

***Bibliothèque
et Archives
nationales***

Québec



Le présent fichier est une publication en ligne reçue en dépôt légal, convertie en format PDF et archivée par Bibliothèque et Archives nationales du Québec. L'information contenue dans le fichier peut donc être périmée et certains liens externes peuvent être inactifs.

Version visionnée sur le site Internet d'origine le 23 février 2012.

Section du dépôt légal



FrancVert sur Facebook : devenez membre

Pour consulter le Facebook de Francvert
Cliquez ici >>

ADMISSION À LA MAÎTRISE EN SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT UQAM

Pour déposer une demande
ou s'informer >>



ÉDITORIAL

ARTICLES L'environnement dans tous ses états

Le protoxyde d'azote : comment réduire
l'émission de ce gaz nocif et méconnu?

L'agriculture biologique : un acteur important
dans la lutte aux changements climatiques

Le carbone, c'est la vie !

DOSSIERS 2010, année internationale de la diversité biologique

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir
sur la biodiversité...

Huit prédictions pour la conservation de la
nature au 21ème siècle

Dépister la diversité végétale dans un monde
en changement

Sombres perspectives pour la biodiversité ?

.. voir tous les articles du **dossier** ...

L'ENTREVUE

Entrevue avec Flavia Montenegro-Menezes : Aménagement urbain durable : expériences à Curitiba (Brésil)

TRIBUNE

NOS LIENS

À LIRE - À VOIR

VOS QUESTIONS

JOURNÉES DE L'ENVIRONNEMENT

22 mars : **Journée mondiale de l'eau**

ABONNEZ-VOUS!

Pour recevoir un message
lors de la parution des
dossiers

Envoyer!

PROCHAIN NUMÉRO

Les Éditions en
environnement
Vertigo

Les collaborateurs (trices)

Jeanne Camirand, Anne Candau, Paul Jepson, ens
Mutke, Jan Henning Sommer, Sié Sylvestre Da,

Crédits photographiques

Sylvain Gingras, Kaledense kid, Cedric Vermeulen

Wolfgang Küper, Adjima Thiombiano, Wilhelm Barthlott, Kateri Beaulne-Bélisle

Remerciements à Susan Scheegans de Planète Science (Unesco)

Rédacteur en chef : Eric Duchemin

Rédactrice-adjointe : Mylène Bergeron

[Comment soumettre un texte](#) | [Plan du site](#) | [Politique de confidentialité](#)

ETE 2010

Vol. 7 No. 1

- [Accueil](#)
- [Editorial](#)
- [Articles](#)
- [Dossier](#)
- [Lectures](#)
- [Nos liens](#)
- [L'entrevue](#)
- [Tribune](#)

- [Le protoxyde d'azote : comment réduire l'émission de ce gaz nocif et méconnu?](#)
- [L'agriculture biologique : un acteur important dans la lutte aux changements climatiques](#)
- [Le carbone, c'est la vie !](#)



L'environnement dans tous ses états

Le protoxyde d'azote : comment réduire l'émission de ce gaz nocif et méconnu?

Jeanne Camirand, agente de projet pour la commission Agriculture de Nature Québec

**Cet article fait partie d'une série d'articles publiés dans le cadre du projet Agriculture et climat: Vers des fermes 0 carbone de Nature Québec.*

Que fabriquent les micro-organismes du sol quand il y a de l'azote disponible, beaucoup d'eau et une mauvaise aération? Du protoxyde d'azote (N₂O), un gaz à effet de serre (GES) ayant un pouvoir de réchauffement 310 fois plus élevé que le CO₂, et qui est en plus destructeur de la couche d'ozone! L'azote est présent en grandes quantités dans

l'atmosphère sous forme de N₂, dans les protéines de tous les êtres vivants, ainsi que dans le sol, sous forme organique et minérale. Il circule entre tous ces éléments, passant constamment d'une forme à l'autre (minéral, organique, solide, gazeux...). Sous certaines conditions, il se transforme en une forme nocive, le N₂O, un gaz qui retient la chaleur à la surface de la terre, et ce pour une période de plus de 100 ans. L'émission de ce gaz n'est pas simple à prévoir. Une foule de conditions propices doivent être présentes dans le sol pour produire du N₂O. Par ailleurs, il existe des moyens pour diminuer les émissions de ce gaz.

Les sources anthropogéniques de N₂O

Le protoxyde d'azote est produit naturellement par des bactéries présentes dans les sols, mais les activités humaines accentuent le phénomène. L'application

[« précédente](#)

1 / 6

[suivante »](#)

[Imprimer l'article](#)

[Envoyer par courriel](#)

Grosceur du texte : [-](#) [+](#)



APPUYEZ FRANCVERT

[Faites un don ou devenez membre de Nature Québec et participer ainsi au développement de FrancVert](#)

ABONNEZ-VOUS!

Pour recevoir un message lors de la parution des dossiers

[Envoyer!](#)

[Comment soumettre un texte](#) | [Plan du site](#) | [Politique de confidentialité](#)
[Biodiversité](#) | [Foresterie](#) | [Agriculture](#) | [Aires Protégées](#)
[Énergie - Changements climatiques](#) | [Eau et Antenne Saint-Laurent](#)

UQCN | sensible à tous les milieux

FrancVert

LE WEBZINE ENVIRONNEMENTAL

ETE 2010 | Vol. 7, No. 1

Le protoxyde d'azote : comment réduire l'émission de ce gaz nocif et méconnu?

Jeanne Camirand, agente de projet pour la commission Agriculture de Nature Québec

**Cet article fait partie d'une série d'articles publiés dans le cadre du projet Agriculture et climat: Vers des fermes 0 carbone de Nature Québec.*

Que fabriquent les micro-organismes du sol quand il y a de l'azote disponible, beaucoup d'eau et une mauvaise aération? Du protoxyde d'azote (N₂O), un gaz à effet de serre (GES) ayant un pouvoir de réchauffement 310 fois plus élevé que le CO₂, et qui est en plus destructeur de la couche d'ozone!

L'azote est présent en grandes quantités dans l'atmosphère sous forme de N₂, dans les protéines de tous les êtres vivants, ainsi que dans le sol, sous forme organique et minérale. Il circule entre tous ces éléments, passant constamment d'une forme à l'autre (minéral, organique, solide, gazeux...). Sous certaines conditions, il se transforme en une forme nocive, le N₂O, un gaz qui retient la chaleur à la surface de la terre, et ce pour une période de plus de 100 ans. L'émission de ce gaz n'est pas simple à prévoir. Une foule de conditions propices doivent être présentes dans le sol pour produire du N₂O. Par ailleurs, il existe des moyens pour diminuer les émissions de ce gaz.

Les sources anthropogéniques de N₂O

Le protoxyde d'azote est produit naturellement par des bactéries présentes dans les sols, mais les activités humaines accentuent le phénomène. L'application d'engrais azotés stimule l'action des bactéries du sol, des micro-organismes nitrificateurs et dénitrificateurs responsables des émissions de N₂O (Davidson, 2009). Ces bactéries utilisent le NO₂ et le NO₃ comme source d'oxygène (O) et relâchent du N₂O gazeux dans l'atmosphère. L'utilisation du NO₂ et NO₃ par les micro-organismes se produit lorsque le milieu est pauvre en oxygène. Bien souvent, les émissions se produisent donc dans des sols compactés et gorgés d'eau où l'azote est disponible en abondance.

Depuis une quarantaine d'années, la concentration de N₂O dans l'atmosphère n'a cessé d'augmenter, passant de 270 parties par million (ppm) à 319 ppm en 2005 (Davidson, 2009). Le phénomène est en grande partie dû à l'accroissement de l'épandage de fumiers et d'engrais de synthèse dans les cultures depuis la révolution verte et l'intensification de l'agriculture.

Les émissions indirectes de N₂O, invisibles mais réelles!

Les GES ne connaissent pas de frontières. Ainsi, les impacts environnementaux des activités d'un producteur agricole dépassent largement les frontières de sa ferme. Les pertes d'azote d'une ferme, que ce soit par lessivage, ruissellement ou volatilisation, se retrouvent ailleurs dans l'environnement et risquent de causer des émissions de N₂O. Les choix des producteurs agricoles influencent donc les émissions produites autant à l'intérieur qu'à l'extérieur de leurs fermes. Il est alors important que le producteur tienne compte des impacts environnementaux directs et indirects de ses choix.

Pratiques bénéfiques pour réduire le N₂O

La population mondiale et la consommation de viande sont en constante augmentation. Les producteurs agricoles sont incités à orienter leurs cultures en fonction de ces besoins. Mais tôt ou tard, il faudra concilier ces demandes et la lutte aux changements climatiques afin de réduire les impacts de l'agriculture sur l'environnement et l'atmosphère. En choisissant de bonnes pratiques agricoles, les producteurs peuvent diminuer de façon significative leurs émissions de protoxyde d'azote.

La gestion de l'azote sur les terres agricoles doit se faire en fonction de pratiques agraires adéquates. En favorisant une bonne aération et un bon drainage du sol, en minimisant l'utilisation des engrais synthétiques et des fumiers, les agriculteurs peuvent réduire les émissions de N₂O. En effet, l'azote non utilisé par les plantes est disponible pour les micro-organismes qui produisent du N₂O. Il faut donc éviter les excès. Une pratique concrète pour réduire le N₂O est d'épandre l'azote :

- en fonction des analyses de sol et des fumiers;
- au moment où les plantes en ont besoin;
- en fonction des quantités recommandées pour chacune des cultures;
- en bande, là où la plante en a besoin.

Il est aussi possible de cultiver des engrais verts qui permettent de récupérer les surplus d'azote et ainsi d'éviter qu'ils soient transformés en N₂O. Les engrais verts, ou cultures de couvertures, sont cultivés non pas pour être récoltés, mais pour apporter des éléments minéraux et de la matière organique au sol. Une fois enfouis ou dégradés, ces végétaux rendront disponible une partie de leur azote aux cultures suivantes, permettant ainsi de diminuer l'apport d'engrais de synthèse. Inversement, les engrais chimiques engendrent une perte de fertilité du sol en favorisant la minéralisation rapide de la matière organique (Grain, 2009).

Habituellement, les engrais verts utilisés sont de la famille des légumineuses : ces plantes qui vivent en symbiose avec une bactérie fixatrice d'azote du genre *Rhizobium*. Cette symbiose permet d'apporter au sol de l'azote nouveau ne provenant pas d'une usine lointaine, mais d'une petite usine naturelle située dans les nodules de la plante où logent ces bactéries. Cet avantage est d'autant plus intéressant qu'il permet aux agriculteurs d'être moins dépendants des engrais minéraux, dont la fabrication génère d'importantes quantités de GES. On évalue que 1 kg d'azote minéral (engrais) engendre 3,7 kg CO₂e(1). Lorsqu'un producteur diminue sa dépendance aux engrais minéraux, il évite ces émissions, en plus d'économiser de l'argent.

Actuellement, faute d'études approfondies sur les émissions de N₂O dues aux engrais organiques (engrais verts ou fumiers), le même coefficient d'émission est attribué à tous les apports d'azote aux cultures, qu'ils soient synthétiques ou organiques. Ce coefficient indique que 1 % de l'azote épandu est réémis sous forme de protoxyde d'azote, ce qui équivaut à 4,9 kg CO₂e pour 1 kg d'azote épandu au sol (IPCC, 2006). Toutefois, étant donné que les engrais organiques libèrent l'azote plus lentement, les risques de perdre cet azote par lessivage, ruissellement ou transformation en N₂O sont moindres. Il y aura donc moins de risques d'émissions indirectes.

Cultiver des engrais verts pour remplacer les engrais synthétiques s'avère donc une avenue intéressante pour réduire les émissions de N₂O. Cette pratique apporte plusieurs autres avantages environnementaux dont l'amélioration de la structure du sol, l'augmentation de la matière organique et de l'infiltration de l'eau dans le sol, le bris des cycles de maladies, ainsi que l'augmentation de l'autonomie des producteurs agricoles face aux engrais azotés.

Épilogue

La réduction de l'usage des engrais synthétiques, la valorisation des engrais organiques et l'utilisation judicieuse des

engrais sont des mesures extrêmement efficaces de réduction des émissions de N₂O. Les pratiques agricoles qui sont adaptées aux problématiques environnementales seront bénéfiques pour l'environnement et pour l'agriculture. Enfin, ralentir les changements climatiques permet aussi de donner plus de temps à l'agriculture pour s'adapter à ces changements.

Note

Le CO₂e, c'est-à-dire CO₂ équivalent est une mesure de la puissance des gaz à effets de serre qui permet de les ramener à une même unité de référence, selon leur potentiel de réchauffement global, par rapport au gaz de référence, le CO₂.

Sources

Agriculture et Agroalimentaire Canada. Une agriculture efficace pour un air plus sain : une analyse scientifique des liens entre les pratiques agricoles et les gaz à effet de serre au Canada., Mars 2008. 166 p.

Centre d'agriculture biologique du Canada. Choisir les engrais verts comme source d'azote écoénergétique. [En ligne]. http://www.organicagcentre.ca/NewspaperArticles/na_manures_efficient_bf_f.asp

Davidson, E.A. 2009. The contribution of manure and fertilizer nitrogen to atmospheric nitrous oxide since 1860. Nature Geoscience. Vol 2. September 2009.

Ellert, B.H. and H.H. Janzen. Nitrous oxide, carbon dioxide and methane emissions from irrigated cropping systems as influenced by legumes, manure and fertilizer, 2008, Canadian Journal of Soil Science, 88: 207-217.

Grain. La terre au secours de la Terre : l'importance des sols face à la crise climatique. 2009. [En ligne]. <http://www.grain.org/seedling/?id=644#sdfootnote20sym>

Gregorich, E.G., P. Rochette, A.J. VandenBygaart and D.A. Angers. Greenhouse gas contributions of agricultural soils and potential mitigation practices in Eastern Canada, 2005, Soil and Tillage Research, 83: 53-72.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Chapter 11: N₂O Emissions from Managed Soils, and CO₂ Emissions from Lime and Urea Application. Vol 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. [En ligne]. http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_11_Ch11_N2O&CO2.pdf



**ETE
2010**

Vol. 7 No. 1

- [Accueil](#)
- [Editorial](#)
- [Articles](#)
- [Dossier](#)
- [Lectures](#)
- [Nos liens](#)
- [L'entrevue](#)
- [Tribune](#)

- [Le protoxyde d'azote : comment réduire l'émission de ce gaz nocif et méconnu?](#)
- [L'agriculture biologique : un acteur important dans la lutte aux changements climatiques](#)
- [Le carbone, c'est la vie !](#)



L'environnement dans tous ses états

L'agriculture biologique : un acteur important dans la lutte aux changements climatiques

Jeanne Camirand, agente de projet de la commission Agriculture de Nature Québec

L'agriculture biologique, avec ses bonnes pratiques agricoles (grande diversité de végétaux cultivés, intégration de plantes pérennes, cultures de légumineuses dans les rotations, utilisation moins importante d'intrants de synthèse...) est-elle mieux outillée pour lutter contre le réchauffement climatique, et plus en mesure de s'y adapter, que l'agriculture conventionnelle ?

Récemment, de nombreuses analyses ont porté sur

cette question, et ce à travers le monde. Il en ressort que l'agriculture biologique doit servir d'inspiration pour tout le secteur agricole, car on y retrouve à la fois des pratiques de mitigation des gaz à effet de serre (GES) et des pratiques permettant d'améliorer la capacité des systèmes agricoles à s'adapter aux changements climatiques. Regardons cela de plus près...

Les caractéristiques de l'agriculture biologique

En résumé, l'agriculture biologique se définit comme un type d'agriculture où l'emploi de pesticides, d'engrais et d'organismes génétiquement modifiés est proscrit, et où l'apport d'intrants (engrais et autres) est réduit au minimum. Toutefois, la définition de l'agriculture biologique va plus loin. En effet, le Codex alimentarius [1] ajoute ceci (FAO/OMS, 1999)

...

[« précédente](#)

1 / 11

[suivante »](#)

[Imprimer l'article](#)

[Envoyer par courriel](#)

Grosueur du texte : [-](#) [+](#)



APPUYEZ FRANCVERT

[Faites un don ou devenez membre de Nature Québec et participer ainsi au développement de FrancVert](#)

ABONNEZ-VOUS!

Pour recevoir un
message lors de la
parution des
dossiers

[Envoyer!](#)

[Comment soumettre un texte](#) | [Plan du site](#) | [Politique de confidentialité](#)
[Biodiversité](#) | [Foresterie](#) | [Agriculture](#) | [Aires Protégées](#)
[Énergie - Changements climatiques](#) | [Eau et Antenne Saint-Laurent](#)

UQCN | sensible à tous les milieux

FrancVert

LE WEBZINE ENVIRONNEMENTAL

ETE 2010 | Vol. 7, No. 1

L'agriculture biologique : un acteur important dans la lutte aux changements climatiques

Jeanne Camirand, agente de projet de la commission Agriculture de Nature Québec

L'agriculture biologique, avec ses bonnes pratiques agricoles (grande diversité de végétaux cultivés, intégration de plantes pérennes, cultures de légumineuses dans les rotations, utilisation moins importante d'intrants de synthèse...) est-elle mieux outillée pour lutter contre le réchauffement climatique, et plus en mesure de s'y adapter, que l'agriculture conventionnelle ?

Récemment, de nombreuses analyses ont porté sur cette question, et ce à travers le monde. Il en ressort que l'agriculture biologique doit servir d'inspiration pour tout le secteur agricole, car on y retrouve à la fois des pratiques de mitigation des gaz à effet de serre (GES) et des pratiques permettant d'améliorer la capacité des systèmes agricoles à s'adapter aux changements climatiques. Regardons cela de plus près...

Les caractéristiques de l'agriculture biologique

En résumé, l'agriculture biologique se définit comme un type d'agriculture où l'emploi de pesticides, d'engrais et d'organismes génétiquement modifiés est proscrit, et où l'apport d'intrants (engrais et autres) est réduit au minimum. Toutefois, la définition de l'agriculture biologique va plus loin. En effet, le Codex alimentarius [1] ajoute ceci (FAO/OMS, 1999) :

Les aliments ne devraient se référer aux modes de production biologique que s'ils proviennent d'un système d'exploitation biologique utilisant des pratiques culturales, visant à créer des écosystèmes propres à assurer une productivité durable et à lutter contre les plantes adventices, les organismes nuisibles et les maladies grâce à une diversité de formes de vie interdépendantes, au recyclage des résidus végétaux et animaux, à la sélection et à la rotation des cultures, à la gestion des eaux, au labourage et à la culture. La fertilité du sol est maintenue et améliorée par un système qui porte au maximum l'activité biologique du sol et sa nature physique et minérale afin de fournir un apport équilibré en éléments nutritifs aux végétaux et aux animaux et de conserver les ressources du sol. La production devrait être durable, le recyclage des éléments nutritifs constituant un élément essentiel de la stratégie de fertilisation [...].

Au Québec, l'appellation « biologique » est réglementée par le document Normes biologiques de références au Québec (CARTV, 2010), lequel présente les principes relatifs à la mise en place de systèmes de production biologique au

Québec. C'est le cahier de charge sur lequel s'appuie la certification « biologique ». On y mentionne que : L'agriculture biologique sous-entend beaucoup plus qu'un concept de production avec une liste d'intrants acceptables et de matériaux proscrits : il s'agit en réalité d'un système de gestion, d'une démarche qui s'appuie sur un équilibre naturel à long terme des ressources d'une entreprise agricole. L'augmentation de la teneur en matière organique et l'amélioration de sa qualité sont des gages de fertilité et d'équilibre qui se refléteront dans l'état de santé général de l'entreprise (CARTV, 2010).

Les agriculteurs biologiques doivent comprendre et simuler les processus écologiques naturels sur leurs terres afin de maximiser le recyclage de nutriments et maintenir un écosystème en santé. Les pratiques agricoles caractérisant l'agriculture biologique visent donc la durabilité du système agricole, exprimée par une série d'objectifs environnementaux, sociaux et économiques. L'agriculture biologique peut donc être vue comme un ensemble de bonnes pratiques allant au delà des normes environnementales.

Les pratiques agricoles contribuant à la lutte aux changements climatiques

Les principales pratiques agricoles propres à l'agriculture biologique offrant des avantages quant à la mitigation et à l'adaptation aux changements climatiques sont les suivantes (Jordan et al., 2009) :

- culture de légumineuses dans la rotation (engrais verts) pour fixer l'azote;
- culture de plantes diversifiées génétiquement;
- culture de plantes couvre-sols pour ne pas laisser le sol à nu;
- épandage de fumier ou de compost afin de ne pas utiliser de fertilisants chimiques;
- intégration de plantes pérennes et d'agroforesterie dans les cultures;
- implantation et amélioration des prairies et pâturages permettant de nourrir les animaux.

Les prairies et les engrais verts de légumineuses présentent de bons potentiels de mitigation des émissions de GES. Les légumineuses, des plantes pouvant fixer l'azote atmosphérique grâce à une symbiose avec une bactérie, sont mentionnées fréquemment comme un élément clé dans la réduction des émissions de GES. Il y aurait de 35 à 65 % moins de perte d'azote en agriculture biologique, en raison de l'interdiction d'utiliser des fertilisants chimiques (UNCTAD, 2010). En plus de diminuer les risques d'émissions de N₂O et de pollution générale, réduire l'utilisation de fertilisants et de pesticides augmente l'autonomie des agriculteurs (Heinberg et Bomford, 2009). En effet, ces produits sont fabriqués à partir d'énergie fossile, une énergie non-renouvelable qui se raréfie et dont les prix fluctuent. Les émissions de GES associées à cette industrie, soit environ 3,7 kg CO₂e par kg d'azote fabriqué et transporté, peuvent donc être évitées. De plus, les engrais verts apportent de la matière organique au sol. Par exemple, après 35 ans, le sol sous rotation incluant des légumineuses peut contenir 20 tonnes de carbone de plus (73 tonnes CO₂) par hectare (ha) qu'une monoculture de maïs (Gregorich et al., 2001).

Le potentiel d'accumulation de carbone dans les sols agricoles est élevé pour les sols pauvres qui sont convertis à l'agriculture biologique. Pour les sols riches en carbone, tels que les prairies, le potentiel de l'agriculture biologique réside dans le maintien de ce carbone dans le sol (Jordan et al., 2009). Tout comme la déforestation, la conversion de terres vers les monocultures libère le carbone fixé dans l'humus du sol. Rappelons que 89 % du potentiel de mitigation de l'agriculture passe par l'accumulation de carbone dans le sol (UNCTAD, 2010). En ce sens, les différentes études citées par Jordan et al. (2009) estiment que :

- le potentiel est de 100 kg à 2 tonnes de carbone accumulé dans le sol par hectare par an de plus que l'agriculture conventionnelle;
- en Amérique du Nord, le niveau de carbone est 20 % plus élevé dans les sols en agriculture biologique qu'en agriculture conventionnelle.

Quant aux pâturages, ils réduisent les besoins d'utilisation de la machinerie pour les récoltes, les semis, l'épandage des fumiers, l'entreposage des fourrages, ainsi que la quantité de fumier à entreposer. Globalement, ils permettent à l'agriculteur d'être moins dépendant de l'énergie fossile (production de fertilisants et de pesticides, utilisation de la

machinerie...). De plus, les plantes pérennes, comme on en retrouve dans les pâturages, permettent d'accumuler du carbone dans le sol.

L'intégration de pratiques agroforestières diminue également les émissions de GES par la captation de CO₂ atmosphérique, le carbone étant accumulé sous forme de fibres et de glucides dans la biomasse des arbres.

En agriculture biologique, la biodiversité agricole s'exprime non seulement dans le choix des cultures, les rotations, les éléments naturels conservés, mais aussi dans le choix des activités de l'entreprise agricole. Une diversité d'activités favorise aussi la résilience sociale et économique de l'entreprise agricole qui peut, si une culture est ravagée, s'appuyer sur ses autres produits. De plus, la régulation entre espèces, ravageurs et prédateurs s'effectue plus efficacement dans un écosystème qui abrite une grande biodiversité.

Les diverses pratiques agricoles de l'agriculture biologique engendrent les bénéfices suivants (UNCTAD, 2010; Jordan et al., 2009; UNCTAD, 2007) :

- augmentation de l'humus stable du sol (carbone accumulé dans le sol) ;
- meilleure stabilité et fertilité du sol;
- recyclage naturel des éléments nutritifs;
- réduction des GES liés à la fabrication d'engrais et d'herbicides;
- meilleure rétention de l'eau dans le sol;
- diminution de la dégradation des sols;
- augmentation de la biodiversité des systèmes agricoles, donc de leur résilience;
- augmentation de la biomasse au sol (arbres, plantes pérennes) ;
- protection de l'eau, moins d'eutrophisation des plans d'eau car apport de phosphore réduit;
- meilleure résilience de l'écosystème agricole.

La résilience du système agricole

La résilience se définit comme étant la capacité d'un système à résister aux changements, dont les sécheresses et inondations, les ravageurs et maladies, les intempéries, la perte de récolte d'une variété, etc. L'agriculture doit viser l'homéostasie du système agricole, c'est-à-dire la capacité du système à maintenir son équilibre de fonctionnement (UNCTAD, 2010). Les pratiques agricoles de l'agriculture biologique augmentent la résilience et favorisent par conséquent l'adaptation du système agricole aux changements (Jordan et al., 2009; FAO, 2007; UNCTAD, 2007).

L'adaptation aux changements climatiques

L'agriculture biologique a plus d'un objectif, soit produire une diversité d'aliments sains, créer des écosystèmes pour une production durable, maintenir la fertilité du sol, recycler les éléments nutritifs, augmenter la matière organique du sol, etc. Ces objectifs s'accordent à ceux permettant à la fois la lutte et l'adaptation aux changements climatiques, soit :

- de réduire l'utilisation de combustibles fossiles;
- de réduire les émissions directes et indirectes de GES;
- de favoriser la séquestration du carbone dans les sols et la biomasse;
- d'atteindre une meilleure efficacité énergétique;
- d'assurer une production constante d'aliments;
- de résister aux espèces nuisibles;
- de maximiser l'utilisation des ressources hydriques, etc.

De plus, l'efficacité de la production (produit/intrant) de l'agriculture biologique serait plus grande que celle de

l'agriculture conventionnelle (FAO, 2008). Par conséquent, l'agriculture biologique s'avèrerait plus durable dans un contexte de crise énergétique et dans une situation où l'utilisation de combustibles fossiles serait réduite.

Quant à la production d'aliments, l'agriculture biologique peut intensifier les fonctions écologiques du milieu, c'est-à-dire créer une plus grande synergie entre les éléments de l'écosystème agricole pour une même superficie, comparativement à l'agriculture conventionnelle. La sécurité alimentaire peut donc être augmentée.

Dans certaines situations, l'agriculture biologique peut produire de meilleurs rendements que l'agriculture conventionnelle, particulièrement en situation contraignante, telle une sécheresse. Toutefois, les rendements sont parfois plus faibles et certaines raisons expliquent cela, notamment le faible investissement pour la recherche et le développement. En Europe, seulement 1 % de cet investissement est orienté vers l'agriculture biologique (UNCTAD, 2010 ; Jordan et al., 2009). En effet, les recherches pour trouver des variétés plus résistantes, plus productives, se sont orientées plutôt vers les plantes génétiquement modifiées.

Comment faire face aux défis mondiaux actuels ?

Les deux principaux enjeux mondiaux actuels sont la crise alimentaire et les changements climatiques, qui se doivent d'être traités conjointement (FAO, 2009b). Les bonnes pratiques agricoles découlant de l'agriculture biologique peuvent contribuer à atteindre cet objectif. En permettant au secteur agricole de mieux s'adapter aux changements climatiques, en favorisant des écosystèmes plus résilients, en encourageant les savoirs locaux, l'agriculture biologique est bénéfique quant aux deux aspects et se démarque grandement de l'agriculture industrielle. Elle peut être source d'inspiration pour encourager l'adoption des pratiques les plus prometteuses.

De plus, comparativement à certaines technologies permettant de contrer les émissions de GES du secteur agricole, les coûts reliés à l'implantation de stratégies de mitigation s'inspirant de l'agriculture biologique sont peu élevés (UNCTAD, 2007).

Pendant que nous n'agissons pas, les changements climatiques, eux, s'amplifient. Il est primordial de mettre en place des stratégies de lutte et d'adaptation, et ce dès maintenant. Malheureusement, plus le secteur agricole tardera à agir face aux changements climatiques, plus les moyens d'adaptation nécessaire seront imposants et coûteux.

S'inspirer du meilleur

Pour les nombreux bénéfices qu'elle crée, l'agriculture biologique devrait être considérée comme l'une des solutions aux changements climatiques. Pour certains, les deux écoles de pensées semblent inconciliables : soit l'agriculture intensive, soit l'agriculture biologique pourra résoudre la crise climatique et alimentaire. Mais pourquoi ne pas conjuguer les meilleurs savoir-faire de ces systèmes pour arriver à produire mieux ? Mieux pour la planète et mieux pour nous, qui faisons partie de cet écosystème en crise.

Note

[1] Le Codex alimentarius est un organisme relevant de la FAO et de l'OMS, dont plus de 170 pays sont membres et qui élabore des normes alimentaires. Les gouvernements locaux peuvent adapter les normes du Codex alimentarius s'appliquant à l'agriculture biologique. Par contre, les dispositions locales doivent être plus restrictives que celles proposées. Le Codex est donc la directive de base qui permet aux pays de dialoguer à partir d'un même concept et d'établir leur norme en fonction de cette base.

Référence

Cartv, Conseil des appellations réservées et des termes valorisants, 2010. "Normes biologiques de référence du Québec. Section 3: Cahiers des charges relatifs à la production et à la préparation biologiques". 100p. ([En ligne](#)), (consulté le 10 juin 2010).

FAO, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 2009b. "Permettre à l'agriculture de contribuer à l'atténuation de changement climatique". 13 p. ([En ligne](#)), (Consulté le 10 juin 2010).

FAO, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 2008. "Organic Agriculture and Climate Change. The contribution that organic agriculture and dietary choices can make to the mitigation of global warming". 10p. ([En ligne](#)), (Consulté le 10 juin 2010).

FAO, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 2007. "Conférence internationale sur l'agriculture biologique et la sécurité alimentaire". OFS/2007/REP. 14p. ([En ligne](#)), (Consulté le 10 juin 2010).

FAO/OMS, CommissionCodex Alimentarius, 1999. "Directives concernant la production, la transformation, l'étiquetage et la commercialisation des aliments issus de l'agriculture biologique ". Adoption en 1999. Révisions en 2001, 2003, 2004 et 2007. Amendements en 2008 et 2009. ([En ligne](#)), (Consulté le 10 juin 2010).

Greogorich, E.G. et al., 2005. "Greenhouse gas contributions of agricultural soils and potential mitigation practices in Eastern Canada", Soil and Tillage Research, vol.83, p. 53-72.

Heinberg, R. et M. Bomford, 2009. "The food and Farming Transition Toward a Post Carbon Food System". 39p. ([En ligne](#)), (Consulté le 10 juin 2010).

Jordan, R., A. Muller et A. Oudes, 2009. "High sequestration, Low emission, Food Secure Farming Organic Agriculture: a Guide to Climate Change & Food Security. Belgique, International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), 22 p.

UNCTAD, United Nations Conference On Trade And Development, 2010. "Trade and Environment Review 2009/2010. Promoting Poles of Clean, Sustainable Growth in Developing Countries to Enhance Resilience to the Inter-related Economic, Food and Climate Crises, 230p. ([En ligne](#)), (Consulté le 10 juin 2010).

UNCTAD, United Nations Conference On Trade And Development, 2007. "Organic farming and climate change", doc.no MDS-08-152.E., Genève, ITC. 30 p.



ETE 2010

Vol. 7 No. 1

- [Accueil](#)
- [Editorial](#)
- [Articles](#)
- [Dossier](#)
- [Lectures](#)
- [Nos liens](#)
- [L'entrevue](#)
- [Tribune](#)
- [Le protoxyde d'azote : comment réduire l'émission de ce gaz nocif et méconnu?](#)
- [L'agriculture biologique : un acteur important dans la lutte aux changements climatiques](#)
- [Le carbone, c'est la vie !](#)



L'environnement dans tous ses états

Le carbone, c'est la vie !

Jeanne Camirand, agente de projet pour la commission Agriculture de Nature Québec

* Cet article fait partie d'une série d'articles publiés dans le cadre du projet *Agriculture et climat : Vers des fermes 0 carbone* de Nature Québec.

Lorsque l'on parle d'accumulation ou de séquestration du carbone (C) dans le sol et la biomasse, sachez qu'il n'est pas question d'y enfouir de gros blocs de carbone. Quoi que cette idée fasse aussi son chemin (1), le plus simple est de favoriser la vie et la biodiversité dans le sol pour y stimuler l'accumulation du C. Car, tout comme nous, qui sommes constitués à 18 % de carbone, les bactéries du sol et les racines des plantes contiennent cet élément dans leurs cellules, protéines, sucres, huiles, graisses...

Les deux grandes stratégies de lutte aux changements climatiques sont de diminuer les émissions de gaz à effet de serre (GES) et de favoriser l'accumulation du carbone dans les sols et la biomasse par la captation du CO₂ atmosphérique.

En effet, le carbone est naturellement absorbé par les plantes lors de la photosynthèse et peut retourner au sol si des pratiques agricoles et forestières, adaptées à cet objectif, sont entreprises. Au niveau mondial, on estime que l'agriculture a le potentiel de capter 6 Gt (milliards de tonnes) de CO₂e d'ici 2030 par des pratiques améliorées de pâturage, de gestion de sols et de restauration de terres dégradées (FAO, 2009b). Cela représente environ 17 % de la réduction nécessaire (soit de 35,49 Gt CO₂e) pour limiter le réchauffement du climat à 2 °C pour 2050 (Trumper et al., 2009).

[« précédente](#)

1 / 6

[suivante »](#)

[Imprimer l'article](#)

[Envoyer par courriel](#)

Grosceur du texte : [-](#) [+](#)



APPUYEZ FRANCVERT

[Faites un don ou devenez membre de Nature Québec et participer ainsi au développement de FrancVert](#)

ABONNEZ-VOUS!

Pour recevoir un
message lors de la
parution des
dossiers

[Envoyer!](#)

[Comment soumettre un texte](#) | [Plan du site](#) | [Politique de confidentialité](#)
[Biodiversité](#) | [Foresterie](#) | [Agriculture](#) | [Aires Protégées](#)
[Énergie - Changements climatiques](#) | [Eau et Antenne Saint-Laurent](#)

UQCN | sensible à tous les milieux

FrancVert

LE WEBZINE ENVIRONNEMENTAL

ETE 2010 | Vol. 7, No. 1

Le carbone, c'est la vie !

Jeanne Camirand, agente de projet pour la commission Agriculture de Nature Québec

* Cet article fait partie d'une série d'articles publiés dans le cadre du projet *Agriculture et climat : Vers des fermes 0 carbone* de Nature Québec.

Lorsque l'on parle d'accumulation ou de séquestration du carbone (C) dans le sol et la biomasse, sachez qu'il n'est pas question d'y enfouir de gros blocs de carbone. Quoi que cette idée fasse aussi son chemin (1), le plus simple est de favoriser la vie et la biodiversité dans le sol pour y stimuler l'accumulation du C. Car, tout comme nous, qui sommes constitués à 18 % de carbone, les bactéries du sol et les racines des plantes contiennent cet élément dans leurs cellules, protéines, sucres, huiles, graisses...

Les deux grandes stratégies de lutte aux changements climatiques sont de diminuer les émissions de gaz à effet de serre (GES) et de favoriser l'accumulation du carbone dans les sols et la biomasse par la captation du CO₂ atmosphérique.

En effet, le carbone est naturellement absorbé par les plantes lors de la photosynthèse et peut retourner au sol si des pratiques agricoles et forestières, adaptées à cet objectif, sont entreprises. Au niveau mondial, on estime que l'agriculture a le potentiel de capter 6 Gt (milliards de tonnes) de CO₂e d'ici 2030 par des pratiques améliorées de pâturage, de gestion de sols et de restauration de terres dégradées (FAO, 2009b). Cela représente environ 17 % de la réduction nécessaire (soit de 35,49 Gt CO₂e) pour limiter le réchauffement du climat à 2 °C pour 2050 (Trumper et al., 2009).

Les pâturages représentent le système agricole le plus commun au monde. Améliorer leur gestion peut favoriser l'accumulation du carbone dans le sol, et ce de façon plus importante que tout autre pratique d'atténuation (FAO, 2009). L'agroforesterie possède également un fort potentiel d'accumulation du carbone.

Le bonheur est dans la prairie!

Les pâturages représentent une solution aux changements climatiques pour plusieurs raisons. Ils réduisent les besoins de machinerie pour les récoltes, les semis, l'épandage des fumiers, et ils réduisent également les besoins d'entreposage des fourrages et des fumiers. Ainsi, la diminution de GES observée vient d'abord du fait que moins de combustibles sont brûlés pour l'utilisation de la machinerie. De plus, les prairies et pâturages peuvent accumuler du carbone dans le sol étant donné leur caractère permanent et la quantité importante de biomasse présente au sol. Par exemple, 1 hectare de maïs fourrager converti en foin avec légumineuses permet de passer d'un bilan d'émissions annuel de 700 kg CO₂e

à un bilan négatif de 1,5 tonne de CO₂e (2). Plutôt que d'émettre des GES, le système accumule du carbone. Cultiver des plantes pérennes permet également de réduire ou même d'éviter totalement l'érosion du sol. La qualité des cours d'eau avoisinants ces champs en est améliorée (Rotz et al., 2009).

L'agroforesterie : une association synergique!

L'agroforesterie est définie comme « un système intégré de gestion des ressources du territoire rural qui repose sur l'association intentionnelle d'arbres ou d'arbustes à des cultures ou à des élevages, et dont l'interaction permet de générer des bénéfices économiques, environnementaux et sociaux. » (De Baets et al., 2007). Il existe plusieurs systèmes agroforestiers : haies brise-vents, bandes riveraines arborées, ligniculture en courte rotation, systèmes de cultures intercalaires, systèmes sylvopastoraux...

L'agroforesterie diminue les émissions de GES par la captation de CO₂ atmosphérique, le carbone étant accumulé sous forme de fibres et de glucides dans la biomasse des arbres. L'accumulation de carbone due à la croissance des arbres augmente la résilience des agro-écosystèmes (FAO, 2009), c'est-à-dire que le système en question réagit et s'adapte mieux aux changements, climatiques dans ce cas-ci. De fait, l'augmentation de matières organiques au sol augmente sa capacité de rétention et de filtration de l'eau. Cela est très utile pour des régions qui se retrouvent en déficit hydrique durant la saison de croissance des cultures. De plus, la fertilité du sol augmente ce qui mène à de meilleurs rendements de la production. En effet, les sols riches en matière organique libèrent davantage de minéraux pour la croissance des plantes et nécessitent moins d'engrais chimiques. Par conséquent, la pratique de l'agroforesterie peut assurer une meilleure productivité.

D'autre part, la vocation multifonctionnelle de l'agroforesterie permet de diversifier les entreprises agricoles, et cela génère des retombées socio-économiques pour la société et aussi des bénéfices pour le secteur privé (De Baets et al., 2007).

Autres pratiques bénéfiques pour l'accumulation du carbone

Selon les régions du monde, diverses pratiques agricoles permettent d'accumuler du carbone au sol. Évidemment, le climat influence la minéralisation de la matière organique, et donc la vitesse à laquelle le carbone emmagasiné est ré-émis vers l'atmosphère. Mais pour le Québec, les pratiques qui permettent au sol de se régénérer sont, principalement, les rotations de culture, les résidus laissés en surface, les engrais verts et les cultures couvre-sols. .

Il est temps de passer à l'action

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a montré que les endroits dans le monde où les sols sont déficitaires en carbone sont les mêmes où l'on retrouve le plus d'insécurité alimentaire (3). Les prairies, les pâturages et l'agroforesterie permettent de restaurer ces sols, entraînant par le fait même plusieurs autres avantages, en plus de capter du CO₂. En adoptant de bonnes pratiques agricoles pour la lutte aux changements climatiques, on pourrait résoudre plus d'un problème à la fois. De l'aide financière gouvernementale pourrait inciter les producteurs à adopter ces bonnes pratiques.

Certaines pratiques permettant d'accumuler du carbone sont déjà encouragées au Québec. Par exemple, le programme Prime-vert (4) subventionne des plantations de haies brise-vents, de bandes riveraines herbacées élargies, de cultures couvre-sols en hiver, etc. Le projet Agriculture et climat : vers des fermes 0 carbone de Nature Québec suggère ces pratiques aux agriculteurs désirant faire leur part dans la lutte aux changements climatiques.

La recherche sur la réduction des GES s'axe souvent sur des technologies de pointe, qui paraissent miraculeuses... Mais, dès aujourd'hui, les agriculteurs peuvent adopter des mesures simples qui, globalement, feront la différence.

Notes

1 International Biochar Initiative. <http://www.biochar-international.org/>. Consulté le 12 avril 2010.

2 Selon Holos, un logiciel d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), <http://www4.agr.gc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1166532974345&lang=fra>. Consulté le 12 avril 2010.

3 <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/ak914f/ak914f00.pdf>

4 « Prime-vert ». <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/32F6530C-9A4F-4CA7-8ECC-3CF48AFEB875/0/PrimeVert.pdf>

Sources

DE BAETS, N., S. GARIÉPY et A. VÉZINA. Le portrait de l'agroforesterie au Québec, Gouvernement du Canada, mars 2007, 88 p.

KIRSCHENMANN, F.L. Potential for a new generation of biodiversity in agroecosystems of the future, *Agronomy Journal*, 2007, 99 : 2 (373-376).

ORGANISATION DE NATIONS UNIS POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE (FAO). Review of evidence on drylands pastoral systems and climate change - Implications and opportunities for mitigation and adaptation, 2009, 50 p.

ORGANISATION DE NATIONS UNIS POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE (FAO). Food Security and Agricultural Mitigation in Developing Countries Options for Capturing Synergies, 2009b, 82 p.

ROTZ, C.A., SODER, K.J., SKINNER, R.H., DELL, C.J., KLEINMAN, P. J., SCHMIDT, J.P. , and R.B.BRYANT. Grazing can reduce the environmental impact of dairy production systems. *Forage and Grazinglands*, 16 september 2009.

TRUMPER, K., BERTZKY, M., DICKSON, B., VAN DER HEIJDEN, G., JENKINS, M., MANNING, P. The Natural Fix? The role of ecosystems in climate mitigation, A UNEP rapid response assessment, United Nations Environment Programme, UNEPWCMC, Cambridge, UK, June 2009, 68 p.



ETE 2010

Vol. 7 No. 1

- [Accueil](#)
- [Editorial](#)
- [Articles](#)
- [Dossier](#)
- [Lectures](#)
- [Nos liens](#)
- [L'entrevue](#)
- [Tribune](#)
- [Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la biodiversité...](#)
- [Huit prédictions pour la conservation de la nature au 21ème siècle](#)
- [Dépister la diversité végétale dans un monde en changement](#)
- [Sombres perspectives pour la biodiversité ?](#)
- [600 000 Plantes congelées](#)



Dossier | 2010, année internationale de la diversité biologique

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la biodiversité...

Texte adapté de l'exposition par Anne Candau, Coordinatrice à l'UNESCO de l'exposition itinérante sur la biodiversité, Courriel : exhibition.iyb2010@unesco.org

Voir l'exposition itinérante ou télécharger son contenu sur : www.unesco.org/fr/biodiversity

Article publié grâce à une collaboration spéciale avec Planète science.

Source : Planète science, vol.8, no.2, avril-juin 2010.
Publié par l'UNESCO

[« précédente](#)
1 / 12
[suivante »](#)

[Imprimer l'article](#)

Durant cette Année internationale de la biodiversité, tout un chacun peut télécharger sur l'Internet une exposition qui répond à certaines des questions les plus souvent posées sur la biodiversité. Intitulée « La biodiversité est la vie. La biodiversité est notre vie », l'exposition a été montée par l'UNESCO et ses partenaires. Ce sont, entre autres, la Convention sur la diversité biologique, le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), le PNUE et trois organismes français : le Centre Sciences d'Orléans, le Centre national de recherche scientifique et l'Institut de recherche pour le développement. En voici quelques extraits.

Qu'est-ce que la biodiversité ?

La biodiversité, c'est l'ensemble des formes de vie sur la Terre. Ce concept recouvre la grande variété des êtres vivants, depuis les virus microscopiques

[Envoyer par courriel](#)

Grosceur du texte : [-](#) [+](#)



APPUYEZ FRANCVERT

[Faites un don ou devenez membre de Nature Québec et participer ainsi au développement de FrancVert](#)

ABONNEZ-VOUS! Pour recevoir un message lors de la parution des dossiers [Envoyer!](#)
[Comment soumettre un texte](#) | [Plan du site](#) | [Politique de confidentialité](#)
[Biodiversité](#) | [Foresterie](#) | [Agriculture](#) | [Aires Protégées](#)
[Énergie - Changements climatiques](#) | [Eau et Antenne Saint-Laurent](#)

UQCN | sensible à tous les milieux

FrancVert

LE WEBZINE ENVIRONNEMENTAL

ETE 2010 | Vol. 7, No. 1

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la biodiversité...

Texte adapté de l'exposition par Anne Candau, Coordinatrice à l'UNESCO de l'exposition itinérante sur la biodiversité, Courriel : exhibition.iyb2010@unesco.org

Voir l'exposition itinérante ou télécharger son contenu sur : www.unesco.org/fr/biodiversity

Article publié grâce à une collaboration spéciale avec Planète science.

Source : Planète science, vol.8, no.2, avril-juin 2010. Publié par l'UNESCO

Durant cette Année internationale de la biodiversité, tout un chacun peut télécharger sur l'Internet une exposition qui répond à certaines des questions les plus souvent posées sur la biodiversité. Intitulée « La biodiversité est la vie. La biodiversité est notre vie », l'exposition a été montée par l'UNESCO et ses partenaires. Ce sont, entre autres, la Convention sur la diversité biologique, le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), le PNUE et trois organismes français : le Centre Sciences d'Orléans, le Centre national de recherche scientifique et l'Institut de recherche pour le développement. En voici quelques extraits.

Qu'est-ce que la biodiversité ?

La biodiversité, c'est l'ensemble des formes de vie sur la Terre. Ce concept recouvre la grande variété des êtres vivants, depuis les virus microscopiques jusqu'aux plus grands mammifères comme la baleine bleue. L'humanité fait intégralement partie de cette biodiversité.

La biodiversité comprend tous les gènes, espèces, écosystèmes et paysages qui dessinent notre monde. Ces éléments sont en interaction constante à tous les niveaux. Chaque être vivant a des caractères génétiques uniques. Même à l'intérieur de la même espèce, il n'y a pas deux individus qui se ressemblent. L'homme a usé de la variation génétique pour développer des milliers de variétés de cultures vivrières et d'animaux domestiqués.

La biodiversité c'est la vie en communauté. Tous les êtres vivants peuplent des écosystèmes dynamiques (forêts, fermes, lacs, par exemple) qui s'insèrent eux-mêmes dans des paysages. Dans cet environnement partagé, leurs vies sont entrelacées dans un tissu de relations réglées par la coopération, la compétition, la prédation, la symbiose ou le parasitisme. L'équilibre fragile de cet ensemble d'interactions répond aux besoins de nourriture et d'habitat, aux transferts d'énergie et à la reproduction. Chaque membre de la communauté joue un rôle essentiel dans le maintien de l'équilibre de ce système.

Où est la biodiversité ?

La diversité du vivant est partout sur la Terre, dans des environnements extrêmes du pôle nord et du pôle sud, dans des roches profondes sous la surface, dans des fosses abyssales océaniques ou dans des nuages élevés. Différents modèles de biodiversité sont répartis dans le monde, composés en régions biogéographiques reconnues partageant une histoire climatique et une évolution similaires.

On évalue à 13 millions le nombre d'espèces sur la Terre (les estimations varient entre 2 et 100 millions !) dont seulement 1,75 million sont identifiées par les scientifiques. À peine quelque 16 000 nouvelles espèces sont décrites chaque année ! Si la biologie de groupes comme les mammifères, les oiseaux, les amphibiens et les conifères est bien étudiée, pour d'autres comme les espèces de haute mer, les moisissures ou les microorganismes, nous manquons de connaissances.

Certains lieux sont le siège d'une diversité élevée (méga-diversité) et d'un fort endémisme des espèces (espèces attachées à un lieu géographique unique). Ces 34 « points chauds » représentent seulement 2,3 % de la surface de la Terre mais concentrent 50 % des plantes et 42 % de tous les vertébrés terrestres. Ils sont principalement concentrés dans des régions isolées ou à la topographie variée (îles, hautes montagnes ou péninsules) et sont particulièrement vulnérables.

Comment la biodiversité nous sert-elle ?

La biodiversité nous fournit des services qui comprennent :

- les éléments de base pour la vie quotidienne, dont la nourriture, l'eau douce, le bois, les fibres végétales, les ressources génétiques, des médicaments et des produits ornementaux et culturels ;
- la régulation, qui maintient la qualité de l'air, purifie l'eau, traite les déchets et nous protège de dangers naturels, de l'érosion, des invasions parasitaires et des maladies. Par exemple, la biodiversité unique des milieux humides aide au traitement naturel de l'eau, les arbres en ville réduisent la pollution atmosphérique tandis que les mangroves et les récifs coralliens protègent les littoraux de l'érosion et leurs habitants de la force des tsunamis et des ondes de tempête ;
- Les services de soutien sont les processus fondamentaux, souvent invisibles, dont dépendent tous les autres services écosystémiques. Par exemple, la production alimentaire dépend de la formation des sols, qui dépend elle-même des conditions climatiques comme de processus chimiques et biologiques ;
- Les services culturels sont les bienfaits immatériels que les écosystèmes nous procurent à travers l'enrichissement spirituel, la réflexion, les loisirs, etc. La biodiversité a engendré nos légendes et inspiré nos cultures, notre histoire et nos arts.

Pourquoi les scientifiques parlent-ils de sixième grande extinction ?

Nous avons connaissance, par leurs traces fossiles, de cinq extinctions majeures de la biodiversité dans l'histoire de la Terre. Malheureusement, au cours du demi-siècle passé, les hommes ont considérablement augmenté la vitesse d'extinction comparée à sa vitesse naturelle, de près de 100 à 1000 fois selon les indices géologiques. Ce taux étant bien plus élevé que celui qui permettrait à de nouvelles espèces d'apparaître, il en résulte une perte nette de biodiversité.

Pourquoi perdons-nous de la biodiversité?

Nous perdons des espèces à un taux alarmant. L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) note qu'une espèce d'oiseau sur huit, un mammifère sur quatre, un conifère sur trois, un amphibien sur trois et six tortues marines sur sept sont menacés d'extinction. De plus, 75% de la diversité génétique des cultures agricoles sont perdus et 75% des pêcheries sont déjà exploitées, voire épuisées. Parmi les raisons indirectes de la perte de biodiversité : une progression de la population mondiale et une croissance économique.

Les raisons directes de la perte de biodiversité

La perte des habitats

La sécheresse, les maladies, le feu, les volcans, les séismes, de légères variations saisonnières de la température ou de la pluviosité sont des causes naturelles de perte d'habitat ; mais les principales raisons de la fragmentation des habitats, de leur dégradation, voire de leur disparition sont les modifications dans l'utilisation des sols par les activités humaines telles que l'agriculture, mais aussi l'élevage, le développement des infrastructures, l'exploitation forestière, minière et l'urbanisation rapide. Les terres agricoles occupent plus de 25 % de la surface terrestre, à l'exclusion de l'Antarctique.

Ces derniers temps, la surface des forêts a été réduite de 40 %, les marécages de 50 %, les récifs coralliens de 20 % et les mangroves de 35 %. La pêche en haute mer cause de grands dégâts aux fonds sous-marins avec une perte potentielle de millions d'espèces.

La répartition de la faune et de la flore sauvage comme celle des espèces domestiquées sont sensibles aux facteurs climatiques tels la température et l'humidité. Par exemple, l'élévation de la température des océans et les modifications chimiques induites par l'absorption de dioxyde de carbone pourrait provoquer la mort de 95% des coraux de la Grande Barrière de corail en Australie avant 2050. En Afrique, des sécheresses plus longues rendent les éléphants très vulnérables. En Asie, la hausse du niveau de la mer pourrait causer la disparition des forêts de mangrove, menaçant leur viabilité et l'économie locale. Les fluctuations de la température affectent le cycle de vie des cultures et des animaux domestiques.

Espèces exogènes envahissantes

L'introduction – accidentelle ou intentionnelle – d'espèces végétales envahissantes, comme la jacinthe d'eau sous les tropiques (voir photo), ou d'animaux comme l'écureuil gris en Europe, peut avoir un impact dévastateur sur les espèces naturelles et domestiquées et les écosystèmes, ainsi que sur l'économie. Après la perte d'habitat, les espèces exogènes envahissantes sont la seconde cause d'extinction d'espèces. Elles interfèrent avec la trame des interactions entre espèces, perturbent les services fournis par les écosystèmes et peuvent mener à l'extinction d'espèces autochtones, particulièrement dans des écosystèmes isolés comme les rivières et les îles. La fréquence et le risque induit par l'introduction d'espèces invasives ont significativement augmenté ces dernières années en raison des activités humaines et de la croissance démographique, de l'augmentation des transports, du commerce et du tourisme.

Surexploitation et pollution

La surexploitation de la biodiversité par des activités de prélèvement, telles la chasse, la pêche et l'extraction de matières premières augmente l'empreinte écologique, qui évalue notre pression sur les écosystèmes. On caractérise une pollution lorsque les hommes émettent plus de déchets que la capacité de l'écosystème à l'absorber. Les gaz à effet de serre, les engrais, les rejets agricoles et les déchets toxiques perturbent les interactions et affectent négativement la biodiversité. Ainsi, les rejets agricoles conduisent à l'eutrophisation des cours d'eau en consommant trop d'oxygène et à la destruction de nombre d'espèces de poissons.

Pourquoi la préservation de la biodiversité est-elle importante pour l'économie et le développement ?

Il est difficile d'estimer la valeur totale de biodiversité. Nous pouvons estimer la valeur économique des services qu'elle fournit comme l'alimentation, le bois et les produits pharmaceutiques selon leur valeur marchande. Mais comment calculer celle des services auxquels la biodiversité contribue, comme la régulation du climat, la formation des sols ? Le rapport L'économie des écosystèmes et de la biodiversité (2009) évalue la contribution totale de la biodiversité et de ses services à près de 33 000 milliards de dollars, soit deux fois la valeur de l'économie mondiale.

L'« économie verte » désigne certaines industries telles que la fabrication de panneaux solaires et d'éoliennes, les moyens de transport tels que les véhicules consommant de l'hydrogène, qui n'émettent que de la vapeur d'eau, la séquestration du carbone, l'agriculture biologique et l'écotourisme.

Le biomimétisme est un nouveau domaine scientifique en expansion. Des ingénieurs, des scientifiques et des architectes profitent de la biodiversité non pour tirer de la nature certains produits, mais pour s'en inspirer et trouver des solutions innovantes et durables à des problèmes techniques .

Les populations les plus pauvres, en particulier dans des zones rurales, dépendent directement de la biodiversité pour près de 90 % de leurs besoins, incluant l'alimentation, l'énergie, les soins, l'habitat et le transport. On négocie la biodiversité issue de produits végétaux et animaux pour obtenir des articles comme le savon, des vêtements et l'équipement scolaire. La biodiversité peut être à l'origine d'industries locales comme celles du parfum à Madagascar fondée sur l'ylang ylang, le vétiver, la vanille et une orchidée forestière locale : Angraecum.

Les Objectifs du Millénaire pour le Développement ont été établis par les Nations Unies en 2000 pour promouvoir le développement avant 2015 dans huit secteurs spécifiques du bien-être humain. Dans le 7ème objectif - assurer la durabilité environnementale – la cible spécifique à la biodiversité vise une réduction significative de la perte de biodiversité pour 2010. Mais la biodiversité est essentielle à la réalisation des autres objectifs pour le développement tels que l'éradication de l'extrême pauvreté et de la faim, ainsi que l'égalité entre les sexes.

Quel est le lien entre diversité naturelle et diversité culturelle ?

Depuis qu'ils sont sur Terre, les êtres humains façonnent et aménagent la biodiversité et l'environnement, contribuant à la diversité des espèces, des écosystèmes et des paysages. En retour, les cultures ont été modelées par leur environnement naturel. Aujourd'hui, les communautés locales et autochtones jouent souvent un rôle prépondérant dans la conservation de la biodiversité, élaborant et entretenant des systèmes de connaissances et de pratiques complexes. Leurs territoires, souvent déclarés zones protégées, sont parmi les plus riches de la planète du point de vue de la diversité biologique ; ils couvrent 24% de la surface de la Terre et abritent 80% des écosystèmes non perturbés restants dans le monde. Par exemple, en Amérique du Sud, les peuples des Andes sont les gardiens de milliers de variétés de pommes de terre, ocas, mashuas, ollucos et de quinoa.

La diversité des langues autochtones peut permettre d'identifier les courants des savoirs traditionnels utiles à la conservation de la biodiversité. On remarque une imbrication entre les zones de «mégadiversité» biologique et les zones de forte diversité culturelle et linguistique. Entre autre, parmi les neuf pays regroupant 60% des langues parlées, six sont des centres de grande diversité biologique. D'importantes connaissances sur la biodiversité se perdent avec la mort d'une langue. Depuis 2002, le statut et l'évolution du nombre de personnes parlant des langues indigènes et de la diversité linguistique sont désormais inscrits comme indicateurs utilisés pour l'Objectif 2010 dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique.

Que peut faire la communauté internationale pour arrêter la perte de biodiversité ?

Établir des instruments internationaux

Durant le Sommet de la Terre à Rio de Janeiro (Brésil) en 1992, les dirigeants mondiaux ont ratifié une stratégie globale ainsi que les instruments juridiques nécessaires pour arriver à un développement durable. L'un des instruments clé établi à Rio est la Convention sur la diversité biologique (CDB), qui a trois objectifs principaux : la conservation de la diversité biologique ; l'utilisation durable de ces composants ; et le partage juste et équitable des bénéfices retirés de l'utilisation des ressources génétiques.

Près de 190 pays ont ratifié la CDB. En 2000, la CDB a adopté le Protocole de Carthagène sur la biosécurité visant à protéger la diversité biologique des risques posés par les organismes vivants modifiés. En octobre 2010, les gouvernements s'accorderont sur un nouveau plan stratégique lors de la conférence des Parties qui se tiendra à Nagoya (Japon).

Inspirés par le succès du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat à faire prendre conscience des changements climatiques, les gouvernements envisagent la création d'une plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques, afin d'évaluer la perte de la biodiversité et son impact sur les services écosystémiques et le bien-être humain, et fournir une aide à la prise de décision

Financer la biodiversité

Pour atteindre les trois objectifs fixés par la CDB ainsi que l'Objectif 2010 sur la biodiversité, on estime qu'il faudrait entre 10 et 50 milliards de dollars supplémentaires par an.

Étendre le domaine des zones protégées

Les zones protégées sont des havres de paix pour la biodiversité. Ces forêts, montagnes, zones humides, prairies, déserts, lacs, rivières, récifs coralliens et océans sont gérés pour préserver la biodiversité. Les zones protégées sont administrées pour des raisons aussi diverses – quoique compatibles – que la conservation de la biodiversité, les loisirs de plein air, le tourisme, la protection des bassins versants, l'exploitation forestière durable, la chasse ou la pêche, la recherche scientifique et l'éducation à l'environnement. Près d'1,1 milliard de personnes dépendent économiquement des zones forestières protégées. Il existe plus de 108 000 zones protégées dans le monde, dont 12 % sur la terre ferme et 1 % en mer. L'UICN espère atteindre les 15 % dans les deux cas.

Favoriser l'utilisation durable de la biodiversité

La FAO estime que près de 40% de l'économie mondiale est basé sur l'utilisation des ressources biologiques. Une utilisation durable des ressources biologiques renouvelables semble la meilleure solution pour la conservation de la diversité biologique. De plus, la conservation du capital biologique se veut génératrice de revenus. Par exemple, la Géorgie possède plus de 350 espèces de céréales, plus de 100 types de fruitiers, noix et baies sauvages et 500 variétés de raisins. Au cours du siècle dernier, les techniques agricoles modernes ont remplacé une production agricole diversifiée. Ainsi, la culture de nombreuses variétés de plantes locales fut-elle abandonnée, entraînant une perte de

cultivars indigènes intéressants. Avec l'appui du FEM, des coopératives agricoles se sont créées pour distribuer des graines de variétés indigènes plus résistantes aux parasites et plus nutritives, répondant ainsi à la demande du marché et des consommateurs. Une production agricole diversifiée permettra également une meilleure adaptation aux changements climatiques.

Pour un partage juste et équitable des bénéfices

Les ressources génétiques provenant de végétaux ou d'animaux, de moisissures et de microorganismes peuvent être utilisées pour créer des revenus considérables par la fabrication, par exemple, de médicaments et de cosmétiques. Les revenus financiers incluent le paiement des royalties, les droits d'accès et le partage de la propriété intellectuelle. Les revenus non-financiers incluent la formation, l'éducation, les résultats de recherches ou le transfert de technologies.

Le troisième objectif de la CDB, ainsi que les lignes directrices de Bonn et les conditions internationales d'accès et de partage qui devraient être adoptées en fin d'année, encouragent les utilisateurs et les fournisseurs de ressources génétiques à un partage juste et équitable des avantages résultant de leur utilisation. Cela exige, entre autres, le consentement préalable et documenté des fournisseurs, ainsi que la négociation des conditions de la cession des droits.



ETE 2010

Vol. 7 No. 1

- [Accueil](#)
- [Editorial](#)
- [Articles](#)
- [Dossier](#)
- [Lectures](#)
- [Nos liens](#)
- [L'entrevue](#)
- [Tribune](#)
- [Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la biodiversité...](#)
- [Huit prédictions pour la conservation de la nature au 21ème siècle](#)
- [Dépister la diversité végétale dans un monde en changement](#)
- [Sombres perspectives pour la biodiversité ?](#)
- [600 000 Plantes congelées](#)



Dossier | 2010, année internationale de la diversité biologique

Huit prédictions pour la conservation de la nature au 21ème siècle

Paul Jepson, Directeur des cours de Master : Nature, politique de la société et de l'environnement, École de géographie et d'environnement, Université d'Oxford, Royaume-Uni

Richard Ladle, Chercheur associé, École de géographie et d'environnement, Université d'Oxford, Royaume-Uni

Article publié grâce à une collaboration spéciale [Planète science](#).

Source : *Planète science*, vol.8, no.2, avril-juin 2010.

Publié par l'UNESCO.

Traduction du texte : Nicole Levy

La conservation de la nature a constitué l'un des mouvements culturels les plus accomplis du 20ème siècle. L'une de ses réussites les plus remarquables a peut-être été la désignation de vastes zones du globe comme réserves de nature : quelque 12 % de la surface de la Terre, selon les derniers chiffres du Centre de surveillance de la conservation de la nature du PNUE. Aussi remarquable a été le changement d'attitude de la population. Idée minoritaire au départ, la conservation de la nature a conquis un statut de préoccupation générale dans un grand nombre de pays. Mais que nous réserve l'avenir ? La conservation de la nature en 2020 ou 2050 ressemblera-t-elle plus ou moins à celle d'aujourd'hui, ou bien le changement climatique, la politique mondiale et l'innovation technologique vont-ils modifier radicalement son orientation et son influence ?

[« précédente](#)

1 / 21

[suivante »](#)

[Imprimer l'article](#)

[Envoyer par courriel](#)

Grosseur du texte : - +



APPUYEZ FRANCVERT

[Faites un don ou devenez membre de Nature Québec et participer ainsi au développement de FrancVert](#)

ABONNEZ-VOUS! Pour recevoir un message lors de la parution des dossiers [Envoyer!](#)
[Comment soumettre un texte](#) | [Plan du site](#) | [Politique de confidentialité](#)
[Biodiversité](#) | [Foresterie](#) | [Agriculture](#) | [Aires Protégées](#)
[Énergie - Changements climatiques](#) | [Eau et Antenne Saint-Laurent](#)

UQCN | sensible à tous les milieux

FrancVert

LE WEBZINE ENVIRONNEMENTAL

ETE 2010 | Vol. 7, No. 1

Huit prédictions pour la conservation de la nature au 21ème siècle

Paul Jepson, Directeur des cours de Master : Nature, politique de la société et de l'environnement, École de géographie et d'environnement, Université d'Oxford, Royaume-Uni

Richard Ladle, Chercheur associé, École de géographie et d'environnement, Université d'Oxford, Royaume-Uni

Article publié grâce à une collaboration spéciale [Planète science](#).

Source : *Planète science*, vol.8, no.2, avril-juin 2010. Publié par l'UNESCO.

Traduction du texte : Nicole Levy

La conservation de la nature a constitué l'un des mouvements culturels les plus accomplis du 20ème siècle. L'une de ses réussites les plus remarquables a peut-être été la désignation de vastes zones du globe comme réserves de nature : quelque 12 % de la surface de la Terre, selon les derniers chiffres du Centre de surveillance de la conservation de la nature du PNUE. Aussi remarquable a été le changement d'attitude de la population. Idée minoritaire au départ, la conservation de la nature a conquis un statut de préoccupation générale dans un grand nombre de pays. Mais que nous réserve l'avenir ? La conservation de la nature en 2020 ou 2050 ressemblera-t-elle plus ou moins à celle d'aujourd'hui, ou bien le changement climatique, la politique mondiale et l'innovation technologique vont-ils modifier radicalement son orientation et son influence ?

Le physicien Nils Bohr, lauréat du prix Nobel, est connu pour avoir lancé la boutade « La prédiction est difficile, surtout lorsqu'il s'agit de l'avenir ». D'accord, mais nous voudrions suggérer qu'une prédiction sur la conservation est un pari gagnant à coup sûr : la conservation changera parce que la société changera et fera nécessairement évoluer les valeurs, les objectifs et les idéaux à son égard. De même que certains d'entre nous pourraient être horrifiés à l'idée que

nos grand-mères aspiraient à posséder un manteau fabriqué avec la fourrure d'un félin sauvage, de même nos petits-enfants pourraient trouver aberrant l'usage que nous faisons des gobelets en plastique. Nous présentons ici nos huit prédictions pour la conservation de la nature au 21ème siècle. Certaines se fondent sur une extrapolation des tendances actuelles mondiales, d'autres sont de pures spéculations de notre cru ! Nous espérons qu'elles susciteront des débats, des réflexions et des espoirs.

1ère prédiction

La conservation des océans monte en grade

Au 20ème siècle, la conservation intéressait principalement les écosystèmes terrestres . Selon notre première prédiction, la conservation des océans fera désormais figure de cause nouvelle, passionnante, irrésistible.

Les océans se trouvent dans un état épouvantable. Dans son ouvrage excellent, quoique déprimant, *The Unnatural History of the Seas*, Callum Roberts évoque la vie autrefois foisonnante de nos océans et l'impact dévastateur de plusieurs siècles de pêche et de chasse industrielles. L'expression « pêcher du haut en bas de la chaîne alimentaire » décrit bien la gravité de la situation : des flottes de navires toujours plus gros et une technologie toujours plus performante ont acculé plusieurs espèces à la disparition, au plan commercial, et d'autres à la disparition biologique. La pêche s'est alors tournée vers des espèces de plus en plus petites dans les couches supérieures de l'océan et, ce qui est plus déplorable, vers des espèces de grands fonds, dont la reproduction et la croissance sont bien plus lentes. L'hoplostète orange (*Hoplostethus atlanticus*) en est un bon exemple : poisson des grands fonds d'eaux froides d'Islande à la Nouvelle Zélande, il peut vivre 150 ans et n'atteint la maturité sexuelle qu'en atteignant 20 ou 30 ans. La surpêche a provoqué l'effondrement de beaucoup de populations de cet incroyable poisson. En raison de la longueur de son cycle vital, il y a peu de chances de les voir se rétablir rapidement.

Le peu d'attention relative accordé à la conservation marine au cours du 20ème siècle s'explique en partie par le pouvoir politique du lobby de la pêche industrielle et en partie par le fait qu'au-delà de la limite des 200 milles marins à partir du rivage, les océans sont un bien commun échappant à tout contrôle, national ou supranational. Or, le problème est certainement que les changements intervenus dans le milieu marin sont passés inaperçus pour tous, sauf quelques-uns. Pour la majorité d'entre nous, les océans sont une étendue plate, parfois bleue et scintillante, parfois agitée et froide. Les mers foisonnantes de poissons, de baleines et de tortues sont un souvenir lointain pour la société contemporaine. Tout récemment encore, il n'était possible de prendre conscience que fugitivement de la variété de la vie dans la mer et de l'horrible impact sur les écosystèmes marins de la pêche industrielle, de l'exploitation off-shore et des rejets en mer. Des pratiques destructrices qui n'auraient jamais été tolérées sur la terre ferme se sont poursuivies dans les océans.

La conservation s'est enrichie d'un élément d'avenir : l'initiative Planète Océan . Elle illustre deux grandes idées du 19ème siècle : en premier lieu, tout changement vers l'évolution trouve en général son origine dans des réseaux informels et éclectiques d'individus à la pointe des sciences, de la politique, des affaires et de la technologie ; en second lieu, là où les centres de gouvernance sont faibles, les défenseurs de la conservation l'emportent. Dan Laffoley, spécialiste de la mer au sein du gouvernement britannique, et l'exploratrice Sylvia Earl ont fait appel à Google pour placer les océans sur Google Earth . La version 2009 de ce logiciel omniprésent et gratuit comporte une carte bathymétrique détaillée du plancher océanique ; les nouvelles technologies d'Internet permettent à l'utilisateur de « plonger » sous l'eau pour explorer le fond marin en trois dimensions. Un groupe de partenaires, dont National Geographic, l'US Navy et l'Union internationale pour la conservation de la nature, ont fourni leurs informations. Le fond de l'océan y est rempli de fenêtres à ouvrir qui offrent des vidéos, des images et des textes sur des espèces, des sites et les dangers. C'est un événement sensationnel, bien plus qu'un « jeu éducatif » : un outil perfectionné comme plaidoyer pour la conservation, doté d'un énorme potentiel. Les défenseurs de la conservation et les chercheurs peuvent l'utiliser pour analyser et pointer très précisément les dangers, ou pour inscrire sur des transparents des informations nouvelles sur des espèces ou des populations menacées de disparition. Les personnels de terrain peuvent envoyer des rapports vidéo sur des questions et des activités locales grâce à des sites Web de partage de fichiers comme YouTube.

En février, le documentaire Océans de Jacques Perrin a obtenu un grand succès auprès de la critique en France, alors qu'en avril Disney Nature lancera son prochain film grand public, lui aussi intitulé Océans. La chaîne de télévision National Geographic ajoutera à cette fête d'éblouissantes images marines une vision des mers à travers l'œil animal, produites par de nouvelles caméras montées sur les épaules de créatures marines. Les nouveautés en matière de caméras et de technologie de suivi par satellites donneront lieu à un genre nouveau et passionnant de films sur la vie sauvage où le regard du spectateur ne sera plus orienté vers l'animal : nous regarderons au contraire par-dessus son épaule et par ses yeux. Le goût et l'intérêt pour les programmes sur la nature s'éloigneront de l'histoire naturelle pour se rapprocher de l'éthologie animale. Ce genre nouveau connaîtra ses débuts dans les océans, où les animaux sont plus gros, plus mobiles et où le poids de la caméra pose moins de problèmes. Ce qui est remarquable, c'est que ce seront les animaux eux-mêmes qui nous révéleront les ravages provoqués par les êtres humains sur leur monde. Nous prédisons que cette combinaison de technologie, de représentation et de révélation imposera les océans dans l'esprit du public et l'incitera à entreprendre une nouvelle campagne en faveur de la conservation.

2ème prédiction

La REDD marque le pas mais pose les bases d'une meilleure gouvernance des forêts

L'un des résultats positifs des débats de Copenhague est le progrès réalisé vers la mise en œuvre du mécanisme de Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts dans les pays en développement (REDD). Ce mécanisme détermine la valeur monétaire du carbone stocké dans les forêts afin d'inciter les pays en développement à « réduire leurs émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts » et à organiser une gestion efficace de leurs terrains boisés. Selon notre prédiction (qui sera éventuellement mal accueillie), la mise en œuvre de la REDD va marquer le pas, notamment parce qu'elle est liée à un cadre bien plus large d'accords sur le changement climatique. Et plus précisément parce qu'il existe d'importants points de friction politique et technique quant à la portée de son cadre, ses niveaux de référence, la gestion nationale ou sous-régionale, les mécanismes financiers et les moyens de surveillance et de vérification. La REDD a ouvert la voie à un vaste éventail de groupes d'intérêts, mais l'un des groupes sous-représentés est celui des forestiers et des praticiens de la conservation, celui qui possède la connaissance pratique et la compréhension de la faisabilité de ce qui est proposé.

Bien que le rêve d'un cadre international contraignant pour la protection de la forêt nous échappe encore, nous prévoyons également que la REDD ouvrira une ère nouvelle et plus efficace de gouvernance de la forêt. Il a replacé les forêts en tête de l'agenda politique, ou presque : des budgets importants lui ont été assignés, les défenseurs de la protection de la nature et d'autres groupes ont appris en un temps record les difficultés et les complexités de la gestion de la forêt, et le processus du REDD a transformé la gouvernance des forêts en y incluant des entrepreneurs, des banques d'investissement et des sociétés commerciales. Non seulement les projets pilotes de la REDD nous fournissent un exemple de nouveaux partenariats mais ils font le lit d'une variété de nouvelles approches et techniques novatrices et prometteuses. Ces projets représentent des investissements conséquents et ont créé des attentes qui méritent d'être honorées ; ils proliféreront afin de produire des modèles de gouvernance des ressources qui inspireront des transformations positives dans d'autres secteurs tels que l'agriculture et l'eau.

3ème prédiction

La Chine change les règles de la conservation internationale

Après les discussions de Copenhague sur le climat, en décembre dernier, il est apparu que la géopolitique mondiale avait changé : la Chine et d'autres grands pays en développement comme le Brésil et l'Inde sont devenus de grands acteurs sur la scène internationale. Nous prédisons que l'influence de la Chine bouleversera la nature de la conservation au plan international.

Celle-ci aurait apparemment atteint la fin d'un âge d'or où elle pouvait caracoler sur le dos de la puissance politique et économique de l'Occident à travers le monde. Il y a peu, les pays en développement n'avaient d'autre choix que de rechercher des investissements auprès des pays occidentaux donateurs, qui avaient tendance à imposer diverses conditions environnementales à leurs prêts à faible taux d'intérêt ou à l'allocation de subventions. Les défenseurs de la conservation ont exploité la situation afin d'intégrer aux agendas du développement la protection et la gestion durable des ressources, ce qui a permis d'établir des partenariats et d'exercer une influence, bien ou mal vécue, avec des gouvernements de pays en développement.

La croissance phénoménale de l'économie chinoise, et son besoin de se procurer des matières premières pour l'alimenter, signifie que la Chine accroît son influence sur les pays en développement. La Chine ne pratique pas « l'aide au développement » au sens occidental de l'expression. Ses grandes sociétés d'État négocient des accords de « joint ventures » avec les sociétés étatiques de pays en développement. Ceux-ci concernent souvent la construction d'infrastructures telles que routes et chemins de fer en échange de ressources et/ou de participations dans des entreprises minières.

Ces investissements seront certainement bénéfiques pour les pauvres de ces pays, mais la nouvelle facilité d'accès aux ressources accélèrera sans doute la destruction de la vie sauvage et des forêts. Des compagnies chinoises reconstruisent, par exemple, le réseau de chemins de fer du Nigeria, riche en pétrole, et de la République démocratique du Congo, en injectant 8 milliards de dollars dans ces infrastructures et en relançant l'exploitation des mines. Résultat : les dernières forêts relativement intactes du Congo sont appelées à se transformer complètement dans les 30 à 40 ans à venir. Inéluctablement, les pays en développement ont désormais accès à une nouvelle, importante source d'investissements dans leur développement – libre de toute obligation en retour.

À notre avis, l'essor économique de la Chine pose un défi majeur pour la conservation mondiale. Il faudra employer une nouvelle espèce de professionnels de la conservation qui soit capable de jeter les ponts culturels indispensables et de négocier un nouveau type d'accords : ce seront peut-être des « socio-entrepreneurs » parlant chinois ? Ce qui est sûr, c'est que, si la conservation réussit à maintenir son influence et sa vitalité internationales, le profil de ces professionnels sera très différent de celui d'aujourd'hui.

4ème prédiction

La conservation est de plus en plus soumise à l'industrie

Bizarrement, si l'on se rappelle leur réputation de destruction de l'environnement, les grandes industries liées aux ressources – exploitation minière, pétrolière et gazière ou forestière et agricole – peuvent devenir les principaux acteurs de la protection de la nature. À l'heure actuelle, ce sont les gouvernements, les ONG, certains riches particuliers et parfois des communautés traditionnelles qui possèdent et gèrent des zones protégées. À l'avenir, les défenseurs de la nature pourraient avoir à ajouter à ce mélange les sociétés multinationales et leur donner accès à la prise de décisions et au financement qui sont aujourd'hui réservés aux organisations à but non lucratif.

Les grandes sociétés reconnaissent désormais communément que les entreprises doivent assumer leurs responsabilités et qu'un nombre croissant d'entre elles intègrent la conservation dans leurs stratégies et leurs campagnes. Les sociétés qui exploitent les ressources minières ou agricoles possèdent souvent de vastes zones d'habitat naturel. Leurs travaux ne requièrent pas toujours le défrichement de la totalité ou même d'une grande partie de leur champ d'action. La protection de cet espace peut servir les besoins de sécurité, leur image de marque et faciliter l'obtention d'investissements, de contrats et de nouveaux marchés.

L'île de Sumatra, en Indonésie, est un bon exemple de ce changement. En 2007, la Royal Society for the Conservation of Birds, œuvre caritative du Royaume-Uni, a acheté les droits de gestion de 100 000 hectares de forêt primaire menacée sur des basses terres de Sumatra, pour plusieurs millions de livres sterling. Un plus vers le nord, une grande compagnie de pulpe de bois qui possède de vastes étendues de forêts se propose de protéger une zone encore plus

vaste selon un mode de plantation en mosaïque qui préservera ses hautes qualités de conservation et sa richesse en carbone, tout en produisant le bois qui alimentera l'usine.

Curieusement, certaines industries sont plus aptes à protéger la nature que les gouvernements ou les ONG. Il existe au moins six domaines dans lesquels les entreprises ont un avantage sur les ONG de défense de la nature (voir tableau). Si l'on effectuait une évaluation comparative de performance entre les entreprises, les gouvernements et la gestion par les ONG des réserves de nature, il se pourrait bien que les entreprises soient en tête. Ou il est plutôt probable que les industries d'extraction des ressources et les ONG de protection formeraient des partenariats de gestion des espaces ou des réserves au nom desquels la compagnie gèrerait la réserve tandis que l'ONG se chargerait des questions scientifiques, politiques et commerciales.

Quels que soient les résultats précis qu'auront les diverses initiatives, nous allons voir s'instaurer une relation nouvelle entre les défenseurs internationaux de la conservation et l'industrie. Le principe défendu dans les années 1970 du « pouvoir appartient au peuple » a souvent amené antagonisme et suspicion, mais cette attitude s'est assouplie dans les deux dernières décennies, pour laisser place à de nombreuses alliances entre ONG et monde des affaires. Nous pensons que bientôt les ONG de conservation de la nature cesseront de critiquer les sociétés qui défrichent les forêts pour, au contraire, s'efforcer avec elles à projeter une déforestation raisonnée et des espaces ouverts à des usages multiples dans lesquels des parcelles et des couloirs de forêt naturelle coexistent avec la production commerciale. Ce n'est pas une situation idéale, mais ce serait déjà bien mieux que l'unique scénario actuel de destruction totale.

5ème prédiction

La dette de l'extinction sera compensée

L'étude des îles océaniques nous apprend que plus une île est grande, plus elle peut contenir d'espèces. Elle nous apprend aussi que lorsqu'une île rétrécit, certaines de ses espèces n'y trouvent plus leur place. Pour les îles océaniques, cette réduction prend normalement des millions d'années, car elles s'érodent progressivement dans la mer, mais cela se produit bien plus rapidement lorsque des « îlots » de forêt nouvellement créés se trouvent cernés par des terres agricoles. D'autres espèces se perdent également au fur et à mesure que les conditions climatiques de l'habitat résiduel changent au-delà des capacités de ses organismes à s'adapter. Une telle réduction de la diversité ne se manifeste pas immédiatement : les habitats actuels du monde entier ont contracté une « dette d'extinction » considérable. Autrement dit, beaucoup de réserves de nature et de fragments résiduels d'habitat abritent des espèces qui ont déjà parcouru une bonne partie du chemin vers l'extinction.

Nous avons eu de la chance. Il s'est produit depuis les années 1960 bien peu de disparitions d'espèces remarquables. Mais beaucoup d'entre elles tiennent à un fil et il n'est pas loin le temps où le monde connaîtra des disparitions équivalentes à celle de la tourte aux Etats-Unis, qui comptait plus de 3,5 millions d'individus il y a moins de deux siècles, ou encore du Grand Pingouin (*Pinguinus impennis*), autrefois commun sur les îles de l'Atlantique Nord. L'un des groupes le plus menacé est celui des primates car la vie de beaucoup de ses espèces dépend d'une forêt pluviale en bon état, et qu'elles sont chassées comme viande de brousse. À l'heure actuelle, dix-huit espèces de primates d'Asie du Sud-est comptent moins de 250 individus. Une cascade d'extinctions parmi les espèces en vedette ébranlerait la confiance du public dans la défense de la nature et pourrait être interprétée comme la preuve que les organismes spécialisés et les gouvernements ne font pas correctement leur travail.

Il est possible que la disparition imminente du gorille de montagne, de l'orang-outan ou de l'éléphant d'Asie en liberté puisse galvaniser la prochaine génération de protecteurs de la nature et donner lieu à des organisations et des mouvements nouveaux et plus efficaces. Ces grandes espèces charismatiques à l'état de liberté ne vont sans doute pas être abandonnées à la disparition : elles sont tout simplement trop importantes. Dès que leur situation deviendra critique, d'énormes ressources leur seront consacrées. Il est très probable que la dette de la disparition sera compensée par de nombreuses espèces, moins connues, d'invertébrés, d'amphibiens et de reptiles – espèces que le public connaît mal et donc aime encore moins probablement. Ces disparitions ne passeront certes pas inaperçues, mais elles auront

peu de chances d'imposer un changement d'attitude envers la protection de la nature au plan mondial.

6ème prédiction

Retour à la nature sauvage

En matière de conservation, de nouvelles tendances de la pensée et de la pratique commencent à se confondre avec un « retour de la vie sauvage » par la réintroduction de spécimens d'espèces disparues - en général de grands herbivores et prédateurs - dans des régions naturelles où ils rempliraient de nouveau leurs fonctions écologiques. Le meilleur exemple en est probablement le projet révolutionnaire néerlandais de recréer une communauté de grands herbivores européens. L'architecte du projet est Frans Vera, écologiste de l'agence néerlandaise de protection de la nature Staatsbosbeheer. Ayant regardé paître les animaux, il a mis en doute l'opinion établie selon laquelle l'Europe aurait autrefois été recouverte de forêts : il a soutenu au contraire qu'au moins dans certaines zones les herbivores avaient éliminé la structure forestière. Le gouvernement des Pays-Bas a autorisé Vera et ses collègues à réaliser une expérience publique de ses idées sur la réserve de 6 000 hectares d'Oostvaardersplassen. Au milieu des années 1980 ils ont introduit dans la réserve des cerfs élaphe, des daims, des chevreuils des poneys Konik et des aurochs de Heck. Les Koniks sont une très ancienne race, censée être très proche de la race disparue des chevaux européens, alors que l'auroch de Heck est une race créée dans les années 1920 en Allemagne par les frères Heck en croisant les plus vieilles races de bovins qu'ils purent trouver pour créer un animal ressemblant aux dernières espèces européennes de la vache sauvage, l'auroch disparu en 1627.

Visiter Oostvaardersplassen est une expérience surréaliste et stimulante pour la réflexion. C'est comme se trouver devant un Serengeti froid ; des troupeaux de bovins, de chevaux et de cerfs sont entourés d'oies et d'oiseaux du littoral qui s'élèvent pas instants en vastes nuages lorsqu'un aigle apparaît. Une fois le spectacle assimilé, des questions fascinantes assiègent le protecteur de la nature. Devons-nous considérer le bétail et les chevaux comme des espèces domestiques utilisées comme outil de gestion pour atteindre des objectifs de conservation ou bien comme des objectifs de la conservation en tant que tels ? L'auroch et le tarpan (cheval sauvage eurasien) ont-ils vraiment cessé d'exister ? Les êtres humains ont-ils transformé l'auroch et le tarpan en bétail et chevaux, et l'Oostvaardersplassen est-il le creuset de leur renaissance ? La réintroduction de grands herbivores est-elle-même raisonnable ? L'expérience d'Oostvaardersplassen et d'autres sites des Pays-Bas où est réinstaurée la « pâture naturelle » suggère-t-elle que si l'abondance de certaines espèces peut augmenter, la diversité totale des espèces peut décliner ? Est-ce un bien ou un mal ? Cela voudrait-il dire que le ré-ensauvagement est une méthode adaptée aux terres anciennement agricoles plutôt qu'aux réserves existantes ?

La tentative de reconstituer des communautés de grands mammifères ne se limite pas aux Pays-Bas. Le projet de parc pléistocène de Russie cherche à recréer les steppes de toundra qui occupaient de vastes étendues jusqu'à la dernière ère glaciaire, par la création de prairies et l'introduction du bison, du bœuf musqué, du cheval yakoute, du lièvre et des marmottes qui habitaient ces lieux, d'après les traces fossiles. Il est prévu de réintroduire des prédateurs, une fois les populations d'herbivores bien établies.

Nous avons le sentiment que les projets de ré-ensauvagement sont appelés à se développer considérablement, en nombre et en popularité. Alors que les orchidées, les grenouilles, les butors étoilés et autres espèces séduisent les amoureux de la nature, surtout parmi les classes moyennes blanches de l'Occident, les grands mammifères fascinent un large secteur de la société du monde entier. La naissance synchronisée des veaux de Heck ou le rut des cerfs sont des spectacles naturels dotés d'un attrait universel. Laisser mourir de faim le bétail jouant le jeu de l'animal sauvage à Oostvaardersplassen a indigné les organisations néerlandaises de protection des animaux au point d'assigner en justice Vera et son organisation. Le débat portait sur la notion de cruauté, et précisément pourquoi il est considéré comme cruel de permettre la mort naturelle par la faim en hiver, alors qu'il ne l'est pas de séparer de leur mère des animaux sociaux dès leur premier âge. Si nous devons renégocier les liens de la société avec la nature afin de suivre l'évolution rapide de l'état de l'environnement et de la société au 21ème siècle, on ne peut pas éluder ce genre de débat.

Au point de vue scientifique, le retour à la nature résume l'approche « fonctionnelle » de la conservation ; donner la priorité à la gestion et la restauration des processus écologiques. Cela s'oppose à l'approche « compositionnelle », principe écologique dominant du 20ème siècle, qui met l'accent sur la protection et la gestion des espèces et des assemblages d'espèces. Face à la perspective où les écosystèmes sont transformés par le changement climatique, nombreux sont les scientifiques de la conservation qui déclarent que nous n'avons pas d'autre option que de nous efforcer de restaurer et de renforcer le processus écologique afin que les systèmes naturels puissent s'adapter.

7ème prédiction

Mettre fin à l'extinction

Nous pressentons que l'intérêt du public pour les projets de retour à la nature sauvage et à la réintroduction des espèces ira en grandissant pendant la première moitié du 21ème siècle. En ce qui concerne le castor, le lynx, le condor de Californie ou le loup, ce sera un antidote aux histoires tragiques de destruction et d'extinction qui semblent faire les gros titres. Mais l'alliance des progrès du génie génétique et de la conservation pourra-t-elle ramener les espèces d'entre les morts ?

Le journaliste scientifique Henry Nicholls a préparé une recette de réanimation pour des espèces disparues : avec les ingrédients suivants, une ADN bien conservée, plusieurs milliards d'éléments constitutifs de l'ADN, une mère porteuse adéquate et un brin de technologie de pointe. En 1960 nous n'aurions pu imaginer que nous serions capables de cloner un mouton, de sorte que de telles idées ne sont peut-être par si absurdes qu'elles n'y paraissent à première vue. Le Musée d'histoire naturelle de l'Australie à Sydney a essayé de cloner le tigre de Tasmanie qui a disparu (*Thylacinus cynocephalus*). D'après Nicholls le rhinocéros laineux est un bon candidat à la résurrection. Comme le mammoth, il en existe de nombreux spécimens préservés dans le pergélisol, et il a des parents proches en vie. Le dronte serait plus difficile ; les pigeons pourraient servir de parents adoptifs mais il ne subsiste qu'un petit nombre d'os et de fragments de peau, qui ont donné une ADN d'une qualité désespérément médiocre. Le paresseux géant terrestre, qui s'est éteint il y a 8 000 ans tombe dans la catégorie des « très improbables ». Plusieurs spécimens en ont été trouvés portant un pelage, excellente source d'ADN. Ce qui serait difficile serait de trouver une porteuse pour ce géant de six mètres de long et de quatre tonnes !

Pour certains généticiens de renom, ce genre de projets représente une perte de temps, car cloner une espèce à partir d'une ADN ancienne est et sera toujours impossible. Les laboratoires qui s'intéressent à la conservation sont eux aussi très réservés à ce sujet, en arguant que la perspective d'une « techno-manipulation » qui détournerait l'attention du public de la nécessité plus urgente de sauvegarder les espèces existantes et irait à l'encontre de l'impératif d'intervenir pour leur défense avec la certitude que toute extinction est définitive. Néanmoins, l'enthousiasme du public pour ramener à la vie des animaux disparus, associé aux progrès des techniques de clonage, nous donne à penser que de nouvelles équipes de bioscientifiques seront tentés par les défis techniques, l'espoir de célébrité et le financement, ainsi que le fait que c'est une idée tellement fascinante.

Bien qu'il soit impossible de savoir si une renaissance des espèces éteintes se produira jamais, nous sommes prêts à parier (un tout petit peu) que les touristes de la fin du 21ème siècle pourront se rendre dans les steppes russes pour prendre des photos de safaris avec les cinq grands : le rhinocéros laineux (éteint), le bœuf musqué, l'auroch (éteint), le tigre de Sibérie et le bison. Ré-ensauvagement, réintroductions et inversion de l'extinction constitueront une source toujours plus grande d'espoir, d'inspiration et de controverse.

8 ème prédiction

Les étrangers sont bienvenus

Depuis la toute première migration des êtres humains hors de l'Afrique, ils ont véhiculé d'autres espèces avec eux. Cela a peut-être commencé par les parasites qui vivaient avec eux ou sur eux mais, tout au long de l'évolution de sociétés complexes et de leurs systèmes de transport, quasiment toute espèce vivant sur la terre peut se trouver de façon inattendue implantée dans une région ou un continent nouveau. L'un des plus anciens exemples en est le tamarinier (*Tamarindus indica*), arbre qui se fraya un chemin jusqu'en Chine le long de l'ancienne route commerciale Shu-Yan qui reliait la Chine à l'Inde il y a 8 000 ans. Le problème, sur le plan de la conservation, est que le nombre d'espèces exogènes qui s'implantent d'elles-mêmes a augmenté de façon spectaculaire depuis cinquante ans, et souvent au détriment de la faune et de la flore locales – sans parler de la santé humaine et de l'économie.

Ce sont souvent les mêmes espèces exogènes qui sont introduites actuellement dans de nombreux endroits, si bien que ces endroits disparates commencent à se ressembler davantage sur le plan écologique. Dénommé homogénéisation biotique, ce processus explique pourquoi vous pouvez voir le moineau domestique (*Passer domesticus*) natif d'Europe dans presque toutes les grandes villes du monde, ou bien aller pêcher la truite arc-en-ciel d'Amérique du Nord (*Oncorhynchus mykiss*) en Nouvelle-Zélande, au Brésil et en Inde.

L'une des conséquences les plus intéressantes de cette homogénéisation croissante, renforcée par les migrations induites par le changement climatique, sera de créer des communautés écologiques nouvelles ou non-analogues. Il est évident que toute région ayant perdu ses espèces endogènes ou acquis des espèces exogènes devient différente, en un certain sens. Mais il n'en reste pas moins que beaucoup d'assortiments d'espèces en sortiront tellement transformés qu'ils cesseront de ressembler à quoi que ce soit que nous considérions actuellement comme naturel. C'est à la fois inquiétant et passionnant : inquiétant parce que nous verrons peut-être des espèces se faire exclure de ces nouveaux assortiments, mais passionnant parce que la nature « nouvelle » qui apparaîtra pourrait être le véhicule qui rétablira le lien entre sociétés urbaines et monde de la nature. Nous prédisons qu'à l'exception des îles océaniques, l'attitude envers les espèces exogènes deviendra plus conciliante au cours du 21ème siècle, qui recherchera des solutions innovantes pour faire face à la crise de la biodiversité.

C'est ce qui se passe déjà dans une certaine mesure. Mû par un désir de changement, à Bali un groupe de protecteurs de la nature a décidé de ne pas relâcher vers leur « habitat naturel » des étourneaux sansonnets élevés en captivité dans le parc national de Bali Barat, où leur dernière population en liberté s'était éteinte en 2006. Au lieu de cela, ils les ont libérés dans des plantations de l'île voisine de Nusa Pendia, en dehors de l'aire connue de l'espèce. Jusqu'ici ces oiseaux semblent prospérer. Une idée encore plus radicale mise en pratique en Allemagne consiste à élever dans des centres urbains des populations sauvages de perroquets en danger d'extinction. Une chose est certaine, les espèces exogènes vont demeurer parmi nous et les protecteurs de la nature devront changer d'attitude envers elles s'ils ne veulent pas se laisser paralyser par l'ampleur de la tâche de s'y opposer.

Le *Jatropha curcas* est originaire d'Amérique centrale mais on le trouve dans le monde entier. Cette plante produit un fruit riche en huile qui peut fournir des biocarburants, du savon et des bougies. Il pousse facilement, même dans les terres abandonnées, sableuses, caillouteuses ou salées. Selon l'étude publiée le 22 avril 2009 dans PLOS ONE, des chercheurs de l'Université d'Hawaï annonçaient que certaines cultures de biocarburants pourraient s'avérer envahissantes et ne devraient donc pas être plantées dans des zones riches en biodiversité. Ils citaient l'exemple du jatropha, de l'ajonc et du kudzu mais considéraient comme non envahissantes d'autres cultures comme le macadamia et la canne à sucre.

Quatre bonnes raisons de prévoir le changement

Ce bref article a traité essentiellement des tendances actuelles de la conservation et des possibilités d'extrapolation pour le 21ème siècle. Plus le regard porte loin vers le futur, plus il est difficile de prédire exactement ce qui pourrait advenir. Il y a cependant quatre très bonnes raisons d'estimer que la pratique et l'intention de la conservation à la fin de ce siècle différeront radicalement de ceux d'aujourd'hui.

En premier lieu, le changement climatique provoquera des modifications considérables dans la composition et la structure des écosystèmes, qui exigeront que nous repensions entièrement la stratégie et les objectifs de la conservation. En deuxième lieu, la technologie continuera de se développer en augmentant de façon radicale les types d'interventions possibles pour les protecteurs de la nature. En troisième lieu, la population mondiale changera – les prévisions actuelles indiquent qu'elle augmentera jusqu'à vers 2060-2070 pour décliner ensuite. La conservation sera totalement différente en temps de pertes de population – on peut déjà en mesurer l'ampleur en Europe du Nord et de l'Est, où le déclin de la population s'est produite main dans la main avec la reforestation. Enfin, les valeurs sociales continueront de changer, et pas nécessairement dans un sens favorable à la conservation.

On serait tenté de douter que, combiné aux migrations humaines massives, le besoin de déplacer d'innombrables espèces pour faire face au changement climatique pourrait changer l'attitude des êtres humains envers les espèces exogènes. La génération de nos petits-enfants demandera probablement plutôt ce qui peut vivre ici plutôt que ce qui a effectivement vécu ici. Ou alors, il se peut que les sociétés futures créeront des mosaïques compliquées de réserves, couvrant tout, depuis la récréation d'habitats préindustriels jusqu'à des écosystèmes exotiques fonctionnant parfaitement.

La conservation entre dans une phase critique, dynamique et passionnante : il lui faut des idées innovantes, des perspectives originales, de jeunes enthousiasmes, de nouvelles sortes d'engagement et des personnes capables et désireuses de poser des questions difficiles et perspicaces et de proposer des vues imaginatives et inspirées. Si, comme le suggèrent la plupart des experts, l'humanité entre aujourd'hui dans une période de changement accéléré sur le plan social et environnemental, la conservation et ses défenseurs – ainsi que les espèces et les habitats qu'ils cherchent à sauvegarder – doivent changer.

À notre avis, la meilleure manière de s'adapter est de se mettre au diapason des forces qui sont en train de façonner notre avenir, de s'unir à elles et d'en devenir des acteurs. Depuis le milieu du 20ème siècle, la conservation a pris une tournure particulière qui, à certains égards, s'accrochait à la tradition et manquait de confiance. Un financement relativement constant, bien que limité, venant de membres, de fondations et de gouvernements a permis à une dizaine d'organisations de dominer le marché et de créer des réseaux stables, dans lesquels ils fonctionnent de façon régulière, à l'abri du risque. Une bonne secousse aiderait ce milieu à revenir à la réalité et à s'adapter. Ce changement devrait se faire sous la pression de personnes agissant à l'extérieur des groupes de conservation aussi bien qu'à l'intérieur de ces groupes.

Article inspiré et adapté de Conservation : a Beginner's Guide, de Paul Jepson et Richard Ladle, publié par Oneworld Publications en février 2010



ETE
2010

Vol. 7 No. 1

- [Accueil](#)
- [Editorial](#)
- [Articles](#)
- [Dossier](#)
- [Lectures](#)
- [Nos liens](#)
- [L'entrevue](#)
- [Tribune](#)
- [Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la biodiversité...](#)
- [Huit prédictions pour la conservation de la nature au 21ème siècle](#)
- [Dépister la diversité végétale dans un monde en changement](#)
- [Sombres perspectives pour la biodiversité ?](#)
- [600 000 Plantes congelées](#)



Dossier | 2010, année internationale de la diversité
biologique

Dépister la diversité
végétale dans un monde
en changement

Jens Mutke (1 et 3), Jan Henning Sommer
(1), Sié Sylvestre Da (1 et 2), Wolfgang
Küper (1), Adjima Thiombiano (2) et
Wilhelm Barthlott (1)

Les auteurs travaillent respectivement pour :
1- Institut Nees pour la biodiversité végétale,
Université de Bonn, Allemagne
2- Laboratoire de biologie et d'écologie végétale,
Université d'Ouagadougou, Burkina Faso
3- Programme Diversitas parrainé par le Conseil
international pour la science, l'Union international
des sciences biologiques et l'UNESCO, Allemagne

Article publié grâce à une collaboration spéciale
Planète science

Planète science.
Source : *Planète science*, vol.8, no.3, juillet-septembre
2010. Publié par l'UNESCO.

Si d'ambitieux programmes ont été lancés ces
dernières années pour surveiller l'environnement en
général et le climat en particulier, la surveillance de la
biodiversité a été reléguée à l'arrière plan. Nous voilà
donc encore loin d'avoir un inventaire complet des
espèces de la planète, en dépit de l'utilité que
présenterait une telle base d'information pour évaluer
les progrès réalisés vers l'Objectif biodiversité 2010 et
les objectifs ultérieurs.

Le réseau d'observatoires de biodiversité BIOTA
Afrique est l'un des rares projets de surveillance mis
en œuvre, que ce soit à l'échelle régionale,
continentale ou mondiale. Lancé il y a une dizaine
d'années par le ministère fédéral allemand de
l'Éducation et de la recherche, qui finance et gère le
réseau, ce projet a pour objectif de...

[« précédente](#)
1 / 8
[suivante »](#)

[Imprimer l'article](#)

[Envoyer par courriel](#)

Grosueur du texte : - +



APPUYEZ FRANCVERT

[Faites un don ou devenez membre de Nature Québec et participer ainsi au développement de FrancVert](#)

ABONNEZ-VOUS! Pour recevoir un message lors de la parution des dossiers [Envoyer!](#)
[Comment soumettre un texte](#) | [Plan du site](#) | [Politique de confidentialité](#)
[Biodiversité](#) | [Foresterie](#) | [Agriculture](#) | [Aires Protégées](#)
[Énergie - Changements climatiques](#) | [Eau et Antenne Saint-Laurent](#)

UQCN | sensible à tous les milieux

FrancVert

LE WEBZINE ENVIRONNEMENTAL

ETE 2010 | Vol. 7, No. 1

Dépister la diversité végétale dans un monde en changement

Jens Mutke (1 et 3), Jan Henning Sommer (1), Sié Sylvestre Da (1 et 2), Wolfgang Küper (1), Adjima Thiombiano (2) et Wilhelm Barthlott (1)

Les auteurs travaillent respectivement pour :

- 1- Institut Nees pour la biodiversité végétale, Université de Bonn, Allemagne**
- 2- Laboratoire de biologie et d'écologie végétale, Université d'Ouagadougou, Burkina Faso**
- 3- Programme Diversitas parrainé par le Conseil international pour la science, l'Union internationale des sciences biologiques et l'UNESCO, Allemagne**

Article publié grâce à une collaboration spéciale Planète science.

Source : Planète science, vol.8, no.3, juillet-septembre 2010. Publié par l'UNESCO.

Si d'ambitieux programmes ont été lancés ces dernières années pour surveiller l'environnement en général et le climat en particulier, la surveillance de la biodiversité a été reléguée à l'arrière plan. Nous voilà donc encore loin d'avoir un inventaire complet des espèces de la planète, en dépit de l'utilité que présenterait une telle base d'information pour évaluer les progrès réalisés vers l'Objectif biodiversité 2010 et les objectifs ultérieurs.

Le réseau d'observatoires de biodiversité BIOTA Afrique est l'un des rares projets de surveillance mis en œuvre, que ce soit à l'échelle régionale, continentale ou mondiale. Lancé il y a une dizaine d'années par le ministère fédéral allemand de l'Éducation et de la recherche, qui finance et gère le réseau avec ses partenaires africains, le projet BIOTA Afrique a rassemblé plusieurs centaines de chercheurs d'Afrique et d'Europe centrale pour inventorier et analyser l'état de la biodiversité végétale de l'Afrique et son importance pour les communautés locales. Ces travaux font partie d'une vaste opération de surveillance de la diversité végétale sur la Terre. Les résultats en ont été brièvement exposés en janvier dernier, lors d'une conférence de l'UNESCO sur l'interface entre science de la biodiversité et politique.

Une bonne partie des groupes d'espèces le mieux inventoriées, tels que les plantes supérieures ou les vertébrés terrestres, sont localisés dans les régions tropicales humides et subtropicales, notamment dans les zones montagneuses ayant une grande géodiversité. De manière générale, la biodiversité va en diminuant lorsque l'on se déplace de l'équateur vers les pôles. Une parcelle de la superficie d'un stade de football de la forêt pluviale de la plaine équatoriale de l'Équateur abrite 1 000 espèces différentes d'arbres, d'arbustes, d'herbes aromatiques, de lianes et d'épiphytes, soit autant d'espèces que vous trouveriez dans l'ensemble de l'Irlande ou du territoire du Yukon, au Canada ! Ce n'est pas pure coïncidence si la Convention des Nations unies sur la diversité biologique a été adoptée à Rio de Janeiro en 1992, l'Atlantique Brésil étant un des cinq principaux centres mondiaux de la diversité végétale (1).

[Figure 1: La diversité des végétaux se répartit de façon très différente à la surface de la planète. Le plus grand nombre absolu d'espèces se trouvent surtout dans les régions montagneuses humides et chaudes dotées d'une grande géodiversité et dans les régions à climat méditerranéen.](#)

Ceci dit, il existe aussi des centres de diversité en dehors de la zone intertropicale. Les Alpes européennes présentent une diversité comparable à celle du bassin central du Congo ! Dans l'Afrique du Sud tempérée, la Région florale du Cap est l'un des six domaines floraux du monde.

Même des zones jouissant de conditions environnementales comparables peuvent présenter de grandes disparités dans le nombre d'espèces végétales. Le Namaqualand, dans l'ouest de l'Afrique du Sud, tout en étant torride et aride, abrite quelque 3 500 espèces végétales. Le Sahara central, qui est près de 100 fois plus grand, contient moins de 1 000 espèces natives.

Quantité contre qualité

La biodiversité ne tient pas seulement compte du nombre des espèces. La biogéographie considère l'étendue de l'aire des espèces comme un critère qualitatif déterminant. Les espèces rares qui ne se plaisent que dans des conditions particulières ont plus de valeur que les autres en termes de conservation. De nombreuses îles ont notamment de fortes proportions d'espèces floristiques (2) ayant une aire restreinte. Plus de 85 % des 1 140 espèces végétales natives d'Hawaï sont endémiques, c'est-à-dire qu'elles n'apparaissent nulle part ailleurs. L'État fédéral allemand de Thuringe, d'une taille comparable à celle d'Hawaï et possédant une variété globale comparable d'espèces, ne contient pas une seule espèce endémique ! Environ 70 000 espèces végétales, soit un cinquième de la flore mondiale, sont endémiques dans des îles océaniques, qui ne totalisent qu'à peine 3,6 % de la surface de la terre. À cause de l'exiguïté de leur aire de répartition, nombre d'entre elles sont très menacées. Si leurs habitats sont détruits ou remplacés par l'introduction d'espèces envahissantes non natives, les espèces endémiques seront perdues de façon irrémédiable. Il serait donc tout à fait légitime d'attribuer aux îles un rang élevé de priorité dans la conservation pour la durée de ce siècle.

Consulter les archives de la biodiversité

Lorsque nous avons commencé à cartographier la biodiversité végétale à l'échelle mondiale dans les années 1990, nous avons pu consulter des sources variées d'information et de données, telles que des traités sur la flore, des catalogues d'espèces ou des études écologiques. Il reste encore de grandes lacunes pour des espaces tels que le bassin de l'Amazone, certaines parties du bassin du Congo ou la Nouvelle-Guinée dont nous connaissons encore très mal la flore et la faune. Toutefois, les collections scientifiques accumulées depuis 250 ans dans nos muséums d'histoire naturelle, herbiers, banques de semences et jardins botaniques nous donnent une bonne image de l'ensemble de la diversité mondiale des végétaux.

Ajoutez-y les avancées récentes de la technologie de l'information, des systèmes d'information géographique (SIG) et les données d'histoire naturelle numérisées, et notre équipe de biogéographes avait tous les outils nécessaires pour étudier les causes et les conséquences des processus de changement de la biodiversité dans le monde entier. Nous avons également collaboré avec les grandes ONG environnementales, qui ont leurs propres programmes scientifiques

de cartographie de la biodiversité et de qualification des aires prioritaires pour la conservation, comme Conservation International ou Bird Life International. Pour l'Afrique subsaharienne, nous avons pu compter essentiellement sur les collections des muséums d'histoire naturelle. Ces « archives de la biodiversité » sont d'autant plus précieuses qu'elles contiennent des informations sur le lieu et la date de prélèvement de chaque spécimen.

Cartographier la diversité végétale en Afrique

Les institutions participant au réseau BIOTA sont organisées en quatre groupes de recherche : BIOTA Afrique de l'Ouest, BIOTA Afrique de l'Est, BIOTA Afrique australe et BIOTA Maroc. Au cours des dix dernières années, les résultats des projets de surveillance de chacun des observatoires de biodiversité en Afrique ont non seulement été publiés dans des revues scientifiques mais aussi mis en commun avec l'ensemble des parties prenantes afin d'éclairer la prise des décisions relatives à la conservation et au développement durable. Les informations pertinentes sont accessibles à tous les partenaires sous forme de nœuds de données, de bases de données sur Internet et de listes exhaustives de la flore et de la faune. Dans le cadre de BIOTA Afrique de l'Ouest, par exemple, le travail de terrain a permis dans les 15 dernières années d'accroître de 30 % le nombre d'espèces végétales connues du Burkina Faso. Les scientifiques et les décideurs peuvent également consulter un atlas environnemental de la région ouest-africaine.

Grâce au projet BIOTA Afrique, il a été possible d'installer des SIG et une infrastructure telle que le jardin de botanique médicinale de Guson au Bénin, ou le Centre d'information sur la biodiversité à l'Université d'Ouagadougou, au Burkina Faso, inauguré en janvier de cette année. Le projet a également assuré la formation d'étudiants, d'agents de conservation et de para-écologistes africains. Ces derniers sont des écologistes pour lesquels l'expérience de terrain tient lieu de titres universitaires. BIOTA Afrique australe a, par exemple, engagé et formé des para-écologistes en Afrique du Sud et en Namibie, qui participent aux études de terrain et travaillent comme gardes forestiers pour des projets de conservation de la nature. Leur nomination visait à faciliter les échanges entre chercheurs et utilisateurs locaux de la terre. BIOTA a donné à chacun des para-écologistes une formation en évaluation de la biodiversité, surveillance de la végétation et utilisation du matériel technique tel que les systèmes de positionnement géographique.

Les grands projets internationaux de collaboration tels que BIOTA Afrique, qui réunissent des experts des hémisphères nord et sud, sont indispensables pour établir une coopération équilibrée dans le transfert des connaissances et fournir d'autres avantages réciproques. Cette coopération n'est possible que si elle est préparée par des initiatives politiques qui facilitent l'accès à la diversité biologique et garantissent le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation. Ces dispositions légales ne devraient cependant pas empêcher les recherches désintéressées sur la biodiversité et la coopération scientifique. Celles-ci sont des préalables incontournables aux progrès de nos connaissances sur les systèmes écologiques et leur fonctionnement, qui nous permettront d'élaborer des stratégies efficaces de conservation et l'utilisation durable des services rendus par les écosystèmes. La confiance mutuelle peut, par exemple, s'instaurer à partir d'initiatives participatives telles que le Réseau international d'échange de plantes (IPEN) créé en 2002 par un certain nombre de jardins botaniques.

Les espèces ne s'arrêtent pas aux frontières, la surveillance ne le devrait pas non plus

La conservation de la biodiversité pourrait être optimisée de façon spectaculaire si seulement la valeur des espèces et des écosystèmes, ainsi que les dangers qui les menacent, étaient envisagés d'un point de vue multinational et non pas pays par pays. Puisque les espèces et les écosystèmes traversent les frontières politiques, la collaboration devrait faire de même. Il serait soit très difficile, soit coûteux de sauver une espèce donnée dans un seul pays, par exemple, si son aire couvrait une région de population très dense. Il pourrait être plus facile de la protéger dans un autre pays possédant une vaste zone inhabitée. La volonté de travailler ensemble à la conservation de la biodiversité offrirait également des chances de favoriser le principe de complémentarité floristique au moment de déterminer des zones de conservation.

À cet égard, le lancement en 2008 du Réseau GEO d'observation de la biodiversité mondiale (GEO BON) par Diversitas et d'autres partenaires a fait un pas de géant dans la bonne direction.

Il est temps d'assumer nos responsabilités

Dans le processus pourtant complexe de détermination de zones prioritaires pour la biodiversité, les scientifiques ont aujourd'hui réalisé un consensus d'une grande portée sur un ensemble minimal, au plan mondial, de zones clés irremplaçables pour la biodiversité, où la conservation devrait l'emporter. Et cependant, en dépit des preuves empiriques incontestables acquises depuis près d'une décennie, la dégradation de l'environnement se poursuit et s'amplifie même dans un grand nombre de ces sites.

Nous savons que les effets du changement climatique sur les systèmes biologiques ne sont, pour la plupart, décelables qu'à moyen ou à long terme. Pourtant, la politique de financement de nombreuses fondations scientifiques tend à se limiter à des projets de recherche d'une durée de 3 à 5 ans. C'est un terrible obstacle à la surveillance sur le long terme du changement de l'environnement mondial, notamment de son impact sur les écosystèmes naturels.

[Figure 2: Le changement climatique aura de fortes incidences sur la diversité végétale dans le monde entier. Cette carte montre son effet possible sur la variété des espèces végétales pour l'an 2100 si la température s'élevait de 1,8oC ou plus, selon le scénario B1 du Groupe d'experts international sur l'évolution du climat.](#)

La biodiversité ne dispose pas d'un lobby qui défende ses intérêts. Et les services rendus par les écosystèmes ne figurent pas davantage sur les bilans de l'économie classique. La science a pour mission constante de sensibiliser le public aux dangers qui menacent la biodiversité et le développement durable. Mais les politiques ont eux aussi le devoir de traduire en lois et en décrets les résultats scientifiques et d'estimer à leur juste valeur les services rendus par la nature. Ce qui est encore plus important, les politiques comme les médias ont le devoir de mieux éduquer le public sur la valeur et la vulnérabilité de la biodiversité.

Notes

(1) Le Costa Rica-Chocó, le Brésil atlantique, les Andes tropicales de l'Est, le Nord-Bornéo et la Nouvelle Guinée, qui ne couvrent que 0,2 % de la superficie de la terre mais abritent cependant 6,2 % de toutes les espèces de plantes vasculaires.

(2) En botanique, le terme de floristique qualifie l'ensemble de la vie végétale d'une région donnée.

Pour en savoir plus

Barthlott@uni-bonn.de
www.nees.uni-bonn.de
www.biota-africa.org
www.bgci.org/resources/ipen/



**ETE
2010**

Vol. 7 No. 1

- [Accueil](#)
- [Editorial](#)
- [Articles](#)
- [Dossier](#)
- [Lectures](#)
- [Nos liens](#)
- [L'entrevue](#)
- [Tribune](#)
- [Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la biodiversité...](#)
- [Huit prédictions pour la conservation de la nature au 21ème siècle](#)
- [Dépister la diversité végétale dans un monde en changement](#)
- [Sombres perspectives pour la biodiversité ?](#)
- [600 000 Plantes congelées](#)



Dossier | 2010, année internationale de la diversité biologique

Sombres perspectives pour la biodiversité ?

Tiré et adapté de Perspectives mondiales de la diversité biologique 3. Avec l'expression de notre gratitude à David Ainsworth et Kieran Noonan-Mooney du Secrétariat de la Convention sur la biodiversité (CDB).

Article publié grâce à une collaboration spéciale Planète science.

Source : Planète science, vol.8, no.3, juillet-septembre 2010. Publié par l'UNESCO.

Traduction du texte : Nicole Levy

La lecture des troisièmes Perspectives mondiales de la biodiversité est loin d'être réjouissante. « Il n'est pas un seul gouvernement qui prétende ... que l'Objectif 2010 pour la biodiversité ait été totalement atteint au

niveau national », selon le rapport publié le 10 mai par la Convention sur la biodiversité (CDB). Malgré l'intensification des efforts de conservation, la biodiversité poursuit son déclin sous l'assaut de pressions croissantes, même si ce déclin a été ralenti, voire inversé pour certains écosystèmes.

Certains signes indiquent que nombre de pays ont pris la mesure de l'énormité du problème. Si l'objectif visant à réduire de façon significative la perte de biodiversité avant 2010 n'a pas été atteint, il reste que 167 pays se sont désormais dotés de stratégies et de plans d'action nationaux concernant la biodiversité, que le nombre et l'étendue des zones protégées se sont accrus et que les pays effectuent plus communément qu'autrefois des évaluations d'impact sur l'environnement.

Quel est donc, au juste, l'état de la biodiversité aujourd'hui ? La question est d'autant plus pressante

[« précédente](#)

1 / 25

[suivante »](#)

[Imprimer l'article](#)

[Envoyer par courriel](#)

Grosceur du texte : [-](#) [+](#)



APPUYEZ FRANCVERT

[Faites un don ou devenez membre de Nature Québec et participer ainsi au développement de FrancVert](#)

ABONNEZ-VOUS! Pour recevoir un message lors de la parution des dossiers [Envoyer!](#)
[Comment soumettre un texte](#) | [Plan du site](#) | [Politique de confidentialité](#)
[Biodiversité](#) | [Foresterie](#) | [Agriculture](#) | [Aires Protégées](#)
[Énergie - Changements climatiques](#) | [Eau et Antenne Saint-Laurent](#)

UQCN | sensible à tous les milieux

FrancVert

LE WEBZINE ENVIRONNEMENTAL

ETE 2010 | Vol. 7, No. 1

Sombres perspectives pour la biodiversité ?

Tiré et adapté de Perspectives mondiales de la diversité biologique 3. Avec l'expression de notre gratitude à David Ainsworth et Kieran Noonan-Mooney du Secrétariat de la Convention sur la biodiversité (CDB).

Article publié grâce à une collaboration spéciale Planète science.

Source : Planète science, vol.8, no.3, juillet-septembre 2010. Publié par l'UNESCO.

Traduction du texte : Nicole Levy

La lecture des troisièmes Perspectives mondiales de la biodiversité est loin d'être réjouissante. « Il n'est pas un seul gouvernement qui prétende ... que l'Objectif 2010 pour la biodiversité ait été totalement atteint au niveau national », selon le rapport publié le 10 mai par la Convention sur la biodiversité (CDB). Malgré l'intensification des efforts de conservation, la biodiversité poursuit son déclin sous l'assaut de pressions croissantes, même si ce déclin a été ralenti, voire inversé pour certains écosystèmes.

Certains signes indiquent que nombre de pays ont pris la mesure de l'énormité du problème. Si l'objectif visant à réduire de façon significative la perte de biodiversité avant 2010 n'a pas été atteint, il reste que 167 pays se sont désormais dotés de stratégies et de plans d'action nationaux concernant la biodiversité, que le nombre et l'étendue des zones protégées se sont accrus et que les pays effectuent plus communément qu'autrefois des évaluations d'impact sur l'environnement.

Quel est donc, au juste, l'état de la biodiversité aujourd'hui ? La question est d'autant plus pressante que « Nagoya » n'est plus très loin. Du 19 au 30 octobre, les gouvernements se retrouveront dans cette ville japonaise afin de fixer de nouveaux objectifs de réduction des pertes de biodiversité, lors de la prochaine conférence des Parties à la CDB. Connaître l'état de la biodiversité aujourd'hui est indispensable pour fixer des objectifs réalistes pour demain.

Toutes les espèces évaluées se rapprochent de l'extinction

Les efforts de conservation ont réduit le risque d'extinction pour certaines espèces, mais le nombre de cas de réussite est largement dépassé par celui des espèces qui courent vers l'extinction. L'indice de la Liste rouge établi par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) révèle que tous les groupes dont le risque d'extinction a été entièrement évalué sont exposés à une menace plus pressante.

[Figure 1: Statut de conservation d'espèces issues de groupes taxonomiques largement évalués.](#)

Ce sont les amphibiens qui sont les plus exposés et les coraux d'eaux chaudes bâtisseurs de récifs qui présentent l'état de détérioration la plus rapide. Concernant les coraux, cela provient probablement en grande partie du blanchissement généralisé en 1998 des systèmes tropicaux de récifs. Le déclin de 42 % des espèces d'amphibiens est dû à la conjonction de la modification des habitats, des changements climatiques et de la chytridiomycose, une maladie fongique. Le chiffre est aussi élevé pour les oiseaux : 20 %. Sur certains groupes de vertébrés, d'invertébrés et de végétaux, entre 12 et 55 % des espèces sont déjà menacées d'extinction. D'après les premières évaluations, 23 % des espèces végétales seraient menacées.

Les populations sauvages de vertébrés ont, en moyenne, chuté d'environ 31 % entre 1970 et 2006 à l'échelle mondiale, surtout dans la zone intertropicale (59 %) et dans les écosystèmes d'eau douce (41 %). Les populations d'espèces des zones tempérées ont, en revanche, augmenté depuis 1970, de sorte que le déclin régulier au plan mondial depuis cette date est dû à la chute vertigineuse sous les tropiques. Cela ne signifie pas automatiquement que la biodiversité tropicale connaisse un état plus critique que celle des régions tempérées : si l'indice Planète vivante servant à mesurer cette tendance devait remonter jusqu'aux siècles précédents au lieu des dernières décennies, il se peut que les populations d'espèces des régions tempérées aient connu des pertes aussi importantes, ou même plus importantes. Sans compter que l'accroissement de leurs populations d'animaux sauvages peut être lié à la reforestation d'anciennes terres cultivées et de pâturages, ce qui ne se traduit pas forcément par une plus grande variété d'espèces.

[Figure 2: L'indice Planète vivante, représentée par la ligne horizontale du milieu, a chuté de 30% par rapport à 1970.](#)

Les espèces d'oiseaux et de mammifères utilisées dans l'alimentation et la médecine sont, dans l'ensemble, plus exposées au risque de disparition que les autres espèces, en raison de leur surexploitation, des pertes d'habitat et d'autres facteurs. D'où la menace que la perte de biodiversité constitue pour la santé et le bien-être de millions de personnes directement tributaires de l'existence des espèces sauvages. L'OMS estime, par exemple, que 60 % des enfants souffrant de fièvre au Ghana, au Mali, au Nigeria et en Zambie sont soignés à la maison avec des plantes médicinales, tandis que dans une région du Népal, 450 espèces végétales sont communément utilisées au niveau local, à des fins thérapeutiques.

[Figure 3: Le risque d'extinction pour les plantes médicinales est plus important dans les régions où les plantes médicinales sont le plus largement utilisées.](#)

Appauvrissement de la biodiversité agricole

La diversité génétique s'appauvrit non seulement dans les écosystèmes naturels mais aussi dans les systèmes de production de cultures et d'animaux d'élevage. Quelque 21 % des 7 000 races de bétail de la planète sont classées comme étant menacées d'extinction, mais le chiffre réel est sans doute beaucoup plus élevé, puisqu'on ne connaît pas le risque d'extinction de 36 % d'entre elles. On a déjà signalé l'extinction de plus de 60 races au cours des six premières années du 21ème siècle.

Jusqu'à présent, la baisse de la diversité des races a été, de loin, la plus importante dans les pays industrialisés, au fur et à mesure que des variétés largement utilisées et à haut rendement, comme la vache Holstein-Friesian, sont devenues prédominantes. Dans de nombreux pays en développement, cependant, des changements dans la demande du marché, l'urbanisation ainsi que d'autres facteurs ont abouti à une croissance rapide vers des systèmes de production animale plus intensifs. Ceci s'est traduit par une utilisation accrue de races non locales, provenant essentiellement de pays

industrialisés, souvent au détriment de l'utilisation des ressources génétiques locales. Il est à craindre que l'uniformisation générale des paysages et des variétés agricoles rende les populations rurales vulnérables face à des changements futurs, si on laisse se perdre des caractéristiques génétiques entretenues depuis des milliers d'années.

En Chine, le nombre de variétés locales de riz cultivées a chuté, passant de 46 000 variétés dans les années 1950 à un peu plus de 1 000 variétés seulement en 2006. Dans 60 à 70 % des zones où des variétés sauvages de riz étaient auparavant cultivées, soit on ne les cultive plus, soit la zone dans laquelle elles sont cultivées a été considérablement réduite.

Des progrès substantiels ont été accomplis en matière de conservation ex situ des plantes cultivées. On estime que plus de 70 % de la diversité génétique de 200 à 300 plantes cultivées est déjà conservée dans des banques de gènes, réalisant ainsi l'objectif énoncé dans le cadre de la Stratégie mondiale pour la conservation des plantes. La FAO a également reconnu le rôle important des sélectionneurs de plantes et d'animaux, ainsi que celui des conservateurs de collections ex situ, en ce qui concerne la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques.

Des systèmes d'élevage normalisés et à haut rendement ont entraîné une érosion de la diversité génétique du bétail. Au moins un cinquième des races de bétail sont confrontées à un risque d'extinction. Les politiques gouvernementales et les programmes de développement peuvent aggraver la situation s'ils sont mal planifiés. Toute une gamme de subventions directes et indirectes ont tendance à favoriser une production à grande échelle, au détriment d'un élevage de bétail à petite échelle et à promouvoir des « races supérieures » ce qui contribue à éroder davantage la diversité génétique.

Dans beaucoup de régions du monde, les techniques traditionnelles de gestion des terres agricoles se perdent, en raison de l'intensification de la production ainsi que de la migration des ruraux vers les villes. Il arrive que cela donne des chances à la biodiversité, par le rétablissement d'écosystèmes naturels sur des terres abandonnées. Mais les changements peuvent également entraîner d'importantes pertes d'une biodiversité spécifique parmi les espèces domestiquées aussi bien que sauvages.

Un exemple de paysage agricole entretenu par les agriculteurs est la pisciculture de rizières, pratiquée en Chine au moins depuis la dynastie Han, il y a 2 000 ans. Dans ce système, des poissons sont introduits dans des rizières inondées afin de fournir de l'engrais, de ramollir les sols ainsi que d'éliminer les larves et les mauvaises herbes, tandis que les rizières apportent de l'ombre et de la nourriture aux poissons. Les poissons sont très nourrissants, les coûts de production sont réduits ainsi que les besoins en engrais chimiques, herbicides et pesticides.

Perte et dégradation des habitats sont la principale menace

Au cours de la période allant de 1980 à 2003, l'Analyse mondiale de la dégradation et de l'amélioration des sols réalisée par la FAO a estimé, par la mesure de la baisse de la productivité primaire, que 24 % de la surface terrestre du monde se dégradait. Les terres dégradées comprennent environ 30 % de l'ensemble des forêts, 20 % des terres cultivées et 10 % des prairies. Sur le plan géographique, ces terres se situent principalement en Afrique australe, en Asie du Sud-est et en Chine méridionale, au centre-nord de l'Australie, dans les pampas sud-américaines et dans certaines parties des forêts boréales de Sibérie et d'Amérique du Nord. À l'inverse, 16 % des terres environ ont amélioré leur productivité, la plupart d'entre elles (43 %) se trouvant dans des zones de pâturage.

Pour la période 1980 à 2003, la réduction de l'absorption de dioxyde de carbone (CO₂) atmosphérique consécutive à ces dégradations a été estimée à près d'un milliard de tonnes, soit pratiquement l'équivalent de la totalité des émissions annuelles de l'Union européenne ! Les émissions provenant de la dégradation des sols ont vraisemblablement été beaucoup plus importantes.

Les cinq principales sources de pression ayant une influence directe sur la biodiversité sont la perte et la dégradation des habitats, la surexploitation, la pollution, les espèces exotiques envahissantes et les changements climatiques. Elles sont persistantes, et parfois vont en s'intensifiant. L'écrasante majorité des gouvernements qui ont communiqué leurs

rapports à la CDB ont indiqué que ces pressions ont porté atteinte à la biodiversité de leurs pays.

La perte et la dégradation des habitats constituent la plus forte source de pression exercée sur la biodiversité à l'échelle mondiale. Dans les écosystèmes terrestres, la perte d'habitats est essentiellement due à une conversion des espaces naturels en terres agricoles, lesquelles représentent désormais près de 30 % des zones terrestres mondiales. Dans certaines régions, cette conversion est en partie le résultat de la demande en agrocarburants.

Le déclin marqué des populations d'espèces tropicales observées par l'indice Planète vivante s'accompagne d'un appauvrissement généralisé des habitats dans ces régions. À titre d'exemple, une étude récente portant sur la conversion des forêts en plantation de palmiers à huile a montré que cette conversion avait entraîné la disparition de 73 à 83 % des espèces d'oiseaux et de papillons de cet écosystème. Les oiseaux sont exposés à un risque particulièrement élevé d'extinction en Asie du Sud-est, région dans laquelle le développement des plantations de palmiers à huile a été le plus important, en partie à cause d'une augmentation de la demande en agrocarburants.

Forêts : extension en zones tempérées, rétrécissement aux tropiques

Les meilleures informations disponibles au sujet des habitats terrestres concernent les forêts, qui couvrent actuellement environ 31 % de la surface terrestre. On estime que les forêts contiennent plus de la moitié des espèces animales et végétales terrestres, la grande majorité d'entre elles se trouvant dans les zones tropicales et comptant pour plus des deux-tiers de la production primaire nette des zones terrestres par la conversion de l'énergie solaire en matière végétale.

Les forêts tropicales continuent de disparaître à un rythme soutenu, bien que le déboisement ait récemment ralenti dans certains pays. Leur perte nette a beaucoup ralenti au cours des dix dernières années, principalement en raison de l'extension des forêts dans les régions tempérées.

La déforestation, causée principalement par la conversion des forêts en terres agricoles, montre des signes de ralentissement dans plusieurs pays tropicaux, mais se poursuit globalement avec une rapidité alarmante. Entre 2000 et 2010, chaque année, un peu moins de 130 000 km² de forêts ont naturellement disparu ou ont été convertis en vue d'autres usages ; à titre de comparaison, dans les années 1990, ces changements concernaient environ 160 000 km². La perte nette de forêts a sensiblement ralenti, en passant d'environ 83 000 km² par an dans les années 1990 à un peu plus de 50 000 km² par an entre 2000 et 2010. Ceci est essentiellement dû à des opérations de reboisement de grande envergure menées dans les régions tempérées ainsi qu'à l'extension naturelle des forêts. Cependant, comme les forêts nouvellement plantées abritent souvent une faible biodiversité et peuvent n'être constituées que d'une seule essence, le ralentissement global de la perte des forêts n'implique pas forcément celui de la biodiversité forestière, à l'échelle mondiale. Entre 2000 et 2010, la superficie mondiale des forêts primaires (c'est-à-dire majoritairement intactes) a diminué de plus de 400 000 km², ce qui correspond à une superficie plus étendue que le Zimbabwe.

L'Amérique du Sud et l'Afrique ont continué de subir les pertes nettes de forêts les plus importantes entre 2000 et 2010. L'Océanie a également observé une diminution nette de ses forêts, tandis que le couvert forestier d'Amérique Centrale et d'Amérique du Nord (traitées comme une seule région) est resté, en 2010, à un niveau identique à celui de 2000. En Europe, le couvert forestier a continué à s'étendre mais à un rythme moins soutenu que dans les années 1990. L'Asie, qui avait connu une perte nette de forêts dans les années 1990, a signalé un gain net de forêts pour la période 2000-2010, principalement en raison de la mise en œuvre, en Chine, d'importants projets de reboisement et malgré la persistance de taux de déforestation nette élevés dans de nombreux pays d'Asie du Sud et d'Asie du Sud-est.

[Encadré 1: L'Amazonie brésilienne n'est pas encore sortie du bois.](#)

Les forêts et les rivières ont été fortement fragmentées

Sur l'ensemble de la planète, les écosystèmes ont été fortement fragmentés, menaçant par là-même la viabilité des

espèces et leurs capacités d'adaptation aux changements climatiques. Il est difficile d'obtenir des données à l'échelle du globe, mais certains écosystèmes bien étudiés illustrent clairement le propos. À titre d'exemple, ce qui subsiste de la forêt atlantique sud-américaine, censée contenir jusqu'à 8 % de toutes les espèces terrestres, se compose essentiellement de fragments mesurant moins d'1 km². Plus de 50 % des fragments se trouvent à moins de 100 m de leur lisière.

Lorsque les écosystèmes sont morcelés, ils peuvent devenir trop petits pour que certains animaux s'y reproduisent, ou bien obliger des espèces végétales et animales à se reproduire avec des espèces étroitement apparentées. Cette reproduction peut augmenter la vulnérabilité aux maladies en réduisant la diversité génétique des populations. Selon une étude de la région centrale de l'Amazonie du Brésil, les fragments forestiers de moins d'1 km² ont perdu en moins de 15 ans la moitié de leurs espèces d'oiseaux.

Deux tiers des 292 grands systèmes fluviaux sont devenus modérément ou fortement fragmentés par les barrages et les réservoirs d'eau. Les rivières les plus fragmentées se trouvent dans des régions industrielles, telles que la majeure partie des États-Unis et de l'Europe et dans les pays fortement peuplés, comme la Chine et l'Inde. Les rivières des régions arides ont également tendance à être fortement fragmentées, car leurs réserves hydriques limitées ont souvent été gérées au moyen de barrages et de réservoirs. Les rivières qui s'écoulent le plus librement se trouvent dans les régions peu peuplées de l'Alaska, du Canada et de la Russie ainsi que dans de petits bassins versants côtiers en Afrique et en Asie.

Plus de 40 % du débit des fleuves à l'échelle mondiale est désormais intercepté par de grands barrages et un tiers des sédiments destinés aux zones côtières ne les atteignent plus. Ces perturbations à grande échelle ont eu une incidence majeure sur la migration des poissons et, d'une façon générale, sur la biodiversité des eaux douces et leurs services écosystémiques. Elles exercent aussi une influence importante sur la biodiversité des écosystèmes terrestres, côtiers et marins.

Les écosystèmes des eaux continentales sont souvent peu représentés dans les réseaux d'aires protégées terrestres, lesquels prennent rarement en compte les incidences des activités entreprises en amont et en aval. Quelque 159 gouvernements ont ratifié la Convention de Ramsar, qui s'engage à conserver 1 880 zones humides d'importance internationale représentant plus de 1,8 million de km². Cependant, l'état de ces zones humides protégées continue de se détériorer et la majorité des gouvernements ont indiqué que pour la période 2005–2008, le besoin de traiter les effets néfastes des perturbations écologiques était encore plus pressant qu'au cours des trois années précédentes. Les pays qui ont exprimé les plus fortes inquiétudes au sujet de l'état de leurs zones humides étaient les pays africains et américains.

Important recul des savanes, terres boisées et prairies

On estime que plus de 95 % des prairies d'Amérique du Nord ont disparu. De la même manière, les terres cultivées et les pâturages ont remplacé près de la moitié du cerrado, biome de savane arborée du centre du Brésil qui contient une diversité exceptionnelle d'espèces végétales endémiques. Entre 2002 et 2008, on estime que la superficie du cerrado a diminué, chaque année, de plus de 14 000 km², soit une perte de 7 % de sa superficie totale, bien supérieure au taux actuel de perte de la forêt amazonienne.

La région du Miombo, en Afrique australe, est une savane arborée possédant une grande diversité végétale qui subit également une déforestation continue. Présente depuis l'Angola jusqu'à la Tanzanie et couvrant une superficie de 2,4 millions de km² (la dimension de l'Algérie), le Miombo fournit du bois de chauffage, du matériel de construction et permet un abondant approvisionnement en nourriture et en plantes médicinales aux communautés locales. Ces terres sont menacées par le déboisement à des fins agricoles, la production de charbon de bois ainsi que par des incendies incontrôlés.

Réduction des habitats côtiers

L'étendue des habitats côtiers tels que mangroves, herbiers marins, marais salants et récifs de coquillages a continué de décroître à un rythme alarmant, même si le rythme de perte des mangroves s'est ralenti quelque peu, sauf en Asie – qui abrite la plus grande partie des mangroves subsistantes. Les principales pressions proviennent des infrastructures touristiques et urbaines, des élevages de crevettes et des installations portuaires, y compris le dragage. Ces pressions sont exacerbées par l'élévation du niveau de la mer, aboutissant à une « constriction littorale ».

La FAO estime qu'un cinquième des mangroves de la planète environ, couvrant une superficie de 36 000 km², a disparu entre 1980 et 2005. Dans les années 1980, 1 850 km² de mangroves ont disparu en moyenne chaque année. Dans les années 1990, la moyenne annuelle est tombée à 1 185 km², et de 2000 à 2005 à 1 020 km².

Les herbiers marins ou les prairies inondables bordent le littoral partout dans le monde. Ils soutiennent la pêche commerciale, fournissent des aliments aux espèces telles que le lamantin et le dugong, et stabilisent les sédiments. Depuis 1980, les herbiers ont disparu à raison de 110 km² en moyenne par an, ce qui représente un rythme d'appauvrissement comparable à celui des mangroves, des récifs coralliens et des forêts tropicales.

Les marais salants, qui constituent une importante barrière naturelle contre les tempêtes et servent d'habitats aux limicoles, ont perdu près de 25 % de leur superficie mondiale originelle et le rythme actuel de pertes est estimé entre 1 et 2 % par an.

Les récifs de mollusques et crustacés constituent un habitat côtier encore plus menacé. Ils jouent un rôle important en filtrant l'eau de mer et en fournissant de la nourriture et des habitats aux poissons, aux crabes et aux oiseaux de mer. On estime que 85 % des bancs d'huîtres ont disparu à l'échelle mondiale et qu'ils ne sont plus fonctionnels dans 37 % des estuaires et 28 % des écorégions.

On estime que la quantité de carbone stockée chaque année par les habitats côtiers recouverts de végétation, comme les mangroves, les marais salants et les herbiers marins, est comprise entre 120 et 329 millions de tonnes. L'estimation la plus élevée est pratiquement l'équivalent de la totalité des émissions annuelles de gaz à effet de serre du Japon. Aux États-Unis, par exemple, on estime que malgré leur superficie restreinte, les marais salants absorbent plus d'un cinquième de la totalité du carbone stocké par tous les écosystèmes.

Préoccupations croissantes au sujet des habitats d'eau profonde

L'état des habitats d'eau profonde, comme les monts sous-marins ou les récifs coralliens d'eau froide, est devenu préoccupant depuis qu'on connaît mieux l'impact des technologies modernes de pêche sur des écosystèmes autrefois inaccessibles - impact équivalent à celui d'une coupe claire en forêt tropicale humide. Les espèces des grands fonds marins sont de plus en plus ciblées par la pêche, au fur et à mesure que les stocks de poissons plus facilement accessibles s'épuisent et que leur pêche devient plus strictement réglementée. Malgré la rareté des données, des cas ont été documentés sur les dommages causés par le chalutage des récifs aux îles Féroé, au Danemark et en Islande. Ces trois pays ont aujourd'hui interdit ces activités dans certaines zones de coraux.

[Encadré 2: Mauvaises perspectives pour la Grande barrière de corail.](#)

Premiers signes de l'impact du changement climatique

Les incidences du changement climatique sur la biodiversité dépendront largement de la capacité des espèces à migrer et à supporter des conditions climatiques plus extrêmes. Ceux qui ont déjà atteint leur limite ou qui sont proches de leur limite de tolérance aux températures ou aux niveaux de précipitation extrêmes courent un risque particulièrement élevé.

On a déjà observé des changements dans les dates de floraison et les régimes migratoires, ainsi que dans la répartition

des espèces, partout dans le monde. En Europe, le début de la saison de croissance s'est avancé de 10 jours en moyenne, au cours des 40 dernières années. Ce type de changements peut affecter toute la chaîne alimentaire et créer des décalages au sein des écosystèmes dans lesquels différentes espèces ont développé des interdépendances synchronisées, comme celles qui existent entre la nidification et la présence de nourriture ou les pollinisateurs et la fertilisation. Les projections indiquent que les changements climatiques provoqueront la modification des aires de répartition des organismes porteurs de maladies, mettant potentiellement en contact ces organismes avec des hôtes qui n'ont pas développé d'immunité contre ces maladies. Les habitats d'eau douce et les zones humides, les mangroves, les récifs coralliens, les écosystèmes arctiques et alpins, les terres arides et semi-arides, ainsi que les forêts de brouillard, sont particulièrement vulnérables aux impacts du changement climatique.

La superficie des forêts de conifères des hautes latitudes nordiques est restée relativement stable au cours des dernières années, bien que dans certaines régions on ait observé des indications de leur dégradation. De plus, les forêts tempérées comme les forêts boréales sont devenues plus vulnérables aux ravageurs et aux maladies, en partie à cause des températures hivernales plus élevées. On a par exemple observé une invasion sans précédent d'un coléoptère du pin de montagne qui a dévasté plus de 110 000 km² de forêt dans certaines régions du Canada et dans l'ouest des États-Unis depuis la fin des années 1990.

Certaines espèces vont bénéficier du changement climatique. Cependant une analyse de la situation des oiseaux européens a montré que sur les 122 espèces communes étudiées, celles dont la population diminuait en raison des changements climatiques étaient trois fois plus nombreuses que celles dont la population augmentait.

Au cours des 200 dernières années, les océans ont absorbé environ un quart du CO₂ produit par les activités humaines. Cela a conduit les océans à devenir plus acides, en diminuant la quantité d'ions carbonates, molécules de l'eau de mer chargées positivement et nécessaires à la construction des squelettes externes de nombreux organismes marins, comme les coraux, les crustacés et de nombreuses espèces planctoniques. Les concentrations d'ions carbonates sont maintenant les plus basses jamais enregistrées depuis 800 000 ans.

[Encadré 3: La diminution de la glace de la mer arctique affecte la biodiversité.](#)

Les océans sont surexploités

Environ 80 % des stocks mondiaux de poissons marins pour lesquels on dispose d'informations quantitatives sont totalement exploités ou surexploités. Les stocks de poisson évalués depuis 1977 ont vu leur biomasse totale baisser de 11 % à l'échelle mondiale, avec des variations régionales importantes. La taille moyenne maximale des poissons capturés a baissé de 22 % depuis 1959 à l'échelle mondiale et pour l'ensemble des communautés évaluées. On a aussi observé une hausse de l'effondrement des stocks de poisson au cours du temps : en 2007, 14 % des stocks évalués s'étaient effondrés.

Dans certaines zones de pêche, les plus grands prédateurs ont été capturés de préférence, dans une telle proportion que leurs stocks n'ont pas pu se reconstituer et que les prises étaient de plus en plus dominées par des poissons de plus en plus petits et des invertébrés, phénomène connu sous le nom de « pêcher en descendant la chaîne alimentaire ».

Bien que l'étendue des aires marines protégées se soit fortement accrue, ces 30 dernières années, moins d'un cinquième des écorégions marines ont atteint l'objectif de protéger au moins 10 % de leur superficie.

[Encadré 4: Aires marines gérées localement dans le Pacifique Sud.](#)

Le « syndrome de la forêt vide »

Les espèces sauvages font l'objet d'une surexploitation. À titre d'exemple, l'exploitation de la viande de brousse, qui représente une proportion importante des apports protéiques nécessaires à de nombreuses familles rurales vivant dans

les régions boisées de l'Afrique centrale, semble être effectuée à des niveaux non viables. Dans certaines zones, ceci a contribué à ce que l'on a appelé le « syndrome de la forêt vide », où des forêts apparemment en bonne santé se sont pratiquement vidées de toute vie animale. Cette situation peut avoir des conséquences graves pour la résilience des écosystèmes forestiers, car 75 % des arbres tropicaux environ dépendent des animaux pour la dispersion de leurs graines.

Près de la moitié des écorégions terrestres sont mal gérées

Aujourd'hui 12,2 % de la surface terrestre environ sont couverts par plus de 120 000 aires protégées. Cependant, près de la moitié (44 %) des écorégions terrestres bénéficient d'une protection inférieure à 10 % de leur superficie et de nombreux sites primordiaux pour la conservation de la biodiversité se trouvent à l'extérieur des aires protégées. Sur l'ensemble des aires protégées dont on a pu mesurer l'efficacité de la gestion, on estime que 13 % bénéficient d'une gestion clairement inadéquate tandis qu'un peu plus d'un cinquième d'entre elles font l'objet d'une gestion efficace ; la gestion des zones restantes est considérée comme juste satisfaisante.

Le réseau d'aires protégées existant omet également de nombreux sites particulièrement importants du point de vue de la biodiversité. À titre d'exemple, seulement 26 % des zones importantes pour la conservation des oiseaux (Zico) bénéficient d'une protection juridique complète. Environ 39 % de la superficie des quelque 11 000 Zico de 218 pays sont concernés par des aires protégées. De la même façon, seulement 35 % des sites abritant l'intégralité de la population d'une ou de plusieurs espèces très menacées sont entièrement inclus dans des aires protégées. Cependant, le pourcentage de ces deux catégories de sites bénéficiant d'une protection juridique a sensiblement augmenté au cours des dernières années.

[Figure 4: Croissances des aires protégées terrestres et marines.](#)

Aires conservées par les communautés – des alliées pour la biodiversité

Outre les aires protégées officiellement désignées comme telles, il existe des milliers d'aires protégées communautaires (APC) partout dans le monde, notamment des forêts sacrées, des zones humides et des paysages, des lacs de village, des bassins versants forestiers, des portions de fleuve ou de littoral et des aires marines. Ces aires, qui comprennent des écosystèmes naturels et/ou modifiés, sont protégées sur une base volontaire par les communautés autochtones et locales, au moyen de lois coutumières ou d'autres moyens efficaces et ne sont généralement pas incluses dans les statistiques officielles en matière d'aires protégées.

À l'échelle mondiale, 4 à 8 millions de km² (l'estimation la plus élevée dépasse la superficie de l'Australie) sont détenus ou gérés par des communautés. Dans 18 pays en développement possédant le plus vaste couvert forestier, plus de 22 % des forêts sont détenues par des communautés, ou réservées au profit de celles-ci. Dans certains pays, la superficie des forêts communautaires atteint 80 % des forêts, comme au Mexique et en Papouasie-Nouvelle-Guinée. Certaines études montrent que les niveaux de protection sont en réalité plus élevés dans le cadre d'une gestion communautaire ou autochtone que dans le cadre d'une gestion uniquement gouvernementale. La relation étroite qu'entretiennent la biodiversité et la culture est particulièrement évidente au niveau des sites sacrés, protégés par le respect des connaissances traditionnelles et des coutumes. À titre d'exemple :

- En Tanzanie centrale, il existe une plus grande diversité de végétaux ligneux dans les bois sacrés que dans les forêts exploitées ;
- Dans le Khawa Karpo, dans l'Himalaya oriental, les arbres situés dans les sites sacrés sont dans l'ensemble plus grands que ceux situés à l'extérieur de ces sites ;
- Des rites stricts, des exigences précises concernant sa collecte et un système de permis appliqué au niveau local réglementent le ramassage de l'écorce du *Rytigynia kigeziensis*, un arbre endémique du Rift Albertine dans la partie ouest de l'Ouganda, qui joue un rôle important dans la médecine locale ;
- Les récifs coralliens situés près des villages de Kakarotan et de Muluk, en Indonésie, sont périodiquement fermés à la pêche par les anciens ou les chefs de village. Il a été démontré que la taille et la biomasse des poissons capturés dans ces deux zones étaient en moyenne plus élevées que dans les sites témoins.

[Encadré 5: Quels sont les enjeux?](#)

La pollution par les nutriments, une menace croissante

L'azote réactif stimule la croissance des plantes. Les êtres humains ajoutent désormais plus d'azote réactif (1) dans l'environnement que tous les phénomènes naturels conjugués, tels que les plantes fixatrices d'azote, les incendies ou les éclairs. Dans les écosystèmes terrestres, les milieux les plus touchés sont les milieux pauvres en éléments nutritifs, dans lesquels certaines plantes bénéficient de cet apport nutritif et concurrencent puis éliminent de nombreuses autres espèces, entraînant des modifications importantes dans la composition végétale. Généralement, des plantes comme les herbacées et les laîches vont profiter de ces changements, au détriment d'espèces telles que les arbustes nains, les mousses et les lichens.

Les dépôts d'azote sont déjà considérés comme étant l'un des principaux moteurs des évolutions spécifiques de différents écosystèmes tempérés, en particulier les prairies d'Europe et d'Amérique du Nord. Des concentrations élevées d'azote ont été trouvées dans le sud de la Chine et dans certaines parties de l'Asie du Sud et du Sud-est. L'appauvrissement de la biodiversité qui résulte de ces dépôts azotés pourrait être plus grave qu'on ne le pensait pour d'autres écosystèmes, tels que les forêts boréales des hautes latitudes, les milieux méditerranéens et certaines savanes tropicales ou forêts de montagne. On a également observé des accumulations d'azote atteignant des niveaux importants à l'intérieur de certains points chauds de la biodiversité.

On prévoit qu'une grande partie de l'Amérique latine, de l'Afrique et de l'Asie verront leurs niveaux de dépôts d'azote s'élever au cours des deux prochaines décennies. Bien que les études aient surtout évalué l'impact d'une telle augmentation sur les végétaux, les dépôts d'azote pourraient aussi toucher la diversité des espèces animales, en changeant la composition de leur alimentation.

Dans les écosystèmes des eaux continentales et des régions côtières, l'accumulation de nutriments (phosphore et azote) provenant essentiellement du ruissellement des terres agricoles et de la pollution apportée par les eaux usées, stimule la croissance d'algues et de certaines formes de bactéries, mettant en péril la fourniture de services rendus par les écosystèmes lacustres et coralliens et entraînant une baisse de la qualité de l'eau. Ces dépôts créent également des « zones mortes » dans les océans, généralement aux embouchures d'importants cours d'eau. Les algues en décomposition utilisent tout l'oxygène dissout dans l'eau, en laissant de vastes zones pratiquement dénuées de vie marine. Le nombre de zones mortes signalées a presque doublé tous les dix ans depuis les années 1960, et il était supérieur à 500 en 2010. Parmi les mesures les plus exhaustives de lutte contre la pollution par les nutriments figure la directive de l'Union européenne sur les nitrates.

[Figure 5: Les zones mortes marines.](#)

[Encadré 6: La directive de l'Union européenne sur les nitrates.](#)

[Encadré 7: Mieux gérer les pêcheries.](#)

Incertitudes concernant les espèces envahissantes

Dans un échantillon de 57 pays, on a dénombré plus de 542 espèces envahissantes, avec une moyenne de plus de 50 par pays. Il s'agit très certainement d'une sous-estimation, car ces chiffres excluent de nombreuses espèces envahissantes dont l'impact n'a pas encore été étudié et incluent des pays pour lesquels la donnée disponible à propos de ces espèces est lacunaire.

Il est difficile de savoir avec exactitude si les dommages causés par cette menace augmentent, car dans de nombreux endroits on ne s'est intéressé à ce problème que récemment, si bien que le constat d'une augmentation de l'impact des espèces envahissantes connues pourrait refléter l'amélioration des connaissances ou une sensibilisation accrue au

problème. En Europe, cependant, les chiffres cumulés continuent d'augmenter et augmentent depuis le début du 20ème siècle au moins. Bien que ces espèces ne soient pas forcément toutes envahissantes, la présence accrue d'espèces exotiques dans un pays augmente le risque que certaines d'entre elles deviennent, au cours du temps, envahissantes. La structure actuelle des échanges commerciaux à l'échelle mondiale suggère que la situation européenne est reproduite partout ailleurs et que l'ampleur du problème des espèces exotiques envahissantes augmente à l'échelle mondiale.

Onze espèces d'oiseaux (depuis 1988), cinq espèces de mammifères (depuis 1996) et un amphibien (depuis 1980) ont vu leur risque d'extinction diminuer nettement, essentiellement grâce à un contrôle réussi, voire à l'éradication d'espèces exotiques envahissantes. Sans ces mesures, on estime que leurs chances moyennes de survie auraient diminué de plus de 10 % pour les oiseaux et de près de 5 % pour les mammifères. Prenons l'exemple du puffin cul-noir (*Puffinus opisthomelas*), qui se reproduit dans six îles au large de la côte Pacifique du Mexique, dont l'une s'appelle Natividad. La prédation de cette espèce par une vingtaine de chats hares a entraîné la disparition de plus de 1 000 oiseaux par mois, pendant que des herbivores introduits, notamment des ânes, des chèvres, des moutons et des lapins, ont endommagé leur habitat naturel. Grâce au soutien d'une communauté de pêcheurs locaux, les chèvres et les moutons ont pu être retirés de l'île en 1997–1998, tandis que la population de chats a pu être contrôlée en 1998, puis finalement éradiquée en 2006. Cette espèce d'oiseau a ainsi pu être reclassée de la catégorie Vulnérable à la catégorie Quasi menacée dans la Liste rouge de 2004.

En dépit de ces réussites, l'indice de la Liste rouge montre aussi que presque trois fois plus d'oiseaux, presque deux fois plus de mammifères et jusqu'à 200 fois plus d'espèces d'amphibiens ont vu leur état de conservation se détériorer, essentiellement sous la menace accrue d'animaux, de plantes et de microorganismes envahissants. D'une manière générale, les espèces d'oiseaux, de mammifères et d'amphibiens sont devenues plus menacées, en moyenne, à cause des espèces exotiques envahissantes. Bien que d'autres groupes d'espèces n'aient pas encore été totalement évalués, on sait que les espèces envahissantes constituent la deuxième cause de disparition des moules d'eau douce et qu'elles constituent une cause importante d'extinction des espèces endémiques en général.

[Encadré 8: Système d'alerte rapide en Europe.](#)

Des choix difficiles pour l'avenir

Ces Perspectives demandent aux sociétés humaines des choix difficiles. Elles préviennent que les pressions qui s'exercent sur la perte de biodiversité montrent peu de signes d'atténuation et, dans certains cas, continuent de s'accroître. Les conséquences des tendances actuelles sont bien plus graves qu'elles n'avaient été anticipées et remettent en cause la fourniture continue de services écosystémiques essentiels. Les populations pauvres subiront de manière disproportionnée les effets de changements potentiellement catastrophiques dans les écosystèmes au cours des prochaines décennies, mais au bout du compte, ce sont toutes les sociétés humaines qui seront perdantes.

D'un autre côté, les Perspectives offrent un message d'espoir. Les options permettant de gérer la crise sont plus nombreuses qu'elles n'avaient été identifiées dans des précédentes études. Des mesures énergiques propres à assurer la conservation de la biodiversité et son exploitation durable procureront de nombreux avantages. Elles offriront à tous une meilleure santé, une plus grande sécurité alimentaire et réduiront la pauvreté. Elles permettront de sauvegarder la diversité de la nature, qui est un objectif justifié en soi. Elles aideront à atténuer les changements climatiques en permettant aux écosystèmes d'absorber et de stocker plus de carbone, en renforçant la résilience des écosystèmes et en les rendant moins vulnérables au changement climatique. Assurer le maintien et la restauration du bon fonctionnement des écosystèmes peut également, chaque année, procurer des gains économiques de plusieurs billions de dollars.

Incontestablement, les efforts déployés à ce jour n'ont pas été suffisants pour réduire de manière substantielle le rythme d'appauvrissement de la biodiversité, pour les raisons exposées ci-dessus. En outre, plus de 80 % des Parties reconnaissent dans leurs rapports nationaux soumis à la CDB que la dispersion de la prise de décisions et/ou la faiblesse des communications entre ministères ou services gouvernementaux font toujours obstacle à la réalisation des objectifs de la Convention.

L’empreinte écologique de l’humanité dépasse actuellement la capacité biologique de la Terre de manière plus importante que lors de l’acceptation, en 2002, de l’Objectif 2010. Les choix que nous ferons dans les deux prochaines décennies détermineront si les conditions environnementales relativement stables sur lesquelles se sont appuyées les civilisations humaines depuis 10 000 ans perdureront au-delà de ce siècle. Si nous laissons passer cette occasion, de nombreux écosystèmes de la planète évolueront vers de nouveaux états sans précédent et dont la capacité à répondre aux besoins des générations actuelles et futures est très incertaine.

Notes

(1) Par l’extension de l’agriculture, en brûlant des combustibles fossiles – qui convertissent le N₂ atmosphérique aussi bien que le N fossile en NO_x réactif – et par l’usage des fertilisants.

Pour en savoir plus

Rapport Perspectives mondiales de la diversité biologique 3 est téléchargeable sur : <http://gbo3.cbd.int/> ou www.cbd.int/BGO3



UQCN | sensible à tous les milieux

ETE
2010

Vol. 7 No. 1

- [Accueil](#)
 - [Editorial](#)
 - [Articles](#)
 - [Dossier](#)
 - [Lectures](#)
 - [Nos liens](#)
 - [L'entrevue](#)
 - [Tribune](#)
-
- [Entrevue avec Flavia Montenegro-Menezes : Aménagement urbain durable : expériences à Curitiba \(Brésil\)](#)

L'entrevue
Aménagement urbain
Curitiba (Brésil)
Entrevue avec Flavia

Propos recueillis par Eric Duchemi

Flavia Montenegro-Menezes est spécialiste territoires. Elle est actuellement « visiting s Planning » de l'Université de Massachusset

Elle s'intéresse particulièrement au renforce biologiques, estimant leur rôle vis-à-vis la r urbain, et l'accroissement de la capacité d'a

Pour écouter l'entrevue audio : <http://vertige>

[Imprimer l'article](#) [Envoyer par courriel](#) Grosseur du texte : - +



APPUYEZ FRANCVERT

[Faites un don ou devenez membre de Nature Québec et participer ainsi au développement de FrancVert »](#)

ABONNEZ-VOUS!

Pour recevoir un message lors de la parution des dossiers

[Envoyer!](#)

[Comment soumettre un texte](#) | [Plan du site](#) | [Politique de confidentialité](#)
[Biodiversité](#) | [Foresterie](#) | [Agriculture](#) | [Aires Protégées](#)
[Énergie - Changements climatiques](#) | [Eau et Antenne Saint-Laurent](#)

Aménagement urbain durable : expériences à Curitiba (Brésil)

Entrevue avec Flavia Montenegro-Menezes

Propos recueillis par Eric Duchemin, Directeur et rédacteur en chef intérimaire

Flavia Montenegro-Menezes est spécialiste en planification urbaine durable et aménagement intégré des territoires. Elle est actuellement « visiting scholar » au Département « Landscape Architecture and Regional Planning » de l'Université de Massachussetts (Amherst, USA).

Elle s'intéresse particulièrement au renforcement des identités comme des diversités, à la fois culturelles et biologiques, estimant leur rôle vis-à-vis la réduction des fractures sociales et environnementales en milieu urbain, et l'accroissement de la capacité d'adaptabilité des sociétés et des écosystèmes sur le long terme.

Pour écouter l'entrevue audio : <http://vertigo.hypotheses.org/787>



ETE 2010

Vol. 7 No. 1

- [Accueil](#)
- [Editorial](#)
- [Articles](#)
- [Dossier](#)
- [Lectures](#)
- [Nos liens](#)
- [L'entrevue](#)
- [Tribune](#)

- [Bidoche – L’industrie de la viande menace le monde](#)

À lire / À voir

Bidoche – L’industrie de la viande Fabrice Nicolino, EditionsLLL, liberent, France (2009)

Le titre parle de lui-même. Une fois que l’on a expliqué la signification du mot bidoche au Québec ! Pour un français de France, la bidoche est un terme générique pour désigner une mauvaise qualité. Une fois cela clarifié, le titre laisse présager un contenu intéressant.

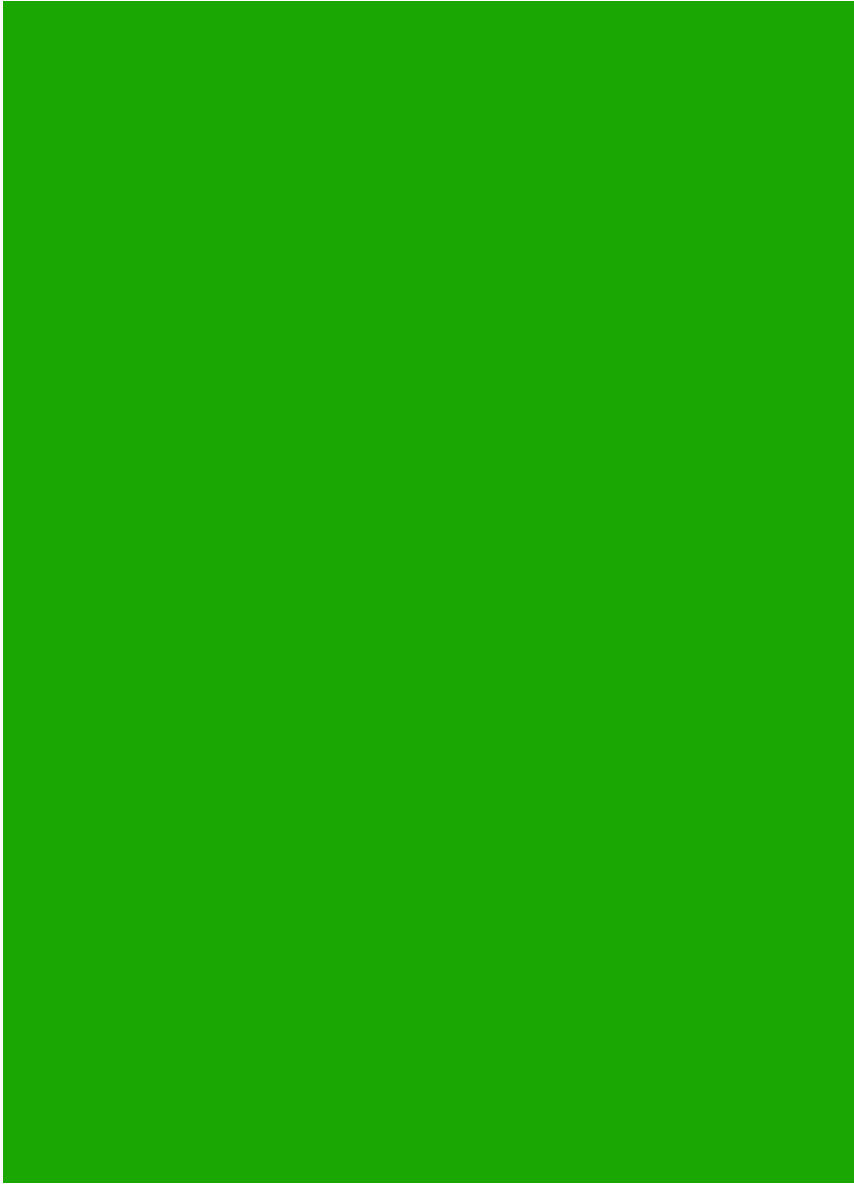
Écrit dans un style vif et percutant, ce livre présente un large panorama de l’industrie de la viande analysé avec beaucoup de recul, tout en offrant des anecdotes et des faits saillants. L’auteur base ses dires sur de multiples sources, très variées, et ne craint pas de dire ce que cette industrie est confrontée. Pour parler clairement, et pour reprendre les mots de l’auteur : « au bord du gouffre ».

Le livre est assez bien structuré et l’auteur porte un soin particulier à la présentation des pages, il analyse les dommages collatéraux causés par les dérives de l’industrie du storytelling, est soutenue par de puissants lobby et engouffre les ressources. Considérant la croissance démographique mondiale, les perspectives sont sombres et de lucidité.

Veillant toujours à restituer les événements dans leur contexte, l’auteur analyse les implications et les filiations commerciales qui influencent l’évolution de l’industrie. La compréhension des rouages politiques, il enrichit au passage la culture du lecteur par des précisions d’ordre historique, géographique et politique.

On appréciera la fluidité du style, rehaussé par un vocabulaire riche et varié. De nombreux retours en arrière permettent de comprendre l’histoire de la zootechnie et de la sélection génétique, l’introduction (ou l’intrusion) de nouvelles races, les rations de notre futur steak, etc. On découvrira la mutation de l’industrie de la viande, l’industrie mécanisée, déracinée où l’animal est devenu une « machine à viande ». L’auteur soulignera d’ailleurs l’indifférence des diverses institutions face à cette évolution.

Certes, le lecteur québécois regrettera peut-être, ponctuellement, l’absence de certaines données. Toutefois, l’auteur, qui veille à analyser les impacts de l’industrie de la viande, du voyageur de la Bretagne aux abattoirs de Chicago (où Ford a trouvé l’inspiration pour le travail à la chaîne dans ses usines !), aux (feu) forêts amazoniennes, offre une diversité de sources et une abondance de chiffres marquants — par exemple, le fait que l’on vogue de la Chine (aux estomacs toujours plus demandeurs) à l’Amérique du Sud — le soja, cet assassin universel qui exproprie les terres, embarquons ensuite dans les conteneurs avec ce précieux chargement. Ces denrées qui nous permettent de découvrir la notion de dépendance, en comptant rigoureusement, pour produire quelque chose, nous dépendent de plus en plus : tel est le prix à payer pour satisfaire les appétits de l’extrême. Cachant notre mauvaise conscience, on rencontrera au fil du chemin de nombreuses victimes de malnutrition et de famine, après avoir consommé de la viande mondiale aller nourrir nos animaux. En route, nous foulerons des sentiers de la perte inquiétante de productivité, où, néanmoins, au cours des 40 dernières années, la production de viande a augmenté de 100 %.



été multipliée par 2,33...alors que le nombre d’animaux d’élevage

Évidemment, au détour, nous n’échapperons pas aux hôpitaux. Sans ménagement, nous y plaindrons les patients souffrant de maladies cardiaques (et autres !), eux qui tiennent compagnie aux nombreux ouvriers d’abattoirs (et squelettiques). Nous écoperons aussi des dossiers classiques de la zoonose, du H1N1, du SARM (Staphylococcus aureus résistant à la vancomycine) l’assassin qui aura quand même tué aux États-Unis plus de 100 personnes. Ne vous inquiétez pas ; plein d’autres noms barbares de maladies t pullulent dans cet ouvrage, disséminées dans de nombreux chapitres.

Tout cela en permanence chapeauté par le roi \$. Lui qui dirige, qui achète le silence et qui reste sourd aux avis scientifiques (quand ce n’est pas corrompu par les grands groupes industriels et pharmaceutiques, le financier qui mènera au suprême aboutissement : nourrir des herbivores sans plus naturel ! Et encore, certaines révélations de ce livre sont à glacer le sang. Ne vous irez rendre aux toilettes n’aboutira pas forcément où vous cro

Offrant un très vaste tour d’horizon, on pourrait penser de prime abord que c’est à charge de l’industrie. Or, la richesse de la documentation et de la bibliographie et d’analyse, en amont de déclarations percutantes où l’on voit par un refus réel de se voiler la face.

L’auteur n’a donc rien réinventé. Il n’a pas inventé la roue et ce n’est pas le mérite d’avoir examiné les divers engrenages qui la faisaient tourner (mais nous refusons de nous l’avouer), que la roue allait droit dans le mur et de vous faire contempler votre prochain steak avec.

Certes, pour certains, il n’en changera ni le goût ni la texture, mais il rendra indigeste, voire même dur à avaler !

[Imprimer l'article](#) [Envoyer par courriel](#) Grosseur du texte : - +



APPUYEZ FRANCVERT

[Faites un don ou devenez membre de Nature Québec et participer ainsi au développement de FrancVert »](#)

ABONNEZ-VOUS! Pour recevoir un message lors de la parution des dossiers

[Envoyer!](#)
[Comment soumettre un texte](#) | [Plan du site](#) | [Politique de confidentialité](#)
[Biodiversité](#) | [Foresterie](#) | [Agriculture](#) | [Aires Protégées](#)
[Énergie - Changements climatiques](#) | [Eau et Antenne Saint-Laurent](#)



Bidoche – L’industrie de la viande menace le monde

Fabrice Nicolino, ÉditionsLLL, Les liens qui libèrent, France (2009)

Le titre parle de lui-même. Une fois que l’on a expliqué la signification de « Bidoche »... Après tout, on est au Québec ! Pour un français de France, la bidoche est un terme générique pour désigner la viande, souvent de mauvaise qualité. Une fois cela clarifié, le titre laisse présager un contenu, disons, peu ... ragoûtant.

Écrit dans un style vif et percutant, ce livre présente un large panorama de l’industrie mondiale de la viande, analysé avec beaucoup de recul, tout en offrant des anecdotes et des détails très précis — et très marquants ! L’auteur base ses dires sur de multiples sources, très variées, et nous dévoile les grands enjeux actuels auxquels cette industrie est confrontée. Pour parler clairement, et pour reprendre ses termes, l’industrie de la viande sera bientôt « au bord du gouffre ».

Le livre est assez bien structuré et l’auteur porte un soin particulier à ne pas perdre son lecteur en route. Au fil des pages, il analyse les dommages collatéraux causés par les dérives de cette industrie, qui, sous couvert de storytelling, est soutenue par de puissants lobby et engouffre les ressources naturelles à une vitesse vertigineuse. Considérant la croissance démographique mondiale, les perspectives y sont dévoilées avec beaucoup de sens critique et de lucidité.

Veillant toujours à restituer les événements dans leur contexte, l’auteur a le mérite d’expliquer clairement les implications et les filiations commerciales qui influencent l’évolution des marchés. Facilitant ainsi la compréhension des rouages politiques, il enrichit au passage la culture générale du lecteur avec de nombreuses précisions d’ordre historique, géographique et politique.

On appréciera la fluidité du style, rehaussé par un vocabulaire riche et offrant une qualité descriptive fort à propos. De nombreux retours en arrière permettent de comprendre les « progrès » scientifiques, l’apparition de la zootechnie et de la sélection génétique, l’introduction (ou l’intrusion ?) des antibiotiques et des hormones dans les rations de notre futur steak, etc. On découvrira la mutation de la relation entre l’homme et l’animal, en une industrie mécanisée, déracinée où l’animal est devenu une « machine à produire », un produit commercial. L’auteur soulignera d’ailleurs l’indifférence des diverses institutions (politiques, gouvernementales, etc.) au travers des époques, face aux méfaits de cette évolution.

Certes, le lecteur québécois regrettera peut-être, ponctuellement, l’accent mis sur la France et l’Europe. Toutefois, l’auteur, qui veille à analyser les impacts de l’industrie de la viande à l’échelle mondiale, nous fait voyager de la Bretagne aux abattoirs de Chicago (où Ford a trouvé une source d’inspiration pour l’instauration du travail à la chaîne dans ses usines !), aux (feu) forêts amazoniennes. Ce tour du monde nous offre une diversité de sources et une abondance de chiffres marquants — parfois horribles, ne le cachons pas ! —, alors que l’on vogue de la Chine (aux estomacs toujours plus demandeurs de viande), au soja transgénique de l’Amérique du Sud — le soja, cet assassin universel qui exproprie les populations locales. Du Brésil, nous embarquons ensuite dans les conteneurs avec ce précieux chargement destiné au bétail européen qui se repaît de ces denrées. Denrées qui nous permettent de découvrir la notion de terres « virtuelles », soit la surface nécessaire, en comptant rigoureusement, pour produire quelque chose. Ces terres dont les pays développés dépendent de plus en plus : tel est le prix à payer pour satisfaire les besoins de nos élevages industrialisés à l’extrême. Cachant notre mauvaise conscience, on rencontrera au passage les populations, toujours plus nombreuses, victimes de malnutrition et de famine, après avoir contemplé béatement le tiers de la pêche mondiale aller nourrir nos animaux. En route, nous foulerons des sols occidentaux dégradés, actuellement en perte inquiétante de productivité, où, néanmoins, au cours des 40 dernières années, la production de céréales aura été multipliée par 2,33...alors que le nombre d’animaux d’élevage l’aura été par 3,34 ! Cherchez l’erreur.

Évidemment, au détour, nous n'échapperons pas aux hôpitaux. Santé et viande rouge ne faisant pas toujours bon ménage, nous y plaindrons les patients souffrant de maladies cardio-vasculaires ou de cancers du colon (et autres !), eux qui tiennent compagnie aux nombreux ouvriers d'abattoirs atteints de TMS (troubles musculo-squelettiques). Nous écoperons aussi des dossiers classiques de la vache folle, de la fièvre aphteuse, de la grippe aviaire, du H1N1, du SARM (Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline, cette pathologie au nom (mais pas uniquement !) assassin qui aura quand même tué aux États-Unis en 2005 plus de personnes que le sida... !). Ne vous inquiétez pas ; plein d'autres noms barbares de maladies toutes plus attirantes les unes que les autres, pullulent dans cet ouvrage, disséminées dans de nombreux chapitres...et dans de nombreux animaux d'élevage !

Tout cela en permanence chapeauté par le roi \$. Lui qui dirige, qui oriente et canalise avec indifférence. Qui achète le silence et qui reste sourd aux avis scientifiques (quand ces derniers ne sont pas compromis ou corrompus par les grands groupes industriels et pharmaceutiques, vous l'aurez deviné !). Lui, ce souverain tyran financier qui mènera au suprême aboutissement : nourrir des herbivores avec des farines animales... ! Quoi de plus naturel ! Et encore, certaines révélations de ce livre sont à glacer d'effroi... ou plutôt à vomir ! Mais ce que vous irez rendre aux toilettes n'aboutira pas forcément où vous croyez... Je vous laisse deviner.

Offrant un très vaste tour d'horizon, on pourrait penser de prime abord que cet ouvrage n'est qu'un survol bâclé et à charge de l'industrie. Or, la richesse de la documentation et des références dénote un très gros travail de bibliographie et d'analyse, en amont de déclarations percutantes où transpire une grande perspicacité soutenue par un refus réel de se voiler la face.

L'auteur n'a donc rien réinventé. Il n'a pas inventé la roue et ce n'est pas lui qui la fait tourner. Seulement, il a le mérite d'avoir examiné les divers engrenages qui la faisaient tourner. Sûrement a-t-il senti (comme nous tous, mais nous refusons de nous l'avouer), que la roue allait droit dans le mur et qu'il devenait donc urgent de tourner le guidon...

Mijoté d'une poigne dynamique, dominé par l'humour noir et l'ironie, agrémenté d'un zeste de sarcasmes et saupoudré d'une touche de pessimiste et d'une pincée de révolte, ce livre aura le mérite de vous cuisiner un peu sur le sujet, et de vous faire contempler votre prochain steak avec... un certain questionnement !

Certes, pour certains, il n'en changera ni le goût ni la texture, mais pour d'autres, à coup sûr, il risque d'être indigeste, voire même dur à avaler !



ETE
2010

Vol. 7 No. 1

- [Accueil](#)
- [Editorial](#)
- [Articles](#)
- [Dossier](#)
- [Lectures](#)
- [Nos liens](#)
- [L'entrevue](#)
- [Tribune](#)

- [Biodiversité : un réveil est nécessaire](#)

Tribune

Biodiversité : un réveil est nécessaire

Charles-Antoine Drolet, Vice-président de Nature Québec

On ne réalise pas à quel point la biodiversité est importante pour nous, humainement, car notre mode de vie aux multiples êtres vivants qui cohabitent avec nous sur cette planète a une manière à la rendre habitable pour nous. Pour qu'elle continue à nous combler, elle exige que nous respections les éléments constitutifs des écosystèmes, qui en sont la base. C'est est cependant toute autre.

Prenez le pétrole, par exemple, qui est l'origine de la lente accumulation au cours des siècles du phytoplancton océanique, un sous-produit de la diversité biologique donc. Cet écosystème miraculeux, grâce aux sous-produits de sa combustion, nous la transformons en une planète planétaire, laquelle risque de mettre à mal une bonne proportion des espèces de notre habitat.

L'insecticide naturel *Bacillus thuringiensis*, provenant de cette bactérie qu'on ne trouve au bonheur des producteurs d'aliments «biologiques», eh bien, ne voilà-t-il pas qu'ils les gardistes ont décidé d'en pourvoir le maïs, lequel devient du maïs BT qui sécrète des spores. Avec le résultat que tout ce qui appartient au monde des insectes et qui en dépend, l'anéantissement, y compris les abeilles domestiques.

Nous ne sommes pas seuls dans l'univers, mais nous pourrions bientôt le devenir si nous ne respectons pas les exigences des animaux et des végétaux qui partagent cette planète avec nous. C'est habituellement sous le terme de diversité biologique. En effet, le récent bilan de la conservation de la nature ([IUCN](#)) n'est pas rose. « La communauté internationale a constaté l'érosion accélérée de la biodiversité », titrait Le Monde en présentation de ce rapport sur l'effondrement du nombre des espèces à un rythme cent à mille fois plus rapide qu'à l'extinction du passé. « Nous ne pouvons que constater que la communauté internationale a fixé pour objectif de freiner cette tendance d'ici à 2010, a échoué » note [Jean-François Ouellet](#) du rapport. Sur 45 000 espèces, 16 928 sont menacées d'extinction, soit un oiseau sur quatre et un amphibien sur trois.

Derrière ces tendances globales, le rapport s'attarde au sort des espèces menacées pour l'alimentation ou pour la médecine traditionnelle. Pour conclure à une situation préoccupante, les mammifères consommés par les hommes sont en danger, contre 21 % en moyenne. Il est à noter que la menace que cela constitue pour la sécurité alimentaire. La croissance démographique, la poussée urbaine et à l'intensification de l'agriculture, la surexploitation et la pollution sont les principales causes de l'érosion de la biodiversité. Des actions énergiques sont nécessaires pour l'avenir des autres espèces, et en même temps, sans doute, le notre.

[Imprimer l'article](#)

[Envoyer par courriel](#)

Grosceur du texte : - +



APPUYEZ FRANCVERT

[Faites un don ou devenez membre de Nature Québec et participer ainsi au développement de FrancVert »](#)

ABONNEZ-VOUS! Pour recevoir un message lors de la parution des dossiers

[Envoyer!](#)

[Comment soumettre un texte](#) | [Plan du site](#) | [Politique de confidentialité](#)
[Biodiversité](#) | [Foresterie](#) | [Agriculture](#) | [Aires Protégées](#)
[Énergie - Changements climatiques](#) | [Eau et Antenne Saint-Laurent](#)

UQCN | sensible à tous les milieux

FrancVert

LE WEBZINE ENVIRONNEMENTAL

ETE 2010 | Vol. 7, No. 1

Biodiversité : un réveil est nécessaire

Charles-Antoine Drolet, Vice-président de Nature Québec

On ne réalise pas à quel point la biodiversité est importante pour nous, humains, qui devons notre existence et notre mode de vie aux multiples êtres vivants qui cohabitent avec nous sur cette planète et qui la façonnent de manière à la rendre habitable pour nous. Pour qu'elle continue à nous combler de ses «cadeaux», la planète exige que nous respectons les éléments constitutifs des écosystèmes, qui en sont le cœur fonctionnel. La réalité est cependant toute autre.

Prenez le pétrole, par exemple, qui origine de la lente accumulation au cours des millénaires des débris du phytoplancton océanique, un sous produit de la diversité biologique donc. Cette source d'énergie quasi miraculeuse, grâce aux sous-produits de sa combustion, nous la transformons en catastrophe climatique planétaire, laquelle risque de mettre à mal une bonne proportion des espèces animales et végétales qui partagent notre habitat.

L'insecticide naturel *Bacillus thuringiensis*, provenant de cette bactérie qu'on retrouve dans le sol et qui a fait le bonheur des producteurs d'aliments «biologiques», eh bien, ne voila-t-il pas que des multinationales «avant gardistes» ont décidé d'en pourvoir le maïs, lequel devient du maïs BT qui sécrète cet insecticide par tous ses pores. Avec le résultat que tout ce qui appartient au monde des insectes et qui fréquente ce maïs risque l'anéantissement, y compris les abeilles domestiques.

Nous ne sommes pas seuls dans l'univers, mais nous pourrions bientôt le devenir si nous continuons d'ignorer les exigences des animaux et des végétaux qui partagent cette planète avec nous et que nous désignons habituellement sous le terme de diversité biologique. En effet, le récent bilan de l'Union mondiale pour la conservation de la nature ([IUCN](#)) n'est pas rose. « La communauté internationale ne parvient pas à freiner l'érosion accélérée de la biodiversité », titrait Le Monde en présentation de ce rapport, lequel confirme l'effondrement du nombre des espèces à un rythme cent à mille fois plus rapide que lors des grands épisodes d'extinction du passé. « Nous ne pouvons que constater que la communauté internationale, qui, en 2002, avait fixé pour objectif de freiner cette tendance d'ici à 2010, a échoué » note [Jean-Christophe Vié](#), l'auteur principal du rapport. Sur 45 000 espèces, 16 928 sont menacées d'extinction, soit un

oiseau sur huit, un mammifère sur quatre et un amphibien sur trois.

Derrière ces tendances globales, le rapport s'attarde au sort des espèces menacées utilisées par l'homme pour son alimentation ou pour la médecine traditionnelle. Pour conclure à une situation encore plus critique : « 36 % des mammifères consommés par les hommes sont en danger, contre 21 % en moyenne », souligne Jean-Christophe Vié en pointant la menace que cela constitue pour la sécurité alimentaire. La destruction des habitats liée à la poussée urbaine et à l'intensification de l'agriculture, la surexploitation et la présence d'espèces invasives restent les principales causes de l'érosion de la biodiversité. Des actions énergiques sont à l'ordre du jour pour préserver l'avenir des autres espèces, et en même temps, sans doute, le notre.



UQCN | sensible à tous les milieux