrières, comme la pomme de terre et le maïs, afin d'améliorer la sécurité alimentaire du pays.

Depuis vingt ans, la DDC réalise en Bolivie des projets pour produire des semences de plantes agricoles essentielles telles que la pomme de terre (photo), dont le pays connaît 230 variétés; l'idée est de promouvoir la reproduction et la certification de sortes locales. La production de semences certifiées est passée de 7000 tonnes à peine en 1987 à 60 000 tonnes en 2005. Les projets de la DDC ont aidé des partenaires locaux à développer des structures décentralisées en mettant l'accent sur les variétés indigènes et les besoins des petits paysans, dont les terres sont souvent exposées à des conditions

climatiques extrêmes. Plus de 100 entreprises organisées en coopératives et regroupant quelque 1500 producteurs de semences contribuent aujourd'hui à étoffer l'offre de pommes de terre, de haricots et de blé.

Les bénéficiaires de ces semences améliorées sont avant tout des petits pay-



sans pauvres vivant dans l'Altiplano ou dans les hautes vallées arides, où les espèces locales ont progressivement déperissé au fil du temps. A différentes altitudes et dans différents écosystèmes, des semences sélectionnées avec soin sont désormais plantées de manière systématique, généralement sur de petites parcelles. Une chaîne de création de valeur très élaborée permet aux agriculteurs de vendre leurs semences sur les marchés régionaux et nationaux.

Richard Bauer et Hans Peter Reiser
Direction du développement et
de la coopération (DDC)

DDPS

Adoptée il y a une vingtaine d'années, l'initiative de Rothenthurm pour la protection des marais suggérait qu'il fallait défendre une nature fragile contre des militaires armés jusqu'aux dents. Aujourd'hui, autorités et associations environnementales reconnaissent que, par l'entretien de ses aérodromes et de ses places d'armes et de tir, l'armée contribue de plus en plus à préserver la biodiversité en Suisse. Ses terrains abritent les plus vastes prairies sèches du Plateau, les plus grands peuplements de rainettes d'Argovie et de Thurgovie et la majorité des traquets pâtres vivant sur le versant nord des Alpes.

Si l'exploitation intensive ou l'avancée de la forêt provoquent le recul des espèces en zone agricole, les terrains militaires sont épargnés par ce phénomène. Mieux encore: des débats ont été organisés autour de 70 des 90 zones appartenant à l'armée afin d'harmoniser protection de la nature, intérêts de la défense nationale, besoins de l'agriculture et exigences des loisirs. La réalisation des objectifs et des travaux définis est vérifiée chaque année. La photo (page 30) montre une intervention d'entretien sur un site de reproduction des batraciens à Thoune (BE).

A Bière (VD), la plus vieille et la plus grande place d'armes suisse (10 km²), 50 % de la surface non construite est

digne de protection. On y rencontre la moitié des espèces d'oiseaux nicheurs et d'amphibiens ainsi qu'un quart des es-



pèces végétales de Suisse, dont beaucoup figurant sur la liste rouge. Trente-deux exploitations agricoles, une entreprise forestière et la Base logistique de l'armée veillent à un entretien respectueux du site. Dates de fauche et restrictions de fumure sont fixées dans les contrats d'affermage.

L'installation d'un simulateur d'obusiers blindés a réduit de moitié les trajets et le nombre de tirs. La protection de l'environnement et de la population a cependant aussi un effet indésirable: à Bière, la forêt tend à coloniser des prairies sèches d'importance nationale dans la zone des ratés. Pour faire front à l'invasion des buissons, l'armée mobilise depuis cinq ans un engin de déminage commandé à distance par des soldats spécialisés. Plus récemment, elle a également laissé des chèvres paître sur les lieux. Le succès ne s'est pas fait attendre: en trois ans, le nombre d'espèces végétales a doublé dans les zones débroussaillées.

David Külling
armasuisse (DDPS)

OFAG

Depuis 1999, les cultivateurs doivent consacrer 7% de leur surface agricole utile à la compensation écologique s'ils veulent toucher des paiements directs. Ils reçoivent par ailleurs des contributions dites écologiques pour le maintien d'éléments particuliers du paysage (jachères florales, arbres fruitiers haute-tige). Ces mesures ne sont toutefois pas

toujours parvenues à promouvoir la biodiversité et à favoriser la multiplication des espèces menacées.

L'ordonnance sur la qualité écologique (OQE) est donc entrée en vigueur en 2001. Depuis, Confédération et cantons versent des primes supplémentaires pour la qualité écologique et la mise en réseau des surfaces de compensation. Lorsqu'une surface répond à certains critères, l'agriculteur peut l'annoncer. Des contributions spéciales pour une liaison optimale entre ces surfaces et d'autres milieux naturels de valeur ne sont toutefois attribuées que dans le cadre de plans régionaux.

Un projet exemplaire a été conçu en Appenzell Rhodes-Extérieures (photo): l'office de l'agriculture, le service de l'environnement et des représentants



de l'agriculture, de la chasse et de la sylviculture ainsi que d'organisations écologistes ont élaboré ensemble un plan couvrant tout le territoire cantonal. Désormais, on revalorise les vergers haute-tige et les lisières de forêt, on mise sur l'exploitation extensive des rives de cours d'eau et l'on prévient l'embaumissement des clairières riches en espèces. Une fois dotées d'espaces tampons qui évitent l'apport de nutriments, zones humides et prairies sèches sont reliées, et les frayères des amphibiens sont connectées avec leurs quartiers d'hiver. La participation active des agriculteurs à ce vaste projet prouve qu'ils ont fait leur le principe d'une agriculture multifonctionnelle.

Patricia Steinmann
Office fédéral de l'agriculture (OFAG)

OFEN

L'essor des énergies renouvelables tend à exacerber les conflits d'intérêts entre utilisation et protection de l'environnement. Des mesures appropriées permettent toutefois de construire de nouvelles installations tout en préservant et en favorisant la biodiversité. Cette approche devrait aller de soi.



En Suisse, les confrontations entre partisans d'une énergie verte et défenseurs de la nature sont aujourd'hui chose courante. D'aucuns craignent en effet que les progrès des énergies renouvelables détruisent les derniers cours d'eau encore intacts, défigurent le paysage à force d'éoliennes ou surexploitent les écosystèmes. Il est pourtant faux de se croire face à une alternative: cela voudrait dire qu'ou bien nous renonçons à couvrir nos besoins énergétiques à l'aide des agents renouvelables, ou bien nous détruisons irrémédiablement les ressources naturelles. Les deux objectifs sont conciliables, comme le prouvent des projets de qualité.

La concertation entre exploitants et écologistes qui a marqué la conception de la nouvelle centrale à accumulation Linth-Limmern (GL) – prévoyant notamment le rehaussement de la retenue du Mutsee (photo) – montre comment procéder dans le domaine hydroélectrique: un débit résiduel nettement supérieur dans le tronçon reliant les gorges de la Linth à Linthal, l'abandon d'un prélèvement d'eau, plusieurs élargissements du lit de la rivière, quatre passes à poissons et la revitalisation de deux chutes d'eau ont eu des effets bénéfiques tant pour l'environnement que pour le paysage. Et l'on engrange des expériences similaires

en matière d'énergie éolienne. On sait désormais comment s'y prendre et la recette vaut pour nombre d'installations et de sites: veiller à une intégration optimale, associer des mesures de protection à la construction, créer des zones de compensation écologique en délimitant le cas échéant des aires naturelles protégées et prendre au besoin d'autres mesures sur le lieu d'implantation ou aux alentours. Il n'est pas rare qu'on parvienne ainsi à améliorer les conditions qui prévalaient auparavant.

Cette approche demande certes des efforts et une coordination (encore déficiente) des mesures à différents niveaux. Mais c'est à mes yeux notre seule chance de succès.

Michael Kaufmann, sous-directeur de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN)

OFROU

La Suisse possède l'un des réseaux routiers les plus denses d'Europe. Si ces voies de communication sont vitales pour une société vouée à la mobilité, elles entravent la migration de la faune. Les autoroutes surtout, leur trafic intense et les barrières qui les longent représentent un obstacle infranchissable



pour de grands animaux tels que le cerf élaphe et le chevreuil. Pour la faune, les déplacements (migrations saisonnières, échanges génétiques entre populations et extension des aires de répartition) sont pourtant une question de survie. Or des études ont révélé qu'un cinquième seulement des 303 corridors à faune d'importance nationale – véritables voies de circulation pour les animaux – sont par-

faitement utilisables; plus de la moitié n'assurent que partiellement leur fonction et les corridors restants sont tout bonnement interrompus.

Forts de ce constat, l'OFEV et l'Office fédéral des routes ont défini comment réhabiliter les corridors. Des passages peuvent aider à préserver les liens entre populations animales et à éviter une fragilisation de la biodiversité. Outre les ouvrages déjà prévus sur le réseau de routes nationales et principales, les deux offices ont sélectionné 51 emplacements où aménager de nouveaux passages à faune. Jusqu'ici, douze corridors ont retrouvé toute leur fonctionnalité et cinq projets sont en voie de réalisation. Durant les vingt prochaines années, les 51 corridors devraient être assainis au gré des travaux d'entretien ou d'agrandissement du réseau routier.

Le passage à faune de Neu-Ischlag dans le canton de Berne (photo) a été réalisé au cours d'une étape de Rail 2000. Large de 60 mètres et long de 54, il permet de franchir non seulement la ligne de chemin de fer, mais aussi l'autoroute A1, et des observations ont montré que les animaux ne se privent pas de l'emprunter. Si l'ouvrage a surtout rétabli la liaison Emmental-Plateau-Jura empruntée par le cerf élaphe, il joue aussi un rôle important pour des espèces moins grandes. Des crapauds calamites et communs viennent même frayer dans les mares qui se forment sur le pont.

**Marguerite Trocmé Maillard
Office fédéral des routes (OFROU)**

OFT

Comme toutes les voies de communication, les lignes ferroviaires fragmentent les écosystèmes. Les nouveaux tronçons (Rail 2000 ou NLFA) sont donc conçus dans le plus grand respect possible de la nature: en sous-sol ou avec des passages à faune (ponts ou traversées sous voie).

Dans le cas de la Nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes (NLFA), le plus grand projet de construction de l'histoire suisse, différentes mesures sont prévues pour contrebalancer les inévitables atteintes à l'environnement. Suite au percement du tunnel de base

du Lötschberg, une surface de compensation de 0,67 hectare a été délimitée dans la région de Bireloui près de Mitholz (BE). Diverses interventions ont revalorisé cette zone menacée, connue pour son peuplement de papillons et de fourmis. Elles ont porté leurs fruits: au printemps 2008, 76 espèces de papillons y ont été recensées.

Près de Flüelen, les matériaux d'excavation provenant du tunnel de base du Gothard ont permis de rendre au lac d'Uri ses zones peu profondes, anéanties par des prélèvements de gravier, et de créer six nouvelles îles: trois pour les baigneurs et trois réservées à la faune et à la flore (photo). De nombreuses espèces d'oiseaux et quelques végétaux figurant sur la liste rouge s'y sont déjà établis.



A l'extrémité sud du tunnel du Gothard, des travaux d'entretien ont revalorisé la châtaigneraie largement négligée au-dessus de Biasca (TI). Ce projet a été primé en 2005 par la Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du paysage. Le long des voies ferrées existantes, les milieux naturels sont notamment colonisés par des reptiles et des insectes. Et c'est souvent en pleine ville que l'on trouve des surfaces d'un grand intérêt écologique, telles les friches. Remblais de gravier ou de sable, talus couverts de prairie maigre riche en fleurs, tas de bois ou de cailloux offrent un abri à d'innombrables espèces. Lors de l'assainissement phonique du réseau ferroviaire, on place à intervalles réguliers des gabions sous les parois antibruit dans les zones susceptibles d'accueillir des reptiles. Les murs deviennent ainsi franchissables et procurent un habitat supplémentaire à ces animaux.

**Gregor Saladin
Office fédéral des transports (OFT)**

OVF

Le commerce international compte, au même titre que l'anéantissement des milieux naturels, parmi les principales causes de la disparition d'espèces vivantes. C'est pour les préserver qu'a été signée, le 3 mars 1973, la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). Elle vise à assurer la conservation et l'exploitation durable du monde animal et végétal sur toute la planète. Aujourd'hui, ses annexes comptent plus de 5000 espèces animales et 28 000 espèces végétales.

Figurant parmi les premiers signataires de la convention, la Suisse en est aussi dépositaire et héberge son secrétariat. L'OVF est chargé d'appliquer ce



traité et contribue ainsi à protéger la faune et la flore ainsi que leurs habitats. Chaque année, l'office établit plus de 90 000 autorisations d'exportation et 20 000 autorisations d'importation conformes à la CITES et procède à des contrôles d'importations aux frontières. Il lui incombe aussi d'assurer des vérifications au niveau national, de conseiller les autorités et d'informer le public.

Une grande partie des autorisations CITES concernent l'horlogerie et l'industrie du luxe. De cette branche émanent en effet quelque 80 000 demandes annuelles, essentiellement pour l'importation et la réexportation de produits en cuir de reptiles protégés. Il y a trente ans, tous les crocodiles (photo) étaient menacés d'extinction. Aujourd'hui, la plupart des populations ont regagné une taille normale. Et si nous trouvons aujourd'hui dans le commerce une foule d'articles fabriqués à partir d'espèces

préservées sans devoir craindre leur disparition, c'est en partie à la stricte application de la CITES que nous le devons. Le retour des crocodiles est l'un des grands succès de la CITES. Il démontre à l'environnement que la régulation du commerce peut assurer une exploitation durable des richesses naturelles.

Mathias Lörtscher et Mirjam Walker
Office vétérinaire fédéral (OVF)

SECO

Le SECO œuvre afin de donner une orientation durable au commerce mondial, qui s'est révélé un moteur efficace pour développer l'économie et réduire la pauvreté. En collaboration avec la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED), le SECO encourage la mise au point de produits d'exportation qui tirent parti de la biodiversité des pays en développement, tout en veillant à son exploitation durable. Nombre de pays très riches en espèces appartiennent en effet aux régions pauvres du Sud; leurs ressources naturelles fournissent des matières de base très demandées dans les aliments, les articles cosmétiques, l'artisanat, les herbes médicinales et les vêtements, mais aussi dans l'écotourisme. L'effort du SECO s'inscrit dans la volonté de la Convention sur la diversité biologique: protéger en exploitant. Car en conférant une valeur économique à une espèce, son utilisation favorise sa protection et sa préservation à long terme.

Lorsque des ressources génétiques font l'objet d'une exploitation commerciale hors de leur pays de provenance, une partie au moins des bénéfices devrait revenir aux populations. Nommé « accès et partage des avantages » (APA), ce principe est appliqué de manière exemplaire dans un accord passé entre Migros et la Bolivie: le distributeur suisse commercialise des pommes de terre boliviennes cultivées depuis peu en Suisse, et reverse un pourcentage prédéfini du chiffre d'affaires à la Bolivie.

La Suisse est une plaque tournante internationale de diverses matières premières agricoles, tels le coton, le café et le cacao (photo). Pour les principales,

dont le soja et les agrocarburants, le SECO soutient des tables rondes qui réunissent producteurs, distributeurs, ONG et gouvernements et servent à élaborer des normes de durabilité. Ces standards sont un bon moyen de protéger la biodiversité mondiale et de lutter contre le déboisement illégal des forêts tropicales.

L'entretien et la préservation des écosystèmes permettent souvent de protéger le climat. Important contributeur



TransFair e. V. / Didier Gentilhomme

de l'Organisation internationale du bois tropical (OIBT), le SECO collabore avec la Banque mondiale pour promouvoir une sylviculture durable, et donc la biodiversité. Il sert ainsi les intentions de la communauté internationale. Au titre de la Convention sur les changements climatiques, celle-ci entend verser des indemnités aux pays en développement qui s'investissent pour protéger la forêt.

Hans-Peter Egler
Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO)

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-08



CONTACT
Sandra Limacher
Cheffe du projet Stratégie Biodiversité
Suisse
Division Gestion des espèces
OFEV
031 322 92 94
sandra.limacher@bafu.admin.ch

Mon beau label, roi du marché

Les traces écologiques de nos achats s'étendent jusqu'à des continents éloignés. Que faire pour qu'elles ne soient pas synonymes de destruction?

Le poisson a la cote. Aujourd'hui, la Suisse consomme chaque année 8,5 kilos de poisson et de fruits de mer par habitant. Les trois quarts proviennent des océans. Ce qui est bon pour notre santé l'est moins pour la faune maritime: quelque 84 millions de tonnes de poissons aboutissent chaque année dans les filets des pêcheurs. C'est quatre fois plus qu'il y a 50 ans et trop pour certaines espèces. Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), 80 % des poissons vendus dans le commerce sont victimes de surpêche ou exploités au maximum.

Un poisson sur vingt. La production d'élevage a également augmenté en flèche. Elle couvre aujourd'hui près de la moitié de la consommation mondiale de poissons, crustacés et mollusques. En 1970, le taux était de 4 %. Mais les élevages ne réduisent pas la pression sur les espèces sauvages, au contraire: les poissons d'élevage sont souvent nourris de poissons capturés exprès. Il en faut jusqu'à 5 kilos pour amener 1 kilo de poisson ou de crustacés d'élevage dans notre assiette.

Les poissons sauvages indigènes ou d'élevage biologique, eux, n'ont pas cet arrière-goût. Et si l'on tient à consommer du poisson de mer, l'essentiel est de chercher le label du MSC («Marine

Les distributeurs jouent le jeu. Le WWF vise des solutions sectorielles susceptibles de faire bouger le marché. Migros et Coop sont représentés au sein du Seafood Group, à côté d'autres fournisseurs. A eux tous, ils couvrent près de 70 % de l'offre en Suisse.

L'huile de palme est un cas analogue. La demande est en hausse. L'Indonésie, devenue le plus gros producteur mondial, a élargi sa surface cultivée de 3 à 7 millions d'hectares entre 1998 et 2007, souvent aux dépens de la forêt. La culture d'huile de palme contribue également dans d'autres pays à détruire les forêts tropicales humides.

Cette huile est omniprésente dans l'alimentation et les cosmétiques. On ne le sait pas, et les listes d'ingrédients imprimées en petits caractères sont trop peu prises en compte. C'est pourquoi le WWF cherche ici aussi une solution en partenariat. C'est à son initiative que la Table ronde pour une huile de palme durable (RSPO, «Roundtable on Sustainable Palm Oil») a été créée en 2004. Elle réunit, avec les organisations environnementales, des sociétés et des institutions de toute la filière – des planteurs aux détaillants en passant par les grossistes et les acheteurs industriels.

La RSPO définit les critères d'une culture durable des palmiers à huile; ils reposent sur des

Les poissons sauvages indigènes ou d'élevage biologique n'ont pas cet arrière-goût.

Stewardship Council»), garantissant qu'il ne provient pas de populations surpêchées. Actuellement, la part de marché des poissons MSC est estimée à 5 %. Les membres du Seafood Group fondé par le WWF s'engagent à ne proposer petit à petit que des poissons de pêche durable et d'élevage en accord avec la nature. Plus question de vendre des espèces menacées d'extinction.

normes que le WWF Suisse a élaborées entre autres avec Migros. La priorité va à la conservation des forêts, à la protection des espèces menacées, aux conditions de travail équitables et au respect des droits fonciers des communautés locales. L'huile de palme RSPO est disponible sur le marché européen depuis novembre 2008.





Montage: Christian Koch

Une demande encore trop faible. Coop participe à la RSPO comme Migros. Récemment, le WWF leur a décerné de bonnes notes à tous deux lors d'une évaluation. Ils augmentent continuellement leurs achats d'huile de palme certifiée. Mais la demande est encore trop faible, selon Matthias Diemer, du WWF Suisse. Les fournisseurs RSPO ne sont donc parvenus à écouler qu'un quart de leur production au prix plus élevé voulu par le label: «Les retards sont énormes, bien des entreprises utilisent encore une huile qui n'est ni compatible avec l'environnement ni socialement équitable.»

Saison, région, des labels comme Bio ou TerraSuisse: telles sont les devises d'une alimentation respectueuse de la diversité. Il est scientifiquement prouvé que les sols cultivés biologiquement sont plus riches en espèces. Les aliments originaires de Suisse ou – encore mieux – des alentours immédiats ont l'avantage de transports plus courts. Et l'agriculture suisse doit satisfaire à certaines exigences écologiques. Mais tout ce qu'elle met sur le marché ne vient pas d'ici, loin s'en faut. En effet, le degré d'autosuffisance attesté aujourd'hui, de 69 % pour la viande et même 107 % pour le lait et les produits laitiers, est trompeur: les bêtes peuplant nos étables sont en grande partie nourries avec du fourrage importé.

Freiner l'envie de viande. La Suisse importe chaque année 250 000 tonnes de soja, dont 80 % pour nourrir le bétail. Ce soja provient essentiellement d'Amérique du Sud, où la production a plus que doublé au cours des dix dernières années. Les champs s'avancent toujours davantage dans la forêt tropicale et les savanes riches en espèces.

Un processus similaire à celui de l'huile de palme a été lancé pour la culture du soja. La Table ronde relative au soja («Roundtable on Responsible Soy»), qui s'est tenue pour la première fois au Brésil en 2005, entend définir des critères applicables partout dans le monde pour garantir la compatibilité écologique et sociale des cultures. Elle se fonde sur les normes que le WWF a élaborées avec les distributeurs. Mais même si ces méthodes parviennent un jour à s'imposer, la prudence est de mise dans la consommation de viande: il faut une surface deux à sept fois plus grande pour produire une calorie de viande que pour obtenir une calorie d'origine végétale.

La déforestation a sensibilisé les consommateurs. Le bois tropical a été le premier article à susciter une large prise de conscience publique de la destruction de la biodiversité. Dès le début des années 1980, les organisations de défense de l'environnement ont tiré la sonnette d'alarme,

critiqué les coupes claires de la forêt pluviale et appelé à renoncer à ce bois. Non sans succès: les importations suisses ont chuté de 70 000 tonnes en 1980 à une fourchette de 10 000 à 20 000 tonnes dans les années 1990. En 2007, le chiffre était de 15 000 tonnes.

Depuis, il est possible d'utiliser le bois de la forêt tropicale sans coupes illégales, et des tentatives ont été faites lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro, en 1992, pour fixer des principes contraignants de sylviculture durable dans un traité comparable aux conventions sur le climat ou la biodiversité. Mais les parties ne sont pas parvenues à s'accorder, les convoitises forestières étant par trop divergentes. L'association FSC («Forest Stewardship Council») a été une réponse au blocage de la situation. Les organisations environnementales, les habitants des régions de forêt et les entreprises de l'économie de la forêt

les projets de la Confédération et dans ceux qu'elle subventionne, seules les offres contenant du bois issu d'une production durable prouvée doivent être prises en considération», indiquent les recommandations de l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL), qui renvoient explicitement aux deux labels.

La Confédération elle-même est appelée à montrer l'exemple, par sa façon de consommer et d'acheter, en demandant des produits en conformité avec les exigences de l'économie, de l'environnement et de la responsabilité sociale. C'est l'un des principes de la Stratégie pour le développement durable. Il faut cependant respecter l'interdiction de discrimination fixée dans la convention de l'OMC. Lors d'une mise au concours publique, par exemple, il n'est pas permis d'exiger du bois provenant des forêts suisses. Il est autorisé, en revanche, de prendre

A l'incitation d'Helvetas, les autorités municipales ont demandé à quelques policiers de porter, à l'essai, des chemises en coton bio.

et du bois y sont représentés. Le FSC définit des exigences mondiales pour une gestion écompatible et socialement équitable du bois.

Le PEFC («Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes») va dans le même sens. Il se fonde sur les conventions conclues par les conférences ministérielles européennes pour protéger les forêts d'Europe. Les normes FSC et PEFC sont analogues. Les deux institutions décernent des labels aux entreprises en fonction de critères qui sont précisés au niveau national.

Fin 2009, 118 millions d'hectares de forêt portaient le label FSC et environ 200 millions le label PEFC – soit 8 % de la surface forestière globale. Mais un dixième seulement de ces forêts se trouvent dans les pays tropicaux. Toujours est-il que le FSC a posé des jalons dans le Sud, comme le fait remarquer Damian Oettli, du WWF Suisse: il a assuré à quelques exportateurs un marché dans des pays où régnait auparavant une atmosphère de boycottage.

Les deux labels se sont en revanche largement établis dans l'hémisphère nord. La forêt suisse est à environ 60 % certifiée FSC ou PEFC. Les normes locales exigent un mélange d'essences adapté à la région, un rajeunissement aussi naturel que possible, mais aussi des îlots de vieux bois et de bois mort ainsi que des réserves.

Aux pouvoirs publics de montrer l'exemple. La Confédération encourage les bois issus d'une sylviculture naturelle par sa politique d'achat. «Dans

en compte des critères écologiques, à condition qu'ils soient clairement définis dans les appels d'offres.

Les cantons et les communes s'efforcent aussi de donner l'exemple. Les chemises des policiers zurichois étaient jusqu'ici faites d'un mélange de coton conventionnel et de polyester. Or, la culture du coton est caractérisée par un recours massif aux pesticides. A l'incitation d'Helvetas, organisation de coopération au développement, les autorités municipales ont demandé à quelques policiers de porter, à l'essai, des chemises en coton bio. L'expérience s'est révélée positive et les nouvelles chemises ont été adoptées.

«Si l'on veut rendre la consommation plus durable, il est important de signaler de manière transparente les ressources et l'énergie utilisées par les produits, tout comme la pollution qu'ils génèrent», explique Christoph Rotzetter, de la section compétente de l'OFEV. «Les labels fournissent de précieuses indications et permettent de faire son choix en connaissance de cause. L'idéal serait toutefois que les articles nuisibles pour l'environnement et la société ne parviennent plus dans les magasins. La Confédération recherche le dialogue avec la branche et encourage le développement de critères écologiques applicables aux produits.»



CONTACT
Christoph Rotzetter
Section Consommation
et produits
OFEV
031 323 27 06
christoph.rotzetter@bafu.admin.ch

Hansjakob Baumgartner

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-09

Biodiversité et climat, même combat!

Politique climatique efficace et préservation de la biodiversité mondiale vont de pair. Les écosystèmes naturels ou semi-naturels emmagasinent de grosses quantités de gaz à effet de serre et tempèrent ainsi les changements climatiques.

Depuis les années 1990, le dépérissement des pins s'accélère dans la plaine valaisanne. Comme pour d'autres vallées sèches, c'est surtout le réchauffement climatique dans le massif alpin qui mine la santé des conifères indigènes. Les canicules, à l'instar de la sécheresse record de l'été 2003, sont la principale cause du stress hydrique qui affaiblit les pins sylvestres tout en faisant prospérer leurs parasites, comme le gui. Au-dessous de 1000 mètres environ, les conifères cèdent donc souvent la place à des feuillus plus résistants, tel le chêne pubescent.

Des spécialistes de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) ont étudié pendant des années la mortalité des pins en Valais. Ils prévoient que les peuplements mélangés vont disparaître à moyen terme au profit des chênaies buissonnantes, la limite de végétation des pins sylvestres remontant plus en altitude. Si la température continue d'augmenter et la sécheresse de s'aggraver, le chêne aussi sera menacé, au point que les chercheurs mettent en garde contre une possible désertification. Dans ce cas, les écosystèmes ne seraient plus en mesure d'assurer leurs fonctions actuelles, comme de protéger les zones habitées et les voies de communication contre les dangers naturels.

Des changements trop rapides. Les végétaux, les animaux et leurs habitats ont toujours été sensibles aux modifications du climat (hausse de la température ou diminution des précipitations). Lorsque l'évolution est lente et durable, nombre d'espèces sont à même de s'adapter, soit par migration vers des régions aux conditions plus propices soit par sélection naturelle. Associée à la pression incessante sur les espaces naturels,

la vitesse des changements climatiques causés par l'homme risque toutefois d'excéder la capacité d'adaptation de certaines espèces. Selon une étude du Groupe d'experts intergouvernemental de l'ONU sur l'évolution du climat (GIEC), 20 à 30 % des espèces végétales et animales supérieures seront menacées d'extinction si la température moyenne de la planète dépasse de 2 à 3 degrés Celsius celle de l'ère préindustrielle.

Prévenir un dangereux déséquilibre. Afin d'atténuer autant que possible l'inévitable réchauffement, la communauté internationale, réunie à Rio de Janeiro en 1992 à l'occasion de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, a adopté la Convention sur les changements climatiques. Négocié en même temps que la Convention sur la diversité biologique, ce texte a pour objectif de stabiliser la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau excluant tout déséquilibre dangereux du système climatique. « Aujourd'hui, tout le monde admet qu'il faut absolument limiter la hausse de la température à 2 degrés, faute de quoi la disparition de divers écosystèmes fera peser une lourde menace sur nos ressources vitales, et donc aussi sur la production vivrière et le développement économique et social », explique Xavier Tschumi Canosa, de la division Affaires internationales à l'OFEV. « Pour atteindre cet objectif, la convention ne prévoit pas seulement de réduire les émissions influant sur le climat, mais aussi de mieux protéger et de promouvoir les puits naturels aptes à piéger les gaz à effet de serre. »

Préserver les puits naturels. Outre le plancton marin, ce sont surtout les forêts, les sols et les ma-

Des chercheurs ont fait observer que les changements climatiques pourraient avoir un effet dévastateur sur les récifs coralliens. Les services écosystémiques rendus chaque année par ces récifs se chiffrent à 170 milliards de dollars et assurent la subsistance de quelque 500 millions de personnes.

Photo: Pêches et Océans Canada



« Nous devons lutter à la fois contre l'appauvrissement de la biodiversité et contre l'effet de serre anthropique. »

Xavier Tschumi Canosa, OFEV

rais qui emmagasinent beaucoup de dioxyde de carbone (CO₂), le principal gaz à effet de serre. Les forêts de la planète contiennent ensemble 80 % environ du CO₂ stocké dans la végétation mondiale, et l'on estime qu'elles absorbent chaque année 5 milliards de tonnes de CO₂, soit environ 15 % des émissions anthropiques de ce gaz. Comme l'indique une étude du projet TEEB publiée en 2009 (voir page 12), elles sont d'une importance capitale pour atténuer les modifications climatiques.

Le cas des récifs de corail, qu'une hausse de la température de l'eau mettrait en grand danger, illustre à quel point la dégradation des écosystèmes accroît la vulnérabilité humaine face à l'évolution du climat. Intacts, ces récifs protègent les populations côtières contre les raz-de-marée. Véritables piscicultures naturelles, ils assurent aussi la subsistance de millions de personnes. D'où la mise en garde du rapport TEEB: leur disparition priverait aussi l'humanité de leurs prestations économiques... qui atteignent jusqu'à 170 milliards de dollars par an.

À l'instar des récifs coralliens, les écosystèmes riches en espèces font souvent office de tampon: en amortissant les contrecoups du réchauffement global, ils donnent à l'économie et à la société la force de résister aux conséquences du dérèglement climatique. « Nous devons donc lutter à la fois contre l'appauvrissement de la bio-

diversité et contre l'effet de serre anthropique », déclare Xavier Tschumi Canosa. « Car une biodiversité intacte, avec sa capacité de s'adapter à l'évolution de l'environnement, constitue la police d'assurance la moins coûteuse contre les phénomènes météorologiques extrêmes. »

Exploiter les synergies. La préservation des écosystèmes et de leur variété biologique joue donc un rôle clé dans les stratégies d'adaptation au réchauffement. Des forêts mixtes typiques, aux structures semi-naturelles, résistent mieux aux tempêtes, à la sécheresse ou aux attaques d'insectes et sont aussi mieux à même de s'en remettre que des monocultures (voir encadré page 39).

Dans sa prise de position publiée en 2008, *Biodiversité et climat: conflits et synergies au niveau des mesures*, l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT) identifie les efforts qui s'avèrent particulièrement payants. La revitalisation de cours d'eau très aménagés et endigués, afin d'assurer la protection contre les crues, allie par exemple préservation de la biodiversité et mesures capables de tempérer l'impact des changements climatiques. De même, la remise en eau et la renaturation de marais asséchés aident aussi bien à protéger le climat qu'à maintenir des biocénoses proches de l'état naturel. Les tourbières intactes forment le principal dépôt de surface de longue durée pour le carbone organiquement



CONTACT
Xavier Tschumi Canosa
Section Conventions de Rio
OFEV
031 323 95 19
xavier.tschumicanosa@
bafu.admin.ch



Le lagopède alpin est déjà une espèce rare. Comme l'a montré une modélisation, un fort réchauffement lui ferait perdre près de la moitié de son aire de répartition.

Photo: Claude Morerod

La force de la diversité

lié: elles en contiennent deux fois plus que toute la biomasse forestière de la planète. Bien que les surfaces marécageuses de Suisse aient diminué de 90 % par suite de leur assèchement, de leur mise en culture et de l'exploitation de la tourbe, les sols organiques restants renferment quelque 176 millions de tonnes de CO₂, soit environ trois fois et demie le volume des gaz à effet de serre émis en une année dans le pays.

Quelques rares conflits d'intérêts. Il arrive toutefois que les efforts visant à protéger le climat viennent contrecarrer la préservation de la biodiversité. Principaux problèmes signalés par l'académie: la culture intensive de plantes énergétiques pour produire des agrocarburants, l'exploitation de cours d'eau jusqu'alors proches de l'état naturel pour la production d'électricité, la réduction des débits résiduels en aval de centrales hydroélectriques ou la culture de bois énergie dans le secteur forestier.

Les spécialistes jugent cependant que les possibilités priment sur de possibles conflits: « Plus on parviendra à préserver la diversité de la vie au niveau des gènes, des espèces et des écosystèmes, plus notre société aura de chance de pouvoir faire face aux conditions climatiques de demain. »

Beat Jordi

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-10

(hjb) Aux peuplements purs, il faut préférer les forêts regroupant plusieurs essences, car « elles résisteront mieux aux insectes et aux tempêtes », écrivait Heinrich Cotta, spécialiste allemand de la forêt. C'était en 1828... Vu les phénomènes violents que nous promettent les changements climatiques, cette vieille sagesse retrouve toute son actualité. « La capacité d'une forêt à prospérer dans de nouvelles conditions et à se rétablir après un problème dépend de sa biodiversité à tous les niveaux. » C'est ainsi qu'une étude de la Convention sur la diversité biologique résume les expériences réunies à travers le monde.

Il reste à espérer que les forêts protectrices sauront s'adapter et conserver leur stabilité à long terme. Le projet « Gestion durable des forêts de protection » de l'OFEV y a contribué en publiant des instructions pratiques. Elles préconisent surtout d'accroître la diversité des essences ligneuses, ce qui passe par le rajeunissement des peuplements. « Nous devons donc rajeunir davantage et toujours exploiter au mieux les possibilités locales, c'est-à-dire implanter toutes les essences susceptibles de croître à un emplacement », affirme Arthur Sandri, chef de la section Glissements de terrain, avalanches et forêt protectrice à l'OFEV. C'est le meilleur moyen de garantir que les forêts rempliront leurs tâches aujourd'hui et qu'il en restera demain partout où leur présence est indispensable.



CONTACT

Arthur Sandri
Chef de la section Glissements de terrain, avalanches
et forêt protectrice, OFEV
031 323 93 98
arthur.sandri@bafu.admin.ch

A notre porte

GE

200 rues piétonnes

Deux ans après son lancement, l'initiative pour la création de 200 rues ou tronçons de rues



mise à disposition

piétonnes à Genève a été acceptée haut la main par le Conseil municipal. Par son ampleur, la mesure fait du canton un pionnier puisque le quart des rues de la ville est concerné. Cette initiative devrait contribuer à améliorer sensiblement la qualité de vie des habitants, notamment du point de vue des nuisances sonores. La réalisation complète de ce projet s'étalera sur plusieurs années.

> Dominique Wiedmer Graf, Département des constructions et de l'aménagement, Ville de Genève, 022 418 20 53

FR

Bellechasse se met au biogaz



mise à disposition

Le pénitencier de Bellechasse travaille activement à sa stratégie globale EBZEN (Etablissements de Bellechasse zéro énergie), dans un double but: promouvoir le développement durable et favoriser la réinsertion de ses pensionnaires. Après l'introduction du chauffage à bois pour tous ses bâtiments il y a quinze ans déjà, la fabrication de panneaux solaires thermiques dans ses ateliers ou encore l'adoption de différents programmes d'économie d'énergie, Bellechasse se lance dans un projet de biogaz d'envergure. La future installation, qui devrait voir le jour à la fin de l'année, occupera une surface d'environ 3500 m² et pourrait fournir quelque 350 ménages en électricité.

> Philippe Tharin, directeur des Etablissements de Bellechasse, 026 673 42 42

NE

La biodiversité à l'honneur

En 2010, Neuchâtel se penche sur sa biodiversité par une action spéciale. Depuis le 1^{er} janvier, de nombreux spécialistes inventorient les plantes, invertébrés et vertébrés observables dans le périmètre urbain. Le public est également appelé à prendre part aux recherches. Il faut s'adresser au Muséum d'histoire naturelle pour tout ce qui concerne les animaux et au Jardin botanique pour tout ce qui touche les plantes. Ce recensement débouchera probable-

ment sur un livre accessible aux non-spécialistes, ainsi que sur une publication scientifique.

> Muséum d'histoire naturelle, Jean-Paul Haenni, conservateur (entomologie), 032 717 79 63, www.museum-neuchatel.ch; Jardin botanique, 032 718 23 50, jardin.botanique@unine.ch, www.unine.ch/jardin

CH/VS

Le retour de la vie après l'incendie

Le Service des forêts et du paysage du canton du Valais s'est associé à des chercheurs de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) pour établir une notice concernant la gestion des zones boisées touchées par des incendies. Les conséquences de ce type d'événement pour la nature sont décrites à partir du cas de Loèche, région ravagée par les flammes en été 2003. Outre des informations sur le sinistre et sur les mesures immédiates, on y trouve des données concernant les conditions de la station, la réussite de la régénération et l'évolution de la biodiversité. Le risque d'incendie est finalement débattu à la lumière des changements climatiques.

> WSL, Birmensdorf (ZH), 044 739 21 11; téléchargement: www.wsl.ch > Actualités / médias



Grande colonie d'épilobe en épi, deux ans après l'incendie

B. Moser, WSL

Jura

Dix villes économisent l'énergie



Etiquette énergie au collège de Fontenay
(Yverdon-les-Bains)

mise à disposition

Le Réseau des villes de l'Arc jurassien (RVAJ) s'est fixé des objectifs ambitieux en matière de politique énergétique et a, pour ce faire, initié un programme commun d'actions. Dix communes réparties entre le Jura et le canton de Vaud, soit Delémont, Bienne, Moutier, Saint-Imier, Neuchâtel, La Chaux-de-Fonds, Le Locle, Val-de-Travers, Orbe et Yverdon-les-Bains, affichent ainsi depuis février des étiquettes décrivant les performances énergétiques de divers bâtiments publics. Les villes citées ont aussi adopté le standard « Bâtiments 2008 », une charte par laquelle elles s'engagent à assurer des interventions exemplaires préparant la transition vers la société à 2000 watts. La sensibilisation des concierges fait également partie du programme.

> Anne-Claude Cosandey, cheffe du programme Energie du RVAJ, 032 721 11 74

Suisse romande

Habitat durable

L'association « Hausverein Schweiz », déjà forte de plus de 8500 membres, s'implante en Suisse romande sous le nom d'« Habitat-Durable Suisse romande ». Elle vise à regrouper des propriétaires de biens immobiliers et

des professionnels de la construction sensibles au développement durable, indépendamment de leur appartenance politique. HabitatDurable les soutient dans leurs choix en matière de construction et de rénovation, mais aussi en ce qui concerne l'énergie et les matériaux. Elle aborde par ailleurs la question des rapports équitables entre propriétaires et locataires.

> HabitatDurable Suisse romande, case postale 832, 1001 Lausanne, suisseromande@habitatdurable.ch, www.habitatdurable.ch

VD

Nyon au chevet de ses rivières



Le Boiron à Nyon

mise à disposition

L'Asse et le Boiron sont en mauvais, voire très mauvais état. Tel est le résultat d'une étude menée par la ville de Nyon. Diverses mesures ont déjà été définies pour l'entretien et la protection de ces cours d'eau. Les communes voisines ont aussi été invitées à se raccorder à la station d'épuration de Nyon. Une politique globale est en cours d'élaboration, elle inclura la revitalisation des rivières ainsi que la gestion intégrée de l'eau par bassin versant.

> François Menthonnex, chef de service des Travaux et Environnement de la Ville de Nyon, travaux.environnement@nyon.ch; www.nyon.ch > Vivre à Nyon > Environnement – Nature > Cours d'eau > Les invertébrés aquatiques de l'Asse et du Boiron

BE/CH

Une aide rapide pour les communes

Une commune qui souhaite prospérer se doit de connaître précisément sa situation. C'est la raison pour laquelle le canton de Berne a développé un « profilographe communal ». Cet instrument Excel permet d'évaluer assez simplement l'état de la commune du point de vue du développement durable. A partir de 132 indicateurs issus des dimensions sociale, économique et écologique, le programme établit un profil de ses forces et faiblesses. Le profilographe peut être téléchargé gratuitement en français et en allemand sur le site de l'Office cantonal de la coordination environnementale et de l'énergie (OCEE). Un accompagnement professionnel est recommandé.

> Monique Kissling-Abderhalden, domaine Promotion du développement durable, OCEE, 031 633 36 55, monique.kissling@bve.be.ch, www.be.ch/ocee

CH

Pour des nuits plus calmes

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) évalue depuis des années des études scientifiques examinant les effets de la pollution sonore nocturne sur la santé. En collaboration avec l'OFEV, notamment, elle a maintenant formulé des recommandations concernant le niveau maximal de bruit nocturne. La valeur limite (moyenne) durant les heures de la nuit a été fixée à 40 décibels (dB), ce qui correspond au bruit d'une conversation normale ou d'un chuchotement dans l'oreille. L'OMS présente ce seuil comme un objectif à long terme: à court et moyen termes, 55 dB doivent être autorisés. En Suisse, dans les zones de degré de sensibilité 2 (aires résidentielles), la valeur limite légale est de 45 dB pour les nouvelles installations et de 50 dB pour celles qui existent déjà.

> Gilberte Tinguely, OFEV, 031 322 92 54, gilberte.tinguely@bafu.admin.ch

En politique internationale

Rio 2012: l'OFEV conduit les négociations

Les conférences mondiales sur l'environnement et le développement durable ont souvent donné un nouvel élan à la politique internationale. La première, organisée par l'ONU à Stockholm en 1972, est à l'origine de la création du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). Vingt ans plus tard, le Sommet de la Terre de Rio de Janeiro a instauré la Convention-cadre sur les changements climatiques ainsi que la Convention sur la diversité biologique et a formulé le principe de précaution. Il a aussi établi la notion de développement durable, à laquelle a ensuite été consacrée la conférence de Johannesburg en 2002. Cette dernière a permis de renforcer les institutions et de fixer des objectifs concrets dans certains secteurs (produits chimiques, par exemple). Mais malgré tous ces efforts et certains succès ponctuels, le monde est encore loin de se développer de manière durable. L'ONU prévoit donc une nouvelle rencontre à Rio en 2012. L'accent sera mis sur « l'économie verte » et sur le cadre institutionnel.

La Suisse participera activement aux négociations avec une délégation composée d'experts de différents offices, qui sera placée sous la direction de l'OFEV. Elle compte s'engager notamment pour la promotion d'une économie préservant les ressources, qui garantisse la prospérité et la justice sociale sur le long terme tout en conservant les bases naturelles de la vie. Les transferts de technologie environnementale vers les pays émergents et en développement font partie intégrante de cette stratégie. Structures et coopération internationale concrète doivent être améliorées dans tous les domaines du développement durable.

Conflit sur le thon: un Suisse parmi les arbitres

A l'échelle mondiale, le thon est l'un des poissons les plus consommés. Sa chair, particulièrement appréciée, est notamment utilisée au Japon et ailleurs pour confectionner des sushis. Dans le cadre de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), le Mexique a maintenant porté plainte contre les Etats-Unis, car il estime que le produit de sa pêche est désavantagé sur le marché de son grand voisin du nord. Les méthodes de capture sont au centre de la dispute, parce que certaines tuent également d'autres espèces de haute mer, comme des requins et des dauphins. Les Etats-Unis ont donc introduit le label « Dolphin Safe » pour l'importation de thon. Le Mexique se sent discriminé: il s'en tient aux normes de la Commission interaméricaine du thon tropical mais se retrouve tout de même exclu du commerce avec les Etats-Unis.

Franz Perrez, chef de la section Affaires globales à l'OFEV, a été appelé à siéger dans le groupe créé à l'OMC pour régler ce différend. Le conflit touche à des questions essentielles du droit international et de l'OMC quant aux relations entre commerce et normes environnementales. L'Argentine, l'Australie, le Brésil, le Canada, la Chine, la Corée, l'Equateur, le Guatemala, le Japon, la Nouvelle-Zélande, Taïwan, la Thaïlande, la Turquie, le Venezuela et la Commission européenne se sont constitués tierces parties. Une décision est attendue dans le courant 2010.

Daniel Ziegerer
Section Affaires globales
OFEV
031 323 45 61
daniel.ziegerer@bafu.admin.ch



Franz Perrez
Chef de la section Affaires
globales
OFEV
031 322 93 08
franz.perrez@bafu.admin.ch

Le marché ne résout pas tout

Dans l'idéal, les marchés libres assurent une utilisation optimale des ressources rares.

Mais l'exemple des matières premières non renouvelables démontre que la réalité n'est pas toujours conforme au modèle. Les pouvoirs publics ont donc leur part de responsabilité à assumer pour corriger la défaillance des marchés. Une nouvelle étude commandée par l'OFEV ébauche des solutions.

Le prix du pétrole varie énormément depuis des années. Alors qu'en décembre 2001, le baril de brut valait 19 dollars américains sur le marché spot, il atteignait 74 dollars en juillet 2006 et 146 dollars deux ans plus tard, pour redescendre à 39 dollars au sommet de la crise économique et financière mondiale en février 2009 et remonter à plus du double, 83 dollars, à peine un an plus tard. Ces fluctuations extrêmes ont plusieurs causes, notamment une demande à la hausse dans les pays émergents fortement peuplés tels que la Chine et l'Inde en particulier, les cycles conjoncturels, la capacité de l'offre ainsi que les troubles politiques dans certains grands pays exportateurs. Les bourses de matières premières viennent encore ren-

forcer les tendances dominantes des prix. « Du point de vue de l'économie nationale, ces hauts et ces bas exagérés sont défavorables », constate Rolf Gurtner, de la section Economie à l'OFEV. « Comme les entreprises, les ménages et les pouvoirs publics placent leur argent là où ils escomptent les plus gros bénéfices, toute distorsion des prix des matières premières entraîne une perte de prospérité pour la société. » Pour un horizon d'investissement à plus long terme, il vaudrait donc mieux que le prix des ressources évolue de manière stable à l'intérieur d'une fourchette déterminée.

Les marchés remplissent-ils leur mission? Selon la théorie économique, les marchés libres permettent de réguler la consommation des

Le prix du pétrole est soumis à des fluctuations extrêmes qui n'ont guère de rapport avec les coûts d'extraction.

Photo: gettyimages



« Comme le prix du pétrole n'englobe pas tous les coûts liés à son utilisation, on en consomme trop par rapport à l'optimum social. »

Rolf Gurtner, OFEV

ressources par l'intermédiaire des prix pour en optimiser l'utilisation à long terme. Mais comme cette consommation – avec ses impacts négatifs sur l'environnement – augmente constamment et que les prix fluctuent énormément, on peut douter que les marchés réels remplissent effectivement cette mission. Lucas Bretschger, professeur d'économie des ressources à l'EPF de Zurich, a examiné la question sur mandat de l'OFEV. Pour l'étude récemment publiée, *Preisentwicklung bei natürlichen Ressourcen. Vergleich der Theorie und Empirie* (avec résumé en français), son équipe a analysé les facteurs qui empêchent le fonctionnement optimal des marchés – dans le sens d'une utilisation efficace – et les moyens dont dispose l'Etat pour assumer son rôle de régulateur.

Les prix n'augmentent pas vraiment. Comme les réserves mondiales de matières premières non renouvelables telles que le pétrole diminuent continuellement, leur rareté devrait, en théorie, se refléter adéquatement dans les coûts. Selon la règle économique de l'offre et de la demande, les difficultés d'approvisionnement qui se dessinent devraient faire monter les prix pour inciter les acteurs du marché à utiliser plus efficacement les ressources limitées ou à les substituer par d'autres.

Mais en réalité, la courbe des prix désavoue souvent ce schéma simple. Ainsi, contrairement à ce qu'on aurait pu attendre, les fluctuations ne permettent pas de dégager une tendance durable à la hausse, ces dernières décennies, pour les matières premières analysées dans l'étude (pétrole, cuivre et indium). Les raisons sont multiples. Dans le cas du pétrole, par exemple, la découverte de nouveaux gisements et l'exploitation de sables bitumineux retardent le moment où les réserves seront épuisées. En outre, les propriétaires des ressources ne peuvent qu'estimer approximativement l'évolution des prix, et dans de nombreux pays les droits de propriété ne sont pas garantis à long terme. Par conséquent, les réserves de matières premières tendent à être consommées plus rapidement qu'il ne serait souhaitable dans l'optique d'une utilisation efficace.

Les effets externes ne sont pas pris en compte. Il en résulte notamment un accroissement – disproportionné par rapport à la croissance économique – du trafic individuel motorisé et des atteintes à la santé et à l'environnement qu'il implique: consommation du sol, morcellement des habitats, pollution sonore et atmosphérique, rejets de gaz à effet de serre nocifs pour le climat planétaire. « Comme le prix du pétrole n'englobe

pas tous les coûts liés à son utilisation, on en consomme trop par rapport à l'optimum social », explique Rolf Gurtner. « Tant que les prix ne tiendront pas compte des effets externes, cet optimum ne pourra pas être atteint. Il faut donc corriger les distorsions actuelles. »

Penser aux générations futures. La politique doit entre autres s'employer à corriger cette défaillance du marché par des mesures de gouvernance économique ou par des incitations ciblées. Tout comme l'Etat assure une concurrence équitable en empêchant les monopoles, il doit contribuer à répercuter les coûts externes sur le prix des matières premières. En outre, il est de son devoir de veiller à une utilisation durable des ressources qui prenne en compte les besoins des générations futures.

La loyauté envers nos enfants et petits-enfants exige que notre consommation actuelle des ressources ne limite pas de plus en plus leurs propres possibilités de production et ne réduise pas un jour leur niveau de vie. Pour cela, il faut compenser les matières premières non renouvelables utilisées par un substitut au moins équivalent. C'est le cas lorsqu'on produit, à partir de pétrole, des matières plastiques pour des pales d'éoliennes ou des éléments de construction pour véhicules légers.

La plupart des propriétaires de matières premières étant étrangers et normalement soustraits à l'influence de l'Etat suisse, ce dernier peut surtout

intervenir sur les plans de l'utilisation et de la production intérieures – par exemple en taxant davantage la consommation. « Ce qui importe ici, ce sont des signaux fiables et continus favorisant les biens, les services et les procédés de production performants qui ménagent les ressources », explique Rolf Gurtner. « Nous devons gérer ce changement structurel vers une économie verte de façon à ce que les entreprises et les ménages puissent réduire leur consommation à un niveau durable au coût le plus faible possible. » L'Etat peut encore encourager davantage cette évolution en aidant des technologies environnementales prometteuses à percer.

L'enjeu des ressources « gratuites ». Mais les ressources ne se limitent pas aux matières premières commercialisées; elles comprennent aussi les biens naturels sans marché conventionnel – l'air pur, la biodiversité ou un climat intact. Ces derniers ont un point commun: l'absence des signaux émis habituellement par les prix et des droits de propriété privée. Il s'agit plutôt de biens collectifs locaux voire planétaires dont l'estimation est incertaine. Pour éviter une surexploitation de ces ressources, les interventions des pouvoirs publics se sont concentrées jusqu'à présent sur des obligations et des interdictions destinées à les conserver.

« En complément à ces mesures, l'Etat peut aussi créer un nouveau marché pour les ressources non vendables

« Nous devons gérer ce changement structurel vers une économie verte de façon à ce que les entreprises et les ménages puissent réduire leur consommation à un niveau durable au coût le plus faible possible. »

Rolf Gurtner, OFEV

jusqu'ici, et laisser ainsi le commerce déterminer le prix des coûts environnementaux externes », expose Rolf Gurtner. La Suisse et l'Union européenne ont déjà agi de la sorte pour réduire le dioxyde de carbone (CO₂), le principal gaz à effet de serre, par l'échange de droits d'émission. Cette mesure permet aux entreprises de rejeter une certaine quantité de CO₂. Tant qu'une société n'atteint pas la limite autorisée, elle peut vendre ses droits excédentaires; quand elle la dépasse, elle doit acquérir des droits d'émission supplémentaires. Si le prix de ces droits augmente, les entreprises réduiront dans l'idéal leur consommation d'agents énergétiques fossiles (pétrole, charbon et gaz naturel) pour privilégier les combustibles et carburants renouvelables, investiront dans de nouvelles technologies et accroîtront donc l'éco-efficacité de leurs produits et procédés. « A l'avenir, les gouvernements prévoient d'attribuer de moins en moins de droits d'émission; les rejets de CO₂, nocifs pour le climat, devraient diminuer en conséquence », dit Rolf Gurtner.

Associer divers instruments. Ce nouveau marché ne s'applique cependant pas

pareillement à toutes les ressources sans valeur pécuniaire. La biodiversité, par exemple, est influencée par différents facteurs souvent difficiles à déterminer. Dans bien des cas, on ne sait pas exactement qui utilise les services fournis, porte atteinte à un écosystème ou peut revendiquer des droits de propriété. Pour tenir compte du plus grand nombre possible de paramètres, il faut donc recourir à des instruments de planification comme d'économie de marché, et combiner prescriptions et mesures librement consenties.

Felix Würsten, Beat Jordi

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-11



CONTACT
Rolf Gurtner
Section Economie
OFEV
031 322 57 25
rolf.gurtner@bafu.admin.ch

Un grand pas en avant pour la politique climatique

Le Programme Bâtiments est un projet commun de la Confédération et des cantons visant l'assainissement énergétique des immeubles existants. Entre 280 et 300 millions de francs seront débloqués chaque année jusqu'en 2020. Objectif: rendre le parc immobilier suisse plus efficace en termes d'énergie et plus respectueux de l'environnement.



Par Bruno Oberle, directeur de l'OFEV (à gauche), et Stefan Engler, conseiller d'Etat grison et président de la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie

Les attentes sont grandes: il s'agit de réaliser quelque 10 000 assainissements d'immeubles par an et de générer plus d'un milliard de francs d'investissements. On vise ainsi à faire reculer les rejets annuels de dioxyde de carbone (CO₂) d'environ 2,2 millions de tonnes d'ici 2020. Par rapport à un objectif de 20 % fixé pour la réduction des émissions totales de CO₂ en Suisse, le Programme Bâtiments représenterait donc déjà la moitié des diminutions visées. La volonté des propriétaires d'opter pour un assainissement énergétique et pour les énergies renouvelables ne dépend cependant pas de la seule incitation finan-

féderales ont arrêté en été 2009 une affectation partielle de la taxe sur le CO₂ prélevée sur les combustibles. Ainsi, à partir de 2010 et pour dix ans, un tiers des recettes – mais au plus 200 millions de francs par an – sera employé pour l'assainissement du parc immobilier: 133 millions pour l'enveloppe des bâtiments (toits, murs, fenêtres, plafonds et sols) et 67 millions au plus pour l'utilisation d'énergies renouvelables, la récupération de chaleur résiduelle et les installations techniques. Ces fonds seront versés aux cantons qui investissent au moins autant de leur côté. Les cantons ont déjà prévu des programmes

A l'heure actuelle, 1 % seulement des immeubles sont rénovés chaque année. A ce rythme, il faudrait 100 ans pour que chaque maison ait été mise une fois aux normes. Les émissions élevées des bâtiments sont notamment dues au fait que 60 % de tous les immeubles ont plus de 25 ans et datent pour la plupart d'avant la première crise pétrolière. A preuve, le potentiel de réduction d'une maison individuelle moyenne des années 1970 est d'environ 2 tonnes de CO₂ par an, soit un tiers des émissions suisses par personne.

Dispositions plus strictes pour les nouvelles constructions. Les bâtiments neufs devront eux aussi avoir une plus grande efficacité énergétique et rejeter moins de CO₂. C'est à cette fin que la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie a adopté le *Modèle de prescriptions énergétiques des cantons* en 2008. Celui-ci limite les besoins en énergie des nouvelles constructions pour le chauffage et l'eau chaude. Il réglemente en outre l'introduction dans toute la Suisse d'un certificat énergétique cantonal homogène grâce auquel seuls des bâtiments à faibles émissions de CO₂ seront désormais construits à l'intérieur du pays.

Les émissions élevées des bâtiments sont notamment dues au fait que 60 % de tous les immeubles ont plus de 25 ans.

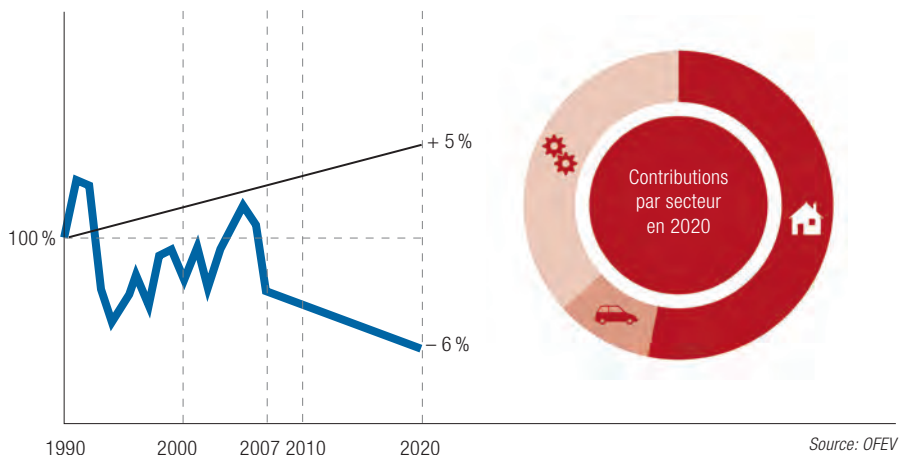
cière que donne le Programme Bâtiments, elle est aussi tributaire de facteurs externes, comme l'évolution du prix du pétrole et la conjoncture économique.

Les bases de ce programme ont été jetées il y a un peu plus d'un an. Après des années de tergiversations, les Chambres

à hauteur de 80 à 100 millions de francs par an.

Du retard à rattraper. Le Programme Bâtiments vient à point nommé: en Suisse, près d'un million et demi de maisons doivent être assainies de toute urgence pour économiser de l'énergie.

PRONOSTICS CONCERNANT L'EFFET DES MESURES CLIMATIQUES EN SUISSE



Sans stratégie climatique, les rejets suisses de CO₂ augmenteraient de 5 % environ d'ici à 2020. Les mesures prises jusqu'en 2009 entraîneront une réduction de 6 %. La contribution du bâtiment est de loin la plus importante. Mais pour atteindre les objectifs de la politique climatique, de nouveaux efforts sont nécessaires.

Les services cantonaux offrent leurs conseils. Pour que des investissements d'une telle ampleur déploient leurs effets, il faut une bonne coopération de tous les participants – Confédération, cantons, propriétaires et planificateurs, sans oublier le secteur du bâtiment et celui des finances. Il importe aussi de fournir des conseils de qualité; ils seront assurés par les services cantonaux de l'énergie. Une centrale nationale coordonne la réalisation du programme. La procédure de demande prévue pour les propriétaires n'est pas compliquée et se déroule sur une plate-forme internet (voir encadré ci-contre).

Le Programme Bâtiments profite d'abord aux propriétaires, mais aussi aux entreprises qui se sont spécialisées dans les installations techniques des bâtiments et construisent ou rénovent selon les principes du développement durable. Il donne ainsi de fortes impulsions à l'économie, ce qui est loin d'être négligeable en période de crise.



Le Programme Bâtiments

Le Programme Bâtiments



Le site internet www.leprogrammebatiments.ch sert de plate-forme aux propriétaires qui veulent mettre leur immeuble aux normes énergétiques ou utiliser des énergies renouvelables. Ils y trouvent toutes les informations utiles sur le Programme Bâtiments, sur les autres programmes que propose leur canton et sur les services de conseil à leur disposition. Il leur suffit de quelques clics pour arriver au formulaire de demande.



CONTACT
Nic Kaufmann
Chargé de communication pour le
Programme Bâtiments, OFEV
031 322 92 86
nic.kaufmann@bafu.admin.ch

Pour des questions d'ordre général:
Centrale nationale du Programme Bâtiments
044 395 12 29
info@leprogrammebatiments.ch

Nos logements sont trop gourmands

Pour atteindre ses objectifs en matière de climat, la Suisse doit modérer l'appétit énergétique de son parc immobilier. Une des mesures les plus efficaces pour réduire les émissions de CO₂ est d'assainir les habitations et de convertir le secteur du bâtiment aux énergies renouvelables.

«Alors que les logements non assainis consommaient encore l'équivalent de 20 000 litres de mazout par an, aujourd'hui l'objectif est de réduire à zéro leur facture énergétique», explique Karl Viridén. L'architecte a obtenu en 2009 le «Watt d'Or» de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) pour la manière dont il a assaini deux immeubles locatifs de Bâle.

Le bureau Viridén+Partner AG a isolé toits et façades, a installé des triples vitrages et de nouveaux balcons. De plus, pour le chauffage et l'eau chaude, il a monté une pompe à chaleur air/eau combinée à deux installations solaires et à une énorme citerne thermique. Les habitants ont ainsi réduit de presque un tiers leurs rejets de CO₂.

Cette rénovation représente une contribution modeste mais essentielle à la protection du climat. En signant le Protocole de Kyoto, la Suisse s'est en effet engagée à diminuer ses émissions annuelles de gaz à effet de serre de 8 % en moyenne par rapport à 1990, et cela, entre 2008 et 2012. A moyen terme, le secteur du bâtiment est lui aussi appelé à jouer un grand rôle dans la politique climatique du pays.

La consommation de pétrole pointée du doigt. En Suisse, le CO₂ est de loin le gaz à effet de serre le plus important. La stratégie climatique vise donc surtout à limiter l'utilisation de combustibles et carburants fossiles. En adoptant la loi sur le CO₂, le Parlement a fixé un objectif de réduction de 10 %. Il a mis la barre plus haut pour les combustibles (15 %) que pour les carburants, puisque le tra-

fic routier ne doit réduire ses émissions que de 8 % en moyenne des années 2008 à 2012.

Afin d'inciter la population et l'économie à consommer moins d'énergie, les Chambres fédérales ont introduit une taxe CO₂ sur les combustibles en janvier 2008. Triplée début 2010, cette taxe s'élève maintenant à 9 centimes par

alors qu'il offre un plus gros potentiel individuel que les logements.

La période de Kyoto n'est qu'un premier pas vers une société plus respectueuse du climat. Si les négociations internationales ont peu avancé à Copenhague, le Conseil fédéral a, lui, déjà tracé la voie vers 2020 en proposant une révision de la loi sur le CO₂.

Selon des chiffres de la Confédération, le Programme Bâtiments devrait à lui seul éviter 2,2 millions de tonnes de CO₂ en 2020.

litre de mazout. Deux tiers des recettes sont reversés aux ménages et aux entreprises tandis qu'un tiers finance le Programme Bâtiments (voir article page 46).

Lenteurs du côté des transports. Où en était la Suisse au début de la période de Kyoto? Les chiffres définitifs pour 2008 n'étaient pas encore disponibles au moment de la clôture de rédaction. «Si l'on prend en compte l'achat de certificats d'émission étrangers et la fixation du carbone dans les forêts, la Suisse devrait, selon les dernières prévisions, tout juste parvenir à tenir ses engagements», estime Andrea Burkhardt, cheffe de la division Climat à l'OFEV, qui ajoute: «Il sera bien plus difficile d'atteindre les objectifs fixés dans la loi sur le CO₂.» Elle ne s'attend à une diminution des émissions que pour les combustibles. Les transports, par contre, s'enlisent sur la voie de décélération. Ce secteur peinera à réaliser les économies visées,

Son objectif est de réduire les émissions de gaz à effet de serre en Suisse de 20 à 30 % par rapport à 1990. Et cette fois, les transports devront eux aussi y apporter une contribution substantielle.

Le secteur du bâtiment reste toutefois la pierre angulaire de la politique climatique nationale. Selon des chiffres de l'OFEV et de l'OFEN, le Programme Bâtiments devrait à lui seul éviter 2,2 millions de tonnes de CO₂ en 2020. Les résultats se cumulent au fil du temps, car les effets sur le climat d'un logement assaini énergétiquement se font ressentir sur des décennies. D'ici 2020, l'assainissement des deux immeubles locatifs de Bâle aura prévenu le rejet de quelque 600 tonnes de CO₂, soit les émissions annuelles de 110 personnes vivant en Suisse.

Mike Weibel

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-12



www.glanzbilder.org

CHATS DOMESTIQUES

Pattes de velours, griffes d'acier

Les chats domestiques chassent tout ce qu'ils peuvent, même si on les nourrit. Dans les agglomérations où ils sont particulièrement nombreux, ces prédateurs de compagnie menacent la survie de certaines espèces. Or il est possible de mieux protéger leurs proies.

Schnurrli est un chasseur habile et très souvent utile. Depuis que ce magnifique chat a élu domicile dans la maison de Claire-Lise Suter à Murzelen (BE) au bord du lac de Wohlén, les souris du voisinage vivent dangereusement: Schnurrli en dévore parfois plusieurs par jour. Tous les rongeurs ont quitté la maison, dont ils grignotaient naguère l'isolation. Même les rats ne se hasardent plus dans la cave, car ni leur taille imposante ni leur combativité n'impressionnent Schnurrli. Un jour, il a même attrapé une sarcelle d'hiver. «Nous sommes arrivés juste à temps pour la libérer et l'avons relâchée saine et sauve», raconte Claire-Lise Suter. Schnurrli a également

à son tableau de chasse des espèces rares: des hermines et un râle d'eau, dont un seul individu avait été observé jusqu'alors sur les rives du lac. Seuls les lézards des souches et les orvets du jardin restent épargnés.

Chasseurs innés. Les chats domestiques sont d'excellents chasseurs. Ils sont capables de guetter leur proie des heures durant. Ils s'en approchent en rampant, bondissent, la saisissent entre leurs pattes et lui brisent la nuque d'un coup de dents précis. Les chatons s'exercent à ce comportement dès les premiers jours de leur vie. Même si l'art de la chasse leur est en partie inculqué par leur

mère, les chats de compagnie ont un instinct prédateur extrêmement développé que les 9500 ans écoulés depuis la domestication par les Egyptiens de leur ancêtre le chat ganté ou chat sauvage d'Afrique n'ont pas émoussé.

L'instinct plutôt que la faim. Autant nos chats peuvent se montrer câlins envers nous, autant ils sont des prédateurs féroces. Rien ne les arrête, pas même une gamelle bien remplie. Au contraire: un chat bien nourri est un chat en pleine forme et un chasseur plus efficace encore. Les clochettes que l'on conseille d'attacher à leur collier n'y changent rien, explique l'ornithologue allemand

Les chats sont des chasseurs redoutables: l'hermine tombée sous les griffes de Schnurrli a été empaillée depuis.

Photos: Claire-Lise Suter, OFEV



Jochen Hölzinger. «Tant que le chat reste tapi, on n'entend rien et lorsqu'il fond sur sa proie, il est souvent trop tard.» Dans le cadre d'un programme de recherche consacré aux oiseaux sauvages et à la grippe aviaire, il a étudié le rôle des chats du Bade-Wurtemberg dans la propagation du virus. Les résultats sont étonnants: pas moins de 125 espèces d'oiseaux sur les 420 observées dans la région figurent à leur menu. Certaines viennent d'ailleurs, comme le chevalier guignette ou le venturon montagnard, d'autres sont fortement menacées, comme la huppe fasciée ou la pie-grièche à tête rousse. Les chats servent quant à eux de proie à plusieurs rapaces, dont l'aigle royal, le milan royal et le hibou grand-duc.

Parmi la gent ailée, les victimes les plus fréquentes des chats domestiques sont les merles, les moineaux, les mésanges charbonnières, les verdiers et les mésanges bleues. Chez les chats, la saison de chasse dure toute l'année, mais elle bat son plein pendant la période de nidification, où ils visent les oisillons,

tout de rongeurs – dont une majorité de campagnols. Les derniers 10 % sont de petits reptiles (orvets, salamandres et grenouilles) ainsi que des insectes.

Mille et une proies par an. La nature a doté le chat domestique de toutes les armes du chasseur idéal: des griffes acérées, des membres postérieurs puissants, une ouïe plus fine que celle du chien et des yeux qui voient mieux dans le noir que les nôtres en plein jour. Mais leurs proies ne sont pas sans défense: certaines d'entre elles sont extrêmement agiles et la souris, pour ne citer qu'elle, a des dents redoutables. La plupart des oiseaux s'en tirent d'un coup d'aile. Les grands félins solitaires comme le tigre doivent s'y reprendre à dix fois avant d'attraper une proie et il en va probablement de même pour le chat domestique.

ment jardins et prairies. Les chats préfèrent chasser à l'aube ou au crépuscule, car ils n'aiment pas les températures extrêmes. Même si leur territoire peut atteindre jusqu'à 900 hectares, leur rayon d'action se limite d'habitude à moins de 10 hectares.

Explosion démographique. Durant les décennies écoulées, la population féline des pays industrialisés a connu une expansion considérable. Au Royaume-Uni, par exemple, où l'on comptait quelque 4,5 millions de chats domestiques au début des années 1970, elle avait doublé en 2003, selon les estimations fournies par les fabricants d'aliments pour chats sur la base de l'évolution des ventes. En ce qui concerne la Suisse, les chiffres varient entre 1,3 et 1,5 million d'individus. La densité de chats est particulièrement élevée dans les agglomérations: en ville de Zurich, les spécialistes estiment qu'ils sont entre 40 000 et 50 000 contre – à titre de comparaison – 1200 renards urbains.

Les chats domestiques bénéficient de plusieurs avantages concurrentiels par rapport aux prédateurs sauvages: ils font l'objet de soins attentifs, sont régulièrement nourris, vaccinés et examinés par un vétérinaire. Ils sont indifférents aux fluctuations d'effectifs parmi leurs proies, car leur source principale de nourriture ne tarit jamais. Par ailleurs, comme ils n'ont pas de territoire à pro-

Les chats des champs font beaucoup plus de victimes que leurs cousins des villes.

particulièrement faciles à attraper. Toutefois, les oiseaux ont généralement de bonnes chances d'échapper aux griffes félines, dit Jochen Hölzinger: «La plupart de ceux qui se font prendre sont déjà affaiblis.» Les oiseaux ne représentent du reste que 20 % du tableau de chasse des chats, qui se compose à environ 70 % de petits mammifères, sur-

Les chats des champs font beaucoup plus de victimes que leurs cousins des villes. Les chats de ferme efficaces, qui ne sont généralement pas nourris, totalisent plus de mille prises par an, contre une bonne douzaine pour les chats citadins, qui ne s'aventurent pas très loin et évitent donc les grands champs à découvert et les forêts. En revanche, ils déci-

Pour protéger les petits animaux des crocs de Minou

prement parler, il n'y a aucune concurrence entre eux. En ville, ils constituent de véritables colonies et vivent en troupes « familiales ». Leur comportement social est identique à celui des lions. Les chattes allaitent aussi les petits d'autres femelles, les mâles tuent la progéniture de concurrents extérieurs au groupe. Au sein de la troupe, l'ordre hiérarchique est relativement stable. Cependant, au contraire du lion, le chat domestique chasse seul.

Paysage de la peur. Il n'existe pas de chiffres précis concernant les victimes des chats domestiques. Selon une estimation sommaire de l'Etat américain du Wisconsin, dont la superficie est quatre fois supérieure à celle de la Suisse, les chats que possèdent ses 5,5 millions d'habitants tueraient chaque année quelque 40 millions d'oiseaux. Pour l'ensemble des Etats-Unis, on évalue leur tableau de chasse à 1 milliard de petits mammifères par an. Nos prédateurs de compagnie exercent donc une pression, notamment sur les espèces menacées. Jochen Hölzinger ne croit pourtant pas que leur comportement ait une influence significative sur l'évolution des populations. « Pour les oiseaux, les lignes électriques et les vitres sont beaucoup plus dangereuses. Rien que pour le Bade-Wurtemberg, les pertes annuelles s'élèvent à plusieurs millions d'individus. »

De même, en agglomération, où la chasse est beaucoup moins fructueuse qu'à la campagne, les chats ne sont vraisemblablement pas à l'origine de la forte diminution de certains effectifs, comme ceux du moineau domestique. Mais ils en sont indirectement respon-

(fi) Voici comment réduire la pression qu'exercent les chats domestiques sur les oiseaux, les reptiles et les petits mammifères:

- > Réfléchissez bien avant de prendre un chat, car une densité élevée de population féline peut lui poser des problèmes.
- > La qualité de vie d'un chat d'appartement est rarement conforme aux besoins de l'espèce. Il faut donc le laisser sortir. A l'extérieur, il a suffisamment de contacts avec ses congénères pour ne pas souffrir de solitude.
- > Pour éviter leur prolifération, les chats domestiques doivent toujours être stérilisés. Il est interdit d'abandonner un animal.
- > La reproduction des chats doit être contrôlée dans les fermes également.
- > Les chats domestiques retournés à l'état sauvage ou qui chassent souvent en forêt doivent être capturés ou signalés au garde-chasse.
- > Les agriculteurs ne doivent pas aménager de jachères florales près des zones d'habitation afin que les oiseaux qui nichent au sol comme l'alouette des champs puissent élever leur progéniture.
- > Entourez les troncs d'arbres de manchons en tôle ou en plastique, ils empêchent les chats de grimper jusqu'aux nids. Les nichoirs doivent être suspendus par du fil de fer aux branches secondaires ou aux façades à une hauteur minimum de 1,5 mètre.
- > Des treillis métalliques serrés placés sur les murs en pierres sèches protègent les lézards et autres reptiles.
- > Les baignoires et les mangeoires pour oiseaux doivent être placées à un endroit bien dégagé.
- > Eloignez le chat des proies encore vivantes et intactes qu'il ramène et relâchez les animaux. Leurs chances de survie sont toutefois minimes.
- > Tuez rapidement et sans douleur les proies blessées en leur assénant un coup dans la nuque.

sables: les spécialistes parlent de « paysage de la peur ». La seule présence des chats est en effet néfaste pour les couvées, car elle incite les oiseaux adultes à rester au nid au lieu d'aller en quête de nourriture. Des modèles mathématiques démontrent que cette influence est considérable et peut fort bien entraîner la disparition locale de l'une ou l'autre espèce. L'impact du chat sur les populations de lézards et d'orvets, qui constituent des proies faciles avant et après l'hibernation, n'est pas connu, mais il est probablement loin d'être négligeable par endroits.

Coup de pouce aux espèces sauvages. Il s'agit donc d'un conflit d'intérêts classique: d'un côté, pour son bien-être, le chat domestique doit pouvoir sortir et chasser les souris qui font des dégâts dans nos habitations; de l'autre, il se-rait mieux pour les espèces rares voire

menacées qu'il les ignore lors de ses expéditions. Les chats ne faisant guère ce genre de distinctions, c'est donc à leurs proies de se protéger, et il est possible de les aider par quelques mesures très simples (voir encadré). Les couvées, particulièrement fragiles et précieuses, et les petits reptiles voient leurs chances de survie augmenter considérablement s'ils disposent de cachettes et d'abris en suffisance. Peut-être est-ce un moyen de ramener le chat à sa mission traditionnelle de chasseur en chambre.

Urs Fitze

[www.environnement-suisse.ch/
magazine2010-2-13](http://www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-13)



CONTACT
Reinhard Schnidrig
Chef de la section Chasse, faune
sauvage et biodiversité en forêt
OFEV
031 323 03 07
reinhard.schnidrig@bafu.admin.ch

De l'air pur sur le pont

Les bateaux de passagers qui sillonnent les lacs suisses sont de plus en plus équipés de filtres à particules. Ces dispositifs retiennent la quasi-totalité des suies rejetées par les moteurs diesel. Membres d'équipage et passagers peuvent ainsi séjourner sur le pont extérieur sans exposer leurs voies respiratoires.

Aujourd'hui, les compagnies de navigation suisses ne reçoivent plus guère de plaintes de passagers dont les pantalons clairs ont été ornés de taches de suie noires parce que les bancs du pont extérieur étaient exposés aux gaz d'échappement des moteurs diesel. Certes, 90 % des 150 navires au bénéfice d'une concession fédérale qui arpentent nos lacs et nos rivières sont encore mus par des moteurs diesel, considérés comme très sûrs, performants et relativement économiques. « Mais les systèmes de propulsion actuels sont beaucoup plus propres qu'il y a quelques années et les techniques d'épuration des gaz d'échappement ont fait d'énormes progrès », relève Harald Jenk, de la division Protection de l'air et RNI de l'OFEV. Les nuages de fumée noire font désormais figure d'exceptions peu glorieuses. Les progrès sont chiffrables. Si les cheminées des bateaux de passagers rejetaient 27 tonnes de suies de diesel en 2000, on n'en est plus qu'à 20 tonnes aujourd'hui, selon la banque de données « offroad » de l'OFEV. Pour environ 2,5 millions de kilomètres parcourus chaque année, les émissions devraient tomber à 11 tonnes d'ici 2015, puis à 7 tonnes d'ici 2020.

Les particules sont piégées puis détruites. Cette évolution réjouissante est surtout due au durcissement des prescriptions relatives aux gaz d'échappement des moteurs de bateaux dans les eaux suisses (OEMB). Depuis juin 2007, toutes les

nouvelles unités diesel utilisées à titre professionnel doivent être équipées de filtres à particules. C'est tout à l'avantage des passagers, comme ceux du catamaran « Cirrus », entré en service en 2009, qui relie Lucerne à Küsnacht am Rigi ou à Vitznau sur le lac des Quatre-Cantons. Les passagers installés sur le pont extérieur peuvent respirer à pleins poumons

plusieurs heures par jour sur le pont, est également concerné. C'est surtout à cause du risque de cancer dû aux particules de suie microscopiques que le Conseil fédéral a durci les prescriptions relatives aux gaz d'échappement.

Les anciens moteurs peuvent aussi être équipés. Lorsqu'un moteur diesel est changé,

Les passagers installés sur le pont extérieur peuvent respirer à pleins poumons même lorsque le vent dirige les gaz d'échappement des moteurs diesel droit sur eux.

même lorsque le vent dirige les gaz d'échappement des moteurs diesel droit sur eux, car des filtres efficaces retiennent plus de 99 % des particules de suie nocives. Elles sont ensuite brûlées périodiquement dans le système d'épuration des gaz de combustion, et ainsi détruites.

Sur la plupart des anciens bateaux, les fumées de diesel sont encore rejetées dans l'atmosphère sans être nettoyées, ce qui peut incommoder les passagers lorsque le vent est défavorable. « Or l'inhalation de suie n'est pas seulement gênante: ces minuscules particules s'insinuent dans les ramifications des poumons, où elles peuvent notamment causer des inflammations », déclare Harald Jenk. Le personnel du bateau, comme les serveurs et les matelots qui travaillent

même les anciens bateaux de passagers doivent être munis d'un filtre à particules si cet ajout est techniquement réalisable et économiquement supportable. Les moteurs existants peuvent être adaptés malgré l'exiguïté du local des machines, comme le révèlent les bonnes expériences faites par la Compagnie de navigation sur le lac de Zurich (ZSG). A l'exception du « Zimmerberg », qui sera remotorisé l'hiver prochain et assaini à cette occasion, la ZSG a installé des filtres à particules sur toute sa flotte de quinze bateaux naviguant entre le lac de Zurich et la Limmat. Les dispositifs mis au point par la société suisse Hug Engineering, spécialisée dans l'épuration des gaz émis par les moteurs puissants, fonctionnent parfaitement et ne provo-



Grâce aux filtres dont il est équipé, le nouveau catamaran «Cirrus» qui circule sur le lac des Quatre-Cantons ne rejette pas de suies. Photo: SGV Lucerne

Leurs particules sont déjà filtrées

Lac de Constance

- Euregia

Lac Léman

- Valais

Lac de Hallwil

- Seetal

Lac des Quatre-Cantons

- Cirrus
- Europa
- Gotthard
- Waldstätter
- Winkelried

Lac de Zoug

- Rigi (dès le printemps 2011)

Bacs sur le lac de Zurich (entre Horgen et Meilen)

- Schwan
- Zürisee

Lac de Zurich

- Albis
- Bachtel
- Forch
- Helvetia
- Limmat

• Linth

Panta Rhei

• Pfannenstiel

• Säntis

• Uetliberg

• Wädenswil

• Zimmerberg (dès le printemps 2011)

Limmat

• Felix

• Regula

• Turicum

quent aucune augmentation sensible de la consommation. A l'instar de la ZSG et de la société qui exploite les bacs reliant Horgen à Meilen sur le lac de Zurich, la Compagnie de navigation sur le lac des Quatre-Cantons (SGV) est à l'avant-garde dans la protection de l'air. Ses navires «Waldstätter», «Europa», «Gotthard» et «Winkelried», en service depuis onze à quarante-sept ans, sont équipés depuis quelque temps de filtres à particules. Pôles de la navigation touristique suisse, ces deux lacs desservis par les flottes les plus propres attirent près de la moitié des douze millions de passagers qui font chaque année une croisière dans le pays. Comme la pureté de l'air sur le pont se vend bien, les grandes compagnies CGN

sur le lac Léman et BLS sur les lacs de Thoun et de Brienz ont aussi assaini quelques unités ou projettent d'épurer les gaz émis par leur flotte.

Pas de suie pour les bateaux solaires. Aucune solution vraiment économique n'est en vue pour remplacer les moteurs diesel des grands bateaux. Mais des unités sans moteur à combustion, n'émettant donc aucun effluent à épurer, naviguent déjà sur certains lacs suisses. Le plus grand bateau solaire du monde, le «MobiCat», dessert par exemple le lac de Bienne depuis 2001. Ce vaste catamaran propulsé uniquement par des moteurs électriques n'embarque pas moins de 150 personnes. Ayant troqué récemment

le carburant diesel contre des cellules solaires, les «Mouettes genevoises» voguent désormais dans la rade de Genève sans rejeter de gaz.

Beat Jordi

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-14

CONTACTS
Harald Jenk
Section Trafic
OFEV
031 322 93 50
harald.jenk@bafu.admin.ch



Hans-Jürgen Gottet
Section Navigation
Office fédéral des transports (OFT)
031 324 12 06
hans-juergen.gottet@bav.admin.ch



La Suisse reste à l'avant-garde

Plus de dix ans après l'entrée en vigueur de l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI), la Suisse est encore leader mondial avec ses valeurs limites fixées à titre de précaution. Entretien avec Jürg Baumann, chef de la section RNI de l'OFEV.

environnement: Qu'est-ce que le rayonnement non ionisant (RNI)?

Jürg Baumann: L'ORNI entend par RNI ou électrosmog les champs magnétiques et électriques générés par les installations de distribution d'électricité et les applications de radiocommunication. Ces champs sont des dérivés indésirables de la production, du transport et de l'utilisation de courant. Ils sont toutefois exploités délibérément dans le domaine de la radiocommunication comme support pour la transmission d'informations.

Quels sont les effets négatifs de ce rayonnement?

L'incidence du RNI sur la santé est encore mal connue. Nous connaissons l'effet thermique du rayonnement très intensif à haute fréquence, mais il ne survient guère dans la vie quotidienne. Les tissus corporels s'échauffent lorsqu'ils sont soumis à un rayonnement important, ce qui peut arriver lors de rares accidents professionnels. Dans le pire des cas, ce phénomène est comparable au fonctionnement d'un four à micro-ondes. Les recherches actuelles indiquent que des charges faibles pourraient aussi avoir un impact sur le corps humain – modification de l'activité électrique du cerveau, perturbation des signaux biochimiques intra- et intercellulaires ou modification réversible du patrimoine génétique. Mais les conséquences pour la santé sont souvent incertaines ou les résultats sont contradictoires. Des études épidémiologiques comparant des groupes de popu-

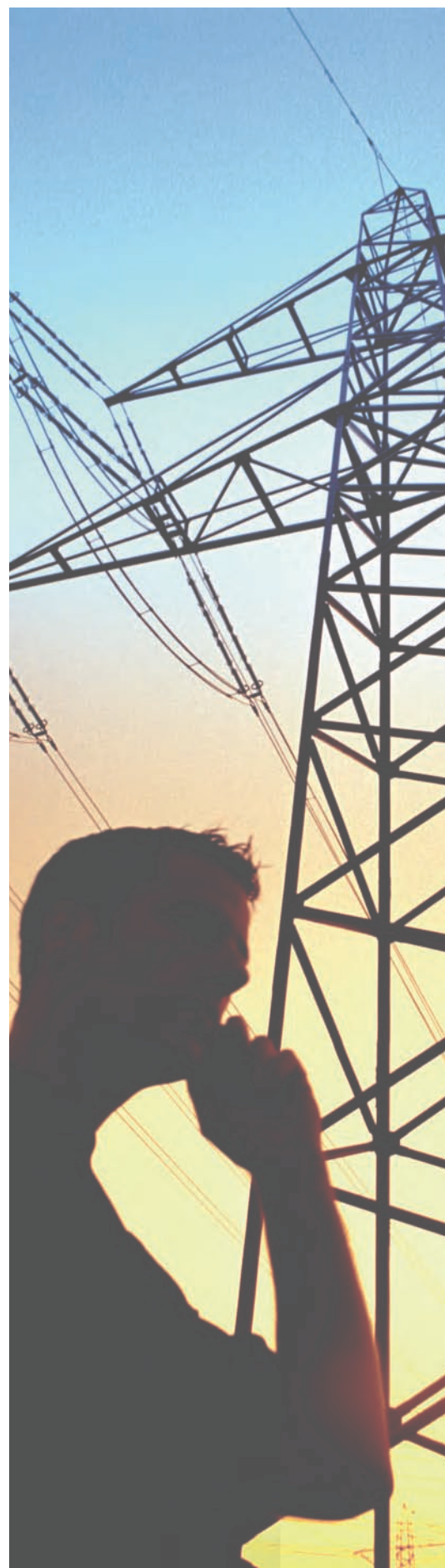
lation diversement exposés fournissent également des indications. Il se pourrait que les enfants particulièrement soumis aux champs magnétiques du réseau électrique souffrent plus fréquemment de leucémie. Ces cas sont heureusement rares, de même que les expositions significatives. En Suisse, sur une soixantaine de leucémies infantiles contractées chaque année, une pourrait être due aux champs magnétiques, si ce soupçon venait à se confirmer.

La population suisse est-elle très exposée à l'électrosmog?

La charge est très différente d'un individu à l'autre. Elle peut aller d'un facteur un à mille selon l'emplacement. Les immissions sont plus élevées à proximité des installations d'approvisionnement; elles diminuent lorsqu'on s'en éloigne. Si nous suivons l'exposition d'une personne pendant ses journées, nous voyons que la moyenne quotidienne varie du simple au cinquantuple voire au centuple selon les gens. Elle dépend du lieu de résidence, de l'entourage et des appareils utilisés. La plupart des charges mesurées sont largement en deçà des valeurs limites, mais elles peuvent les atteindre ponctuellement.

Y a-t-il un lien entre l'importance de l'électrosmog et la multiplication des stations émettrices?

Il n'existe aucune étude systématique à ce sujet. On constate généralement que le rayonnement provient surtout des





émetteurs de radio et de télévision dans les régions rurales et des installations de téléphonie mobile dans les zones urbaines. L'exposition dépend fortement de la répartition des sources d'émission et de leur puissance.

Le RNI est-il plutôt dû aux installations d'approvisionnement ou aux appareils utilisés quotidiennement?

Les appareils qui rayonnent en permanence, comme les téléphones sans fil ou les réseaux informatiques sans fil, touchent généralement davantage leurs utilisateurs que les installations typiques de téléphonie mobile. Mais si une antenne de téléphonie mobile rayonne en direction du dernier étage d'une maison voisine, ses émissions y sont vraisemblablement plus perceptibles.



« La plupart des charges mesurées sont largement en deçà des valeurs limites. » **Jürg Baumann**

Dans l'ensemble, une part considérable du RNI auquel notre population est soumise est d'origine domestique. Les charges les plus élevées sont dues aux appareils fonctionnant tout près du corps, tels que téléphones portables ou sans fil, sèche-cheveux ou rasoirs électriques. Mais l'irradiation subie alors

par la tête est habituellement de courte durée. Contrairement aux installations d'approvisionnement, ces appareils utilisés à la maison ou au travail ne sont pas régis par l'ORNI. Ils sont toutefois l'objet de normes harmonisées au plan international, si bien que la Suisse peut difficilement les soumettre à des prescriptions plus sévères.

Où la Suisse se situe-t-elle en comparaison internationale avec ses valeurs limites?

Nous nous basons sur les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de ses organisations partenaires, généralement appliquées en Europe. Ces valeurs limites harmonisées se réfèrent aux seuils d'atteinte à la santé scientifiquement reconnus et prévoient une marge de sécurité. Mais pour tenir compte d'une certaine zone d'ombre en la matière, nous avons estimé il y a une dizaine d'années qu'il valait mieux ne pas aller jusqu'aux valeurs limites de l'OMS en cas d'exposition prolongée. La Suisse fut ainsi l'un des rares pays à soumettre l'électromog au principe de précaution inscrit dans sa loi sur la protection de l'environnement (LPE). Il implique que les installations émettent aussi peu de rayonnement que cela est techniquement possible et économiquement supportable. Ce principe ne doit pas empêcher tout développement technologique: le Conseil fédéral a fixé ce qu'il fallait entendre par là dans l'ORNI, en assignant des valeurs limites aux installations.

Entre-temps, d'autres pays ont introduit des valeurs limites préventives, mais elles sont rarement comparables aux nôtres, notamment en raison d'un mode de mesure différent. Avec ses réglementations contraignantes, la Suisse est toujours à l'avant-garde – aux côtés de l'Italie, du Luxembourg et de la Belgique – dans la protection contre l'électromog.

Quelles sont les répercussions de l'ORNI sur les installations électriques?

Les valeurs limites définies pour les nouvelles lignes à haute tension exigent parfois qu'elles suivent un autre tracé dans les zones habitées qu'avant l'entrée en vigueur de l'ORNI. Des exceptions sont admises de cas en cas, par exemple lorsqu'une entreprise peut prouver qu'il n'y a pas d'autre solution. Ces limitations ne s'appliquent pas aux lignes existantes, le Conseil fédéral ayant estimé qu'il serait disproportionné de les démonter dans le but de prévenir des risques possibles mais non prouvés pour la santé. La situation changerait, par exemple, si le soupçon de leucémie infantile devait se vérifier. D'après la LPE, les valeurs limites devraient être adaptées si un effet nuisible était prouvé.

Pour la téléphonie mobile, par contre, l'ORNI s'applique sans distinction aux anciennes et aux nouvelles installations.

Dans quelle mesure cette réglementation sévère a-t-elle favorisé le développement de nouvelles technologies à rayonnement réduit?

L'industrie électrique a développé de nouveaux types de transformateurs émettant peu de rayonnement. Les blindages – notamment pour stations de transformation ou lignes souterraines – font aussi l'objet d'approches intéressantes. Mais il y a peu d'avancées dans la téléphonie mobile. Or nous aurions besoin de réseaux qui rayonnent moins, tant glo-

balement que localement. De manière générale, les réseaux de radiocommunication se densifient, ce qui tend à diminuer les puissances d'émission requises. Mais lorsqu'une nouvelle génération de téléphonie mobile arrive sur le marché, comme aujourd'hui où l'UMTS vient s'ajouter au GSM, les émissions doublent quasiment.

Des personnes électrosensibles se plaignent de troubles dus au RNI même lorsque les installations respectent les valeurs limites.

Que sait-on de ce phénomène?

Certaines personnes souffrent, leurs médecins l'attestent. Mais il n'existe aucun diagnostic médical d'électrosensibilité. Des projets pilotes indiquent que la maladie a une autre origine chez deux tiers des patients. Chez le tiers restant, par contre, les champs électromagnétiques sont une cause plausible de la pathologie. Bien que l'OMS nie tout lien de cause à effet et parle de maladies imaginaires, ces plaintes ne peuvent pas être simplement rejetées.

En Suisse, les Médecins en faveur de l'environnement ont constitué un réseau de conseil permettant aux personnes affectées de se faire examiner. L'OFEV souhaite aussi en savoir plus à ce sujet.

Des médecins demandent que les valeurs limites de l'installation soient encore durcies, pour protéger les personnes électrosensibles et à titre de précaution.

Un risque subsiste même avec les limitations préventives appliquées en Suisse. Nous ignorons au fond si elles sont assez basses, bien qu'étant dix à trois cents fois inférieures aux normes jugées nécessaires par l'OMS au vu des connaissances actuelles. Pour éliminer vraiment tous les risques, il faudrait renoncer totalement à certaines technologies. D'après les estimations courantes, la téléphonie mobile, par exemple, ne survivrait guère à un abaissement notable des seuils. Il serait difficile d'exploiter

des réseaux performants couvrant l'ensemble du territoire avec un dixième ou un centième des valeurs limites actuellement fixées par l'ORNI.

Si les progrès techniques permettaient d'exploiter la téléphonie mobile et d'autres applications en émettant moins de rayonnement, alors nous pourrions aller de l'avant.

Que conseille l'OFEV aux personnes désireuses de réduire leur exposition au RNI?

Pour les appareils domestiques, la règle numéro un consiste à prendre de la distance. Ainsi, le champ magnétique émis par un radio-réveil est à peine mesurable à un mètre du lit. Si on se sent perturbé par l'électromog dans sa chambre à coucher, on fera par exemple installer un coupe-circuit qui interrompt l'alimentation électrique dès qu'on éteint la lampe de chevet. Des téléphones sans fil avec une station de base ne rayonnant que pendant la conversation sont disponibles depuis peu. A l'achat d'un téléphone mobile, on optera pour un appareil dont le rayonnement (valeur TAS: taux d'absorption spécifique) est le plus faible possible. L'exposition de la tête est aussi réduite par l'usage d'écouteurs.

Si on se sent incommodé par une installation extérieure respectant les valeurs limites, il ne reste souvent plus qu'à déménager, car les blindages sont généralement chers, pour autant qu'ils soient techniquement réalisables.

Propos recueillis par Beat Jordi

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-15

CONTACT
Jürg Baumann
Chef de la section Rayonnement non ionisant
OFEV
031 322 69 64
juerg.baumann@bafu.admin.ch

Filières et formations



BLOC-NOTES

Une usine à idées pour le XXI^e siècle

Promouvoir l'innovation dans le domaine du développement durable tout en favorisant l'accès au monde du travail? C'est l'objectif que s'est fixé l'association Usine 21, composée essentiellement d'élèves de l'enseignement supérieur et de jeunes professionnels. Dans le cadre de leur cursus académique, des étudiants réalisent des projets pluridisciplinaires pour des organisations, des collectivités publiques ou des PME qui ne disposent pas elles-mêmes des ressources humaines ou financières suffisantes. Il peut s'agir d'évaluer la faisabilité d'un projet ou de formuler des recommandations pour la mise en œuvre de solutions axées sur le développement durable. Les étudiants sont suivis tout au long de leur travail. Exemple de réalisation: une « green map » cartographiant tous les sites « durables » dans le quartier genevois des organisations internationales.



> www.usine21.org

Se former à la gestion durable

La Haute école de gestion (HEG) de Fribourg s'est associée au sanu pour offrir une formation d'une année en gestion durable. Les participants y acquièrent un savoir-faire pratique permettant de mettre en œuvre une stratégie appropriée. Ils apprennent à analyser les performances environnementales et sociales de leur entreprise ou de leur service, et à prendre les mesures nécessai-

res pour les améliorer. Les divers modules – qui peuvent aussi être suivis séparément – abordent notamment les thèmes suivants: système de management intégré, législation environnementale, achats, chaîne d'approvisionnement, communication.

> www.heg-fr.ch/gestion-durable

Lier santé, équité et développement durable dans les écoles

A Genève, du 10 au 11 juillet 2010, un symposium international se penchera sur les synergies possibles entre la promotion de la santé, la sensibilisation à l'environnement et l'éducation au développement durable dans les écoles. Actuellement, ces thématiques se côtoient et s'influencent, mais restent généralement séparées. La rencontre fera un état des lieux au niveau international et suisse, en se focalisant tant sur les expériences pratiques et les observations des spécialistes que sur les acquis des programmes des différents pays.



> www.health-equity-sustainability-schools.org

J'ai des fourmis dans le pavillon

Elles sont légion, elles sont partout, elles sont indestructibles: les fourmis! Jusqu'au 30 juin 2010, elles sont aussi au centre-ville de Genève, au bord du lac Léman, pour une exposition présentée au pavillon Plantamour de l'association La Libellule. Les classes sont les bienvenues.

> www.lalibellule.ch > pavillon plantamour > expositions, événements, etc.

Journée des métiers de l'environnement

Cette année, la journée des métiers de l'environnement organisée par le Centre de formation WWF aura lieu le 28 mai à l'Université de Lausanne. Des professionnels y informeront les personnes intéressées sur les perspectives, les profils requis et l'évolution du marché du travail dans ce secteur.

> www.wwf.ch/centredeformation

Le karst des environs de La Chaux-de-Fonds

L'Institut suisse de spéléologie et de karstologie (ISSKA) organise le samedi 29 mai 2010 une excursion autour de La Chaux-de-Fonds. Objectif: faire découvrir les phénomènes géologiques, les paysages karstiques et l'alimentation en eau de la ville. Une autre sortie sera proposée par l'ISSKA le 28 août: elle mènera de la capitale horlogère au Doubs en passant par le Valanvron.

> www.isska.ch > Enseignement et documentation > Excursions

Tout feu, tout flamme

Sous le thème « Projets durables en forêt suisse », l'action Tout feu – tout flamme présente une collection d'exemples novateurs en matière de gestion forestière. Les réalisations sélectionnées ont en commun de favoriser une relation vivante entre l'homme, la forêt et les produits matériels et immatériels de celle-ci. A consulter en ligne ou sur CD.

> www.aktionzuendholz.ch > Projekte (en allemand et en français)

Du côté du droit

Un bâtiment contenant de l'amiante n'est pas un site contaminé

Selon le Tribunal fédéral (TF), l'Etat n'est pas tenu de veiller à l'assainissement des bâtiments pollués par de l'amiante.

La société A avait acquis un bien immobilier auprès de la société B. Il s'est ensuite avéré que le bâtiment contenait de l'amiante. L'entreprise vendeuse a donc demandé au canton qu'une clé de répartition soit établie pour la prise en charge des coûts de décontamination. Le département concerné a toutefois estimé que les dispositions de la loi sur la protection de l'environnement (LPE) portant sur l'assainissement des sites contaminés ne s'appliquaient pas en l'occurrence et que le canton n'était donc pas compétent. Par la suite, le tribunal administratif cantonal a admis le recours de la société B, parce que l'amiante – cancérigène – avait été utilisé comme matériau de construction alors qu'on ignorait encore sa toxicité. Cette substance pouvait ainsi être assimilée à un déchet. Il convenait donc de considérer la propriété comme un site contaminé au sens de l'ordonnance fédérale sur l'assainissement des sites pollués (OSites) et de la LPE. Le département cantonal était ainsi tenu de participer à la décision concernant les coûts d'assainissement.

Considérant que ce jugement enfreignait lourdement le droit fédéral de l'environnement et créait un précédent dangereux, l'OFEV a déposé avec succès un recours de droit civil auprès du TF.

Ce dernier a examiné en premier lieu si le bien immobilier concerné pouvait être considéré comme un site de stockage définitif au sens de l'OSites. Selon la doctrine juridique usuelle, on entend par là un site dans lequel on dépose des déchets en connaissance de cause. Vu que l'amiante a été utilisé intentionnellement comme matériau de construction, le TF estime que l'on ne peut pas parler, dans ce cas précis, d'un site pollué par des déchets.

Le tribunal en conclut que l'obligation d'assainir les bâtiments contenant de l'amiante ne peut se fonder uniquement sur une interprétation large de la LPE et de l'OSites. La question des fibrociments n'a jamais été mentionnée explicitement lors des travaux qui ont précédé l'adoption de l'art. 32c LPE. On ne peut donc affirmer que le législateur a voulu y introduire une obligation générale d'assainir les bâtiments contaminés par de l'amiante.

Juliane Eismann Billet, division Droit, OFEV, 3003 Berne, 031 322 93 21, juliane.eismann@bafu.admin.ch; TF: arrêt 1C_178/2009



Paru récemment



Biodiversité

La biodiversité, c'est la vie. Dépliant à l'occasion de l'Année de la biodiversité 2010. F, D; gratuit; numéro de commande de la version imprimée: 810.400.042f; commande et téléchargement: www.environnement-suisse.ch/ud-1018-f.

Cartes à image changeante « Biodiversité ». Set de cartes (5 motifs différents) publié à l'occasion de l'Année internationale de la biodiversité. Format A6; textes mélangés F/D/I. 6 francs; numéro de commande du set: 810.400.044; commande: www.environnement-suisse.ch/ud-1021. Un motif est joint à ce numéro.

Le **dossier Biodiversité** de ce magazine fait l'objet d'une brochure séparée en italien et en anglais. 40 p.; I, E; gratuit; commande et téléchargement: www.ambiente-svizzera.ch/rivista, www.environment-switzerland.ch/mag.

Climat

La politique climatique suisse en bref. Résumé du rapport 2009 de la Suisse sur la politique climatique à l'attention du Secrétariat de l'ONU sur les changements climatiques. 19 p.; F, D, E, I; gratuit; numéro de commande de la version imprimée: 810.400.043f; commande et téléchargement: www.environnement-suisse.ch/ud-1017-f.

A l'aide d'illustrations portant sur les gaz à effet de serre, la stratégie poursuivie et les flux financiers, la brochure présente de manière vivante les multiples facettes de la politique climatique et donne la parole à certains de ses protagonistes. Elle est destinée au grand public, et notamment aux écoles.

Déchets

Phosphorflüsse in der Schweiz. Stand, Risiken und Handlungsoptionen. 163 p.; D; pas de version imprimée; téléchargement: www.environnement-suisse.ch/uw-0928-d.

Rückgewinnung von Phosphor aus der Abwasserreinigung. Eine Bestandesaufnahme. 198 p.; D; pas de version imprimée; téléchargement: www.environnement-suisse.ch/uw-0929-d.

Raw materials from waste. «environment» 3/2009. 43 p.; E; gratuit; numéro de commande de la version imprimée: 810.500.3-09eng; commande et téléchargement: www.environment-switzerland.ch/mag2009-3.

Economie

Preisentwicklung bei natürlichen Ressourcen. Vergleich von Theorie und Empirie. 81 p.; D; pas de version imprimée; téléchargement: www.environnement-suisse.ch/uw-1001-d.

Electrosmog

Niederfrequente Magnetfelder und Krebs. Bewertung von wissenschaftlichen Studien im Niedrigdosisbereich. Stand: August 2008. 118 p.; D; pas de version imprimée; téléchargement: www.environnement-suisse.ch/uw-0934-d.

Environnement en général

L'OFEV en bref. Office fédéral de l'environnement 2010. Dépliant. F, D, I, E; pas de version imprimée; téléchargement: www.environnement-suisse.ch/ud-1015-f.

Génie génétique

Biosicherheit im Bereich der ausserhumanen Gentechnologie. Ergebnisse des BAFU-Forschungsprogramms 2004–2008. 74 p.; D; pas de version imprimée; téléchargement: www.environnement-suisse.ch/uw-0932-d.

Produits chimiques

Polychlorobiphenyles (PCB) dans les eaux en Suisse. Données concernant la contamination des poissons et des eaux par les PCB et les dioxines: évaluation de la situation. 103 p.; F, D; 20 francs; numéro de commande de la version imprimée: 810.300.114f; commande et téléchargement: www.environnement-suisse.ch/uw-1002-f.

Protection des eaux

Ecomorphologie des cours d'eau suisses. Etat du lit, des berges et des rives. Résultats des relevés écomorphologiques (avril 2009). 100 p.; F, D; pas de version imprimée; téléchargement: www.environnement-suisse.ch/uz-0926-f.

Isotope im Grundwasser. Methoden zur Anwendung in der hydro-geologischen Praxis. 123 p.; D; 20 francs; numéro de commande de la version imprimée: 810.300.112d; commande et téléchargement: www.environnement-suisse.ch/uw-0930-d.

Téléchargement ou commande

Toutes les publications de l'OFEV sont disponibles sous forme électronique; les fichiers PDF peuvent être téléchargés gratuitement sous www.environnement-suisse.ch/publications.

Certains ouvrages existent également en version imprimée; ils peuvent être commandés à l'adresse suivante:

OFCL, Diffusion des publications fédérales, CH-3003 Berne
tél. +41 (0)31 325 50 50, fax +41 (0)31 325 50 58
verkauf.zivil@bbl.admin.ch
www.publicationsfederales.admin.ch
www.environnement-suisse.ch/publications

N'oubliez pas le numéro de commande de la publication souhaitée! Vous trouverez un bulletin de commande inséré dans ce numéro. Des frais de port sont prélevés pour les grandes quantités, sauf si la publication est gratuite.

Sous www.environnement-suisse.ch/newsletter, vous avez la possibilité de vous abonner à une lettre d'information électronique ou à un flux RSS qui vous tiendra au courant des nouvelles publications de l'OFEV.

Indications bibliographiques:

Titre. Sous-titre. Editeur (autre que l'OFEV). Nombre de pages; langues disponibles; prix (pour les versions imprimées); numéro de commande (pour les versions imprimées); lien pour le téléchargement gratuit du fichier PDF.

Faits et gestes

Paysages vaudois



Le canton de Vaud participe à l'Année internationale de la biodiversité en proposant chaque mois un nouveau paysage à découvrir sur Internet. Les régions parcourues vont du Jura aux Préalpes. En mai, on aura ainsi l'occasion de faire plus ample connaissance avec le lac Léman (eau et poissons); en juin, on se rendra à la Grande Caricaie (ceintures marécageuses), et en juillet, on visitera le Plateau (zones agricoles). Le site présente aussi quelques espèces emblématiques comme le grand tétras ou la gélinotte, mais également des spécimens plus discrets comme la frêle saxifrage bouc ou l'ombre de rivière.

> www.vd.ch/biodiversite, Catherine Strehler Perrin, conservatrice de la nature, canton de Vaud, 021 557 86 41

L'abeille superstar

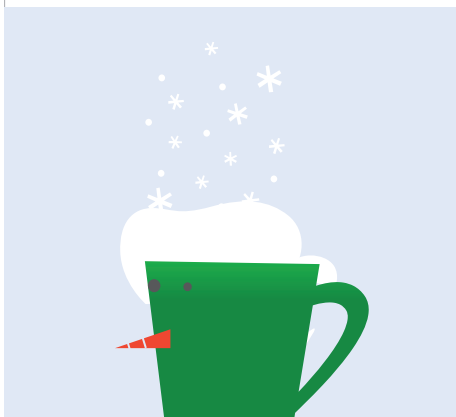
Pro Natura a choisi l'abeille à longues antennes comme animal de l'année 2010 afin de représenter les quelque 580 espèces d'abeilles sauvages vivant en Suisse. Au Centre de Champ-Pittet, près d'Yverdon, une roulotte attend les visiteurs, qui y découvriront le monde fascinant des butineuses et pourront participer, seuls ou en famille, au jeu de piste « Qui démasquera le voleur de miel? ». L'abeille sera aussi à l'honneur au Centre Nature de la Pointe-à-la-Bise, près de Genève.



Pro Natura

> Champ-Pittet: www.pronatura.ch/champ-pittet, Sophie Ortnier, 024 423 35 70; Pointe-à-la-Bise: www.pronatura.ch/pointe-a-la-bise, Délia Fontaine, 022 311 10 10

Vidéos vertes



Café Vert, un site internet qui vient de voir le jour en Suisse romande, propose chaque mois une nouvelle émission de cinq minutes en vi-

déo sur un sujet lié au développement durable ou à l'écologie. Il y est notamment question de mode, d'alimentation biologique, de domotique ou encore d'énergies renouvelables. Le site du Café Vert travaille sur deux volets: la diffusion de l'émission du mois ainsi que la mise à disposition de diverses vidéos trouvées sur le réseau et présentant des dossiers plus complets sur différents thèmes.

> Yann Graf, responsable Café Vert, 079 413 56 88, <http://cafevert.tv/>

Ecologie pratique

L'association NiceFuture basée à Lausanne propose une série de cours ouverts à tous sur le thème de l'écologie pratique. Ces ateliers dirigés par des spécialistes permettent d'approfondir des gestes, des recettes et des outils concrets, simples à appliquer, susceptibles de rendre le quotidien plus sain et plus proche de la nature. On pourra cuisiner bio et gourmand, créer des cosmétiques maison ou se familiariser avec les plantes dépolluantes, l'idée étant de joindre l'utile à l'agréable, la théorie à la pratique. Les ateliers ont lieu un samedi par mois de 8 h 30 à 12 h 30.



Stockphoto

> Renseignements et inscriptions: www.nicefuture.com, savoir@nicefuture.com, Barbara Steudler, 021 647 25 29

A la rencontre des espèces rares

En cette Année de la biodiversité, Pro Specie Rara prépare de nombreuses manifestations. Au menu, entre autres: le 17 juin, la découverte, à Orvin et Tramelan, de pâturages boisés débroussaillés par des moutons et des

chèvres menacés; le 22 juin, une visite guidée au Jardin des délices du Centre Pro Natura de Champ-Pittet; les 18 et 19 août, un cours de multiplication des semences à Chambrelieu (NE).



Pro Specie Rara

> Pro Specie Rara, Centre Suisse romande, 022 418 52 25, www.prospecierara.ch > calendrier

Sortis de l'oubli

Le nouveau guide bilingue «P'tits sentiers – Pfädeli» présente 41 chemins oubliés à travers le Jura bernois. Ces randonnées pleines d'aventures sont réparties en quatre niveaux de difficulté. Du matériel cartographique détaillé et des informations sur les transports publics complètent les descriptions.

> Commande: girardin.devauux@bluewin.ch (15 francs)

Pour un Valais plus nature

Dans le cadre de la campagne nationale du WWF «10 000 gestes pour la biodiversité», le WWF Valais lance un concours pour inciter les communes, les écoles et les particuliers à réintroduire la nature dans leurs jardins et espaces verts. Tout le monde doit en sortir gagnant: la faune, la flore, le paysage mais aussi les jardiniers. En effet, l'entretien différencié demande nettement moins de travail que la maintenance d'espaces gazonnés traditionnels. Qui réalisera le projet le plus riche en essences indigènes, le plus apprécié de la population, avec une réelle plus-value pour la nature?



WWF Valais

> Marie-Thérèse Sangra, secrétaire régionale, WWF Valais, 027 322 68 67, wwf-vs@bluewin.ch; www.wwf.ch > La campagne du WWF à l'occasion de l'année de l'ONU sur la biodiversité

Géologie vivante



mise à disposition

D'où vient l'eau potable? Le Cervin est-il africain? Trouve-t-on de l'or en Suisse? Ou plus pragmatiquement: ma maison est-elle bâtie sur un sous-sol solide? Les 28 et 29 mai 2010, de nombreux «géo-événements» sont organisés aux quatre coins du pays pour assouvir la curiosité des petits comme des grands, dans le cadre de «Géologie vivante».

> www.geologie-vivante.ch

Impressum 2/10, mai 2010 / Le magazine **environnement** paraît quatre fois par an; l'abonnement est gratuit; n° ISSN 1424-7135 / **Editeur:** Office fédéral de l'environnement (OFEV). L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) / **Direction du projet:** Bruno Oberle, Thomas Göttin / **Conception, rédaction, production:** Georg Ledergerber (direction), Kathrin Schlup (suppléante); Gregor Klaus (gk), Oliver Graf, Sandra Limacher, Olivier Biber, Jean-Michel Gardaz (coordination du dossier Biodiversité); Hansjakob Baumgartner (hjb), Luc Hutter (version en ligne), Beat Jordi, Cornélia Mühlberger de Preux, Lucienne Rey; Valérie Fries (secrétariat de la rédaction) / **Collaborations externes:** Urs Fitze (fi), Mike Weibel, Felix Würsten; Peter Bader et Nicole Bärtschiger (rubriques); Danielle Jaurant (coordination et rédaction linguistique de la version française) / **Traductions:** Anne Anderson, André Carruzzo, Nadine Cuennet, Stéphane Cuennet (éditorial, rubriques), Milena Hrdina, Tatiana Kolly, Christian Marro, Stéphane Rigault, Catherine Trabichet / **Réalisation et mise en page:** Atelier Ruth Schürmann, Lucerne / **Délai rédactionnel:** 9 avril 2010 / **Adresse de la rédaction:** OFEV, Communication, rédaction **environnement**, 3003 Berne, tél. 031 323 03 34, fax 031 322 70 54, magazine@bafu.admin.ch / **Langues:** français, allemand; italien et anglais: dossier Biodiversité uniquement / **Publication sur Internet:** sauf les rubriques, le contenu du magazine se retrouve sur www.environnement-suisse.ch/magazine / **Papier:** Cyclus Print, 100 % de vieux papier sélectionné / **Tirage:** 20 000 environnement, 54 000 umwelt; dossier italien 6000, dossier anglais 3000 / **Impression et expédition:** Zollikofer SA, 9001 Saint-Gall, www.swissprinters.ch / **Abonnement gratuit, changement d'adresse et commande de numéros supplémentaires:** environnement, Zollikofer SA, service lecteurs, 9001 Saint-Gall, tél. 071 272 74 01, fax 071 272 75 86, umweltabo@bafu.admin.ch, www.environnement-suisse.ch/magazine / **Copyright:** reproduction du texte et des graphiques autorisée avec indication de la source et envoi d'un exemplaire justificatif à la rédaction.

A l'office



Durant le salon « Nature » de Bâle et l'exposition « Pêche chasse tir » de Berne (photos), en février 2010, l'OFEV a pu informer le public sur l'Année internationale de la biodiversité.

Photos: OFEV/AURA, E. Ammon

Hans-Peter Fahrni quitte la politique des déchets

Longtemps chef de la division Déchets et matières premières de l'OFEV, Hans-Peter Fahrni prend sa retraite à fin juin 2010. En 1977, lorsqu'il est entré à l'Office fédéral de la protection de l'environnement, dans le service chargé de la chimie des eaux, on ne disposait d'aucune base légale concernant les déchets. Devenu chef de section, M. Fahrni a élaboré les fondements nécessaires à la mise en œuvre de la loi sur la protection de l'environnement (LPE) de 1983. Citons notamment les lignes directrices pour la gestion des déchets, ainsi que l'ordonnance sur le traitement des déchets (OTD), adoptée à la fin 1990. En 1992, la section dont il s'occupait a été transformée en division. Taxes pour le recyclage du papier et du verre, écobilans, élimination des appareils électriques et électroniques, assainissement des sites contaminés ou carburants biogènes: les nouvelles tâches n'ont pas manqué depuis. La révision totale de l'OTD a constitué le dernier grand chantier pour M. Fahrni. Il a ainsi contribué à aménager notre politique des déchets pendant plus d'un quart de siècle.



Hans-Peter Fahrni

Les publications de l'OFEV se commandent désormais à l'OFCL

Depuis le 1^{er} avril 2010, l'OFEV confie à l'Office fédéral des constructions et de la logistique (OFCL) la diffusion de ses publications imprimées. Nouvelle adresse de commande: OFCL, Diffusion des publications fédérales, CH-3003 Berne, tél. +41 (0)31 325 50 50, fax +41 (0)31 325 50 58, verkauf.zivil@bbl.admin.ch, www.publicationsfederales.admin.ch. Le téléchargement des documents PDF et la commande de versions papier restent possibles sous www.environnement-suisse.ch/publications.

Erratum pour le numéro 3/2009, page 63 (portrait du rhododendron)

Selon le Centre de recherches apicoles de la station Agroscope de Liebefeld-Posieux (ALP), la consommation de miel de « rose des Alpes » ne pose aucun problème. Le rhododendron ferrugineux, le rhododendron cilié et leurs hybrides ne contiennent aucune toxine. Nous nous excusons pour cette erreur, en particulier auprès des apiculteurs.



Animal plein de tempérament, la chèvre paon est aussi une spécialiste de l'entretien du paysage.

Photo: La Poste Suisse

Le retour de la chèvre paon

Rustique et montagnarde, la chèvre paon ne craint pas la pente. Même dans les alpages de haute altitude, elle produit du lait adapté à la production de fromage. Elle contribue aussi à conserver et favoriser la biodiversité en maintenant ouverts des milieux riches en espèces mais difficiles d'accès, que l'embroussaillage menace. Les chèvres s'alimentent notamment de mauvaises herbes comme le rumex, et mangent feuilles et tiges ligneuses jusqu'à une hauteur de deux mètres. Contrairement aux moutons, elles coupent les plantes au ras du sol, sans les arracher, ce qui préserve la flore colorée des Alpes.

Mais d'où la chèvre paon tient-elle son nom surprenant? Aime-t-elle à pavoiser sur l'alpe? En fait, tout est dû à une faute d'orthographe qui s'est répandue peu à peu dans les registres des éleveurs alémaniques: le mot « Pfau » (paon) a remplacé le terme « Pfaven », qui désignait les bandes sombres parcourant – des cornes au museau – le visage des spécimens typiques.

La première mention de la chèvre paon remonte à 1887, lorsqu'on la désignait encore sous le nom de chèvre du Prättigau. En 1938, dans le sillage des efforts d'épuration des

racres caprines, on a estimé qu'elle n'était pas digne d'être soutenue. Elle fait ainsi partie, de nos jours, des animaux suisses menacés. Si quelques exemplaires ont été sauvés, ce n'est que grâce à la ténacité d'éleveurs grisons. La Confédération a maintenant mis en place des programmes pour accroître les effectifs et convaincre de nouveaux éleveurs d'adopter cette race attachante. Les premiers succès sont là: on compte désormais plus d'un millier d'animaux dans une centaine d'exploitations, et la tendance est à la hausse.

En Suisse, le nombre de races utilisées dans l'agriculture a fortement diminué. Or la variété des ressources génétiques est indispensable pour adapter l'élevage à l'évolution du marché, de la production et de l'environnement. La chèvre paon est un élément de notre richesse biologique. Il y a peu, La Poste Suisse a édité un timbre spécial à l'occasion de l'Année internationale de la biodiversité: on y voit une chèvre paon et son cabri. Ce timbre à 85 centimes a déjà suscité l'engouement d'un nombreux public.

Georg Ledergerber

www.environnement-suisse.ch/magazine2010-2-16

> Actuellement sur le site de l'OFEV:
2010, Année internationale de la biodiversité
www.environnement-suisse.ch/biodiversite2010