

VIVRE AU-DESSUS DE NOS MOYENS



ACTIFS NATURELS ET BIEN-ÊTRE HUMAIN

*Déclaration du Conseil
d'administration*



MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT

Conseil d'administration de l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire

Co-présidents

ROBERT T. WATSON
Scientifique en chef, Banque mondiale

A.H. ZAKRI
Directeur, Institute for Advanced Studies, Université des Nations Unies

Représentants des institutions

SALVATORE ARICO
Chargé de programme, Division Écologie et Sciences de la Terre, Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture

PETER BRIDGEWATER
Secrétaire général, Convention de Ramsar sur les zones humides Hama Arba Diallo
Secrétaire exécutif, Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification

ADEL EL-BELTAGY
Directeur général, Centre international de recherche agricole dans les zones arides, Groupe Consultatif sur la recherche agricole internationale

MAX FINLAYSON
Président du Panel de revue scientifique et technique, Convention de Ramsar sur les zones humides

COLIN GALBRAITH
Président, Conseil Scientifique, Convention sur la conservation des espèces migratrices

ERICA HARMS
Chargée de programme, Programme Biodiversité, Fondation des Nations Unies

ROBERT HEPWORTH
Secrétaire exécutif, Convention sur la conservation des espèces migratrices

OLAV KJØRVEN
Directeur, Groupe énergie et environnement, Programme des Nations Unies pour le développement

KERSTIN LEITNER
Sous-Directeur Général, Développement durable et environnements salubres, Organisation Mondiale de la Santé

ALFRED OTENG-YEBOAH
Président, Organe subsidiaire de conseil scientifique, technique et technologique, Convention sur la diversité biologique

CHRISTIAN PRIP
Président, Organe subsidiaire de conseil scientifique, technique et technologique, Convention sur la diversité biologique

MARIO A. RAMOS
Gestionnaire, Programme Biodiversité, Fonds pour l'environnement mondial

THOMAS ROSSWALL
Directeur exécutif, Conseil International pour la Science - CIUS

ACHIM STEINER
Directeur général, UICN - Union Mondiale pour la nature

HALLDOR THORGEIRSSON
Coordinateur, Programme méthodes, inventaires et sciences, Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques

KLAUS TÖPFER
Directeur exécutif, Programme des Nations Unies pour l'environnement

JEFF TSCHIRLEY
Chef de service, Service environnement, Division de la recherche et de la formation, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

RICCARDO VALENTINI
Président, Comité science et technologie, Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification

HAMDALLAH ZEDAN
Secrétaire exécutif, Convention sur la diversité biologique

Membres à titre individuel

FERNANDO ALMEIDA
Président exécutif, Conseil des entreprises pour un développement durable, Brésil

PHOEBE BARNARD
Programme mondial sur les espèces envahissantes, Afrique du Sud

GORDANA BELTRAM
Conseiller du Ministre, Ministère de l'environnement et de l'aménagement de l'espace, Slovénie

DELMAR BLASCO
Ancien Secrétaire général, Convention de Ramsar sur les zones humides, Espagne

ANTONY BURGMANS
Président, Unilever N.V., Pays-Bas

ESTHER CAMAC-RAMIREZ
Directeur exécutif, Association Ixã Ca Vaá pour le développement et l'information des populations autochtones, Costa Rica

ANGELA CROPPER (ex officio)
Président, The Cropper Foundation, Trinidad et Tobago

PARTHA DASGUPTA
Professeur, Faculté d'économie et politique, Université de Cambridge, Royaume-Uni

JOSÉ MARÍA FIGUERES
Fondation du Costa Rica pour le développement durable, Costa Rica

FRED FORTIER
Réseau d'information sur la biodiversité pour les populations autochtones, Canada

MOHAMED H.A. HASSAN
Directeur exécutif, Académie des sciences du Tiers monde, Italie

JONATHAN LASH
Président, Institut des ressources mondiales, États-Unis

WANGARI MAATHAI
Vice-ministre, Ministère de l'Environnement, Kenya

PAUL MARO
Professeur, Département de géographie, Université de Dar es Salaam, Tanzanie

HAROLD A. MOONEY (ex officio)
Professeur, Département des sciences biologiques, Université de Stanford, États-Unis

MARINA MOTOVILOVA
Professeur, Faculté de géographie, Université d'État M.V. Lomonosov de Moscou, Russie

M.K. PRASAD
Centre environnemental du Kerala Sastra Sahitya Parishad, Inde

WALTER V. REID
Directeur, Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire, Malaisie et États-Unis

HENRY SCHACHT
Ancien Président du conseil d'administration, Lucent Technologies, États-Unis

PETER JOHAN SCHEI
Directeur, Institut Fridtjof Nansen, Norvège

ISMAIL SERAGELDIN
Président, Bibliothèque d'Alexandrie, Égypte

DAVID SUZUKI
Président, Fondation David Suzuki, Canada

M.S. SWAMINATHAN
Président, Fondation de recherche MS Swaminathan, Inde

JOSÉ GALÍZIA TUNDISI
Président, Institut international d'écologie, Brésil

AXEL WENBLAD
Vice-Président, Affaires environnementales, Skanska AB, Suède

XU GUANHUA
Ministre, Ministère des sciences et de la technologie, Chine

MUHAMMAD YUNUS
Directeur de gestion, Grameen Bank, Bangladesh

PRÉFACE

L'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire (EM) est née de la demande adressée par le Secrétaire Général des Nations Unies, Kofi Annan, à l'Assemblée Générale en 2000, dans un rapport intitulé Nous, les peuples : le rôle des Nations Unies au XXI^e siècle. Lancée en 2001, l'EM a pour objectif d'évaluer les conséquences de la modification des écosystèmes sur le bien-être humain et d'établir la base scientifique des actions requises pour accroître la conservation et l'utilisation durable des écosystèmes et leur contribution au bien-être humain. Plus de 1 360 experts du monde entier ont été impliqués dans ce projet. Leurs conclusions sont présentées dans des chapitres techniques organisés autour de quatre thèmes : Conditions et tendances, Scénarios, Réponses et Évaluations aux échelles intermédiaires. En outre, une synthèse générale s'appuie sur ces études détaillées pour répondre à une série de questions fondamentales formulées dès le début de l'EM. D'autres rapports de synthèse ont également été rédigés pour répondre aux besoins pratiques de groupes spécifiques d'utilisateurs, notamment le monde des affaires.

Chaque partie de l'évaluation a été examinée avec soin par les gouvernements, des scientifiques indépendants et d'autres experts afin de garantir la solidité de ses conclusions.

La présente déclaration émane du Conseil d'administration de l'Évaluation ; il comprend des représentants d'organisations dépendant des Nations Unies et de gouvernements à travers un certain nombre de conventions internationales, ainsi que des représentants d'organisations non gouvernementales, du monde universitaire, du monde des affaires et des populations autochtones (voir la liste complète des membres du Conseil en deuxième de couverture).

Cette déclaration ne se veut pas un résumé exhaustif des conclusions de l'Évaluation, mais plutôt une interprétation des messages-clé qui s'en détachent. Écrite pour un lectorat de non-spécialistes, elle forme néanmoins un tout cohérent avec les documents plus détaillés de l'évaluation, et peut être lue conjointement à ces documents.

Nous pensons que le vaste éventail d'intérêts qui se sont rassemblés pour produire cette déclaration, ajouté à l'étude rigoureuse sur laquelle elle s'appuie, doit renforcer les conclusions qu'elle expose et souligner l'urgence de l'action.



MESSAGES CLÉ

- *Où que nous vivions, nous dépendons tous de la nature et des services dispensés par les écosystèmes pour accéder à une vie décente, sûre et en bonne santé.*
- *Les hommes ont opéré des changements sans précédent sur les écosystèmes durant les dernières décennies afin de satisfaire des demandes croissantes en nourriture, en eau douce, en fibres et en énergie.*
- *Ces changements ont aidé à améliorer la vie de milliards de gens, mais ont également affaibli la capacité de la nature à fournir d'autres services clé comme la purification de l'air et de l'eau, la protection contre les désastres et la fourniture de remèdes médicinaux.*
- *Les problèmes dominants identifiés par cette évaluation comprennent : l'état désastreux de nombreux stocks de pêche dans le monde ; l'extrême vulnérabilité des 2 milliards d'habitants des régions arides à la perte de services dispensés par les écosystèmes, notamment l'approvisionnement en eau ; la menace croissante sur les écosystèmes que représentent le changement climatique et la pollution due aux substances nutritives.*
- *Les activités humaines ont mené la planète au bord d'une crise massive d'extinction des espèces, renforçant encore la menace sur notre propre bien-être.*
- *La perte de services dispensés par les écosystèmes forme un obstacle de taille à la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le développement qui visent à réduire la pauvreté, la faim et la maladie.*
- *La pression sur les écosystèmes va augmenter de manière globale dans les décennies à venir si les attitudes et les actions humaines ne changent pas.*
- *Les mesures de conservation des ressources naturelles ont plus de chances de réussir lorsque qu'elles sont confiées aux communautés locales, que celles-ci perçoivent une partie des bénéfices et qu'elles sont impliquées dans les décisions.*
- *Dès aujourd'hui, la technologie et les connaissances dont nous disposons peuvent réduire considérablement l'impact humain sur les écosystèmes. Toutefois, elles ont peu de chances d'être déployées pleinement tant que les services des écosystèmes seront considérés comme gratuits et illimités, et tant que leur pleine valeur ne sera pas prise en compte.*
- *Une meilleure protection des actifs naturels requiert des efforts coordonnés à travers tous les secteurs des gouvernements, des entreprises et des institutions internationales. La productivité des écosystèmes dépend de choix politiques portant notamment sur les investissements, les échanges commerciaux, les subventions, les taxes et la réglementation.*



UN COMPTE QUI S'ÉPUISE

Le fond du problème

Au cœur de cette évaluation se trouve un avertissement sévère. L'activité humaine exerce une telle pression sur les fonctions naturelles de la Terre que la capacité des écosystèmes de la planète à répondre aux besoins des générations futures ne peut plus être considérée comme acquise.

L'approvisionnement en nourriture, en eau douce, en énergie et en matériaux divers d'une population croissante est d'un coût considérable pour les systèmes complexes de plantes, d'animaux, et de processus biologiques qui rendent la planète habitable.

Au fur et à mesure que les demandes des hommes augmenteront dans les prochaines décennies, ces systèmes devront faire face à des pressions encore plus fortes et au risque d'un affaiblissement accru de l'infrastructure naturelle dont toutes les sociétés dépendent.

Protéger et améliorer notre bien-être futur implique une utilisation plus sage et moins destructive de nos actifs naturels, donc des changements majeurs dans la manière dont nous prenons et mettons en œuvre des décisions.

Nous devons apprendre à reconnaître la vraie valeur de la nature – à la fois d'un point de vue économique et en tant qu'elle enrichit nos vies de bien des manières beaucoup plus difficiles à chiffrer.

Avant toute chose, la protection de ces actifs ne peut plus être perçue comme une option secondaire qui passerait après la satisfaction d'intérêts plus pressants comme la création des richesses ou la sécurité nationale.

La présente évaluation montre que des écosystèmes en bonne santé sont un élément central des aspirations du genre humain.

Les provisions naturelles

Lorsqu'on se trouve dans les rues d'une ville surpeuplée, dans les allées d'un immense supermarché, ou sur le plancher d'une étincelante usine en électronique, l'état biologique des rivières, des forêts et des montagnes de la Terre peut sembler d'un intérêt lointain.

Pourtant, malgré l'allure folle des changements technologiques dont beaucoup d'entre nous avons été témoins durant notre vie, nous dépendons tous, bien plus que nous ne le pensons, de la toile du vivant dont nous faisons partie.

La nourriture et l'eau douce qui nous maintiennent en vie, le bois qui nous fournit un toit et des meubles, et même le climat et l'air que nous respirons : tous ces éléments sont des produits des systèmes vivants de la planète.

Forêts et savanes transformées en exploitations agricoles, rivières détournées pour irriguer des champs, nouvelles technologies permettant aux bateaux de pêche de faire des prises toujours plus importan-

tes dans les océans : les changements récents apportés aux systèmes naturels n'ont pas seulement permis de nourrir une population humaine en croissance rapide, mais également d'améliorer la vie de milliards de gens.

Dans cette période d'exploitation sans précédent de la générosité naturelle de la Terre, il est temps de faire les comptes. C'est ce qu'a accompli cette évaluation, qui nous incite à réfléchir en montrant que les comptes sont désormais bien plus souvent dans le rouge que dans le noir.

L'érosion du capital

Près des deux tiers des services dispensés par la nature au genre humain sont en déclin dans le monde entier. En effet, les bénéfices tirés de notre réaménagement de la planète sont payés par la diminution de notre capital d'actifs naturels.

Dans bien des cas, nous vivons sur des ressources que nous empruntons littéralement aux générations futures. En puisant dans les eaux souterraines plus vite qu'elles ne peuvent se recharger, par exemple, nous épuisons des actifs aux dépens de nos enfants.

Le coût s'en fait déjà sentir, souvent pour des gens fort éloignés géographiquement de ceux qui jouissent des bienfaits des services naturels. Une crevette servie dans l'assiette d'un Européen a de fortes chances d'avoir vu le jour dans un bassin d'Asie du Sud creusé aux dépens des mangroves en affaiblissant ainsi la barrière naturelle contre la mer, ce qui rend les communautés côtières plus vulnérables.

Si nous ne reconnaissons pas notre dette et que nous ne l'empêchons pas de croître, nous mettons en péril les rêves des citoyens du monde entier d'en finir avec la faim, l'extrême pauvreté et les maladies évitables – et nous augmentons le risque de changements soudains dans les systèmes qui permettent la vie, changements contre lesquels même les plus riches ne sont pas protégés.

Nous nous dirigeons également vers un monde dans lequel les formes de vie seront de moins en moins variées. Les paysages simplifiés, uniformisés créés par l'activité humaine menacent d'extinction des milliers d'espèces et affectent à la fois la résistance des services naturels et celle de valeurs spirituelles et culturelles moins tangibles.

Toutefois, rien ne sert de désespérer. Le bilan naturel que nous léguons aux générations futures dépend des choix que nous faisons à toutes les échelles et dans toutes les régions de la planète, depuis un chef de village au Bangladesh jusqu'à un conseil d'administration dans un gratte-ciel de New York, depuis les réunions internationales des ministres des finances jusqu'aux clients d'un magasin d'ameublement au Brésil.

LES SERVICES DISPENSÉS PAR LA NATURE

Indispensable à nos vies

Les sociétés humaines devenant de plus en plus complexes et avancées technologiquement, on peut facilement avoir l'impression de ne plus dépendre des systèmes naturels.

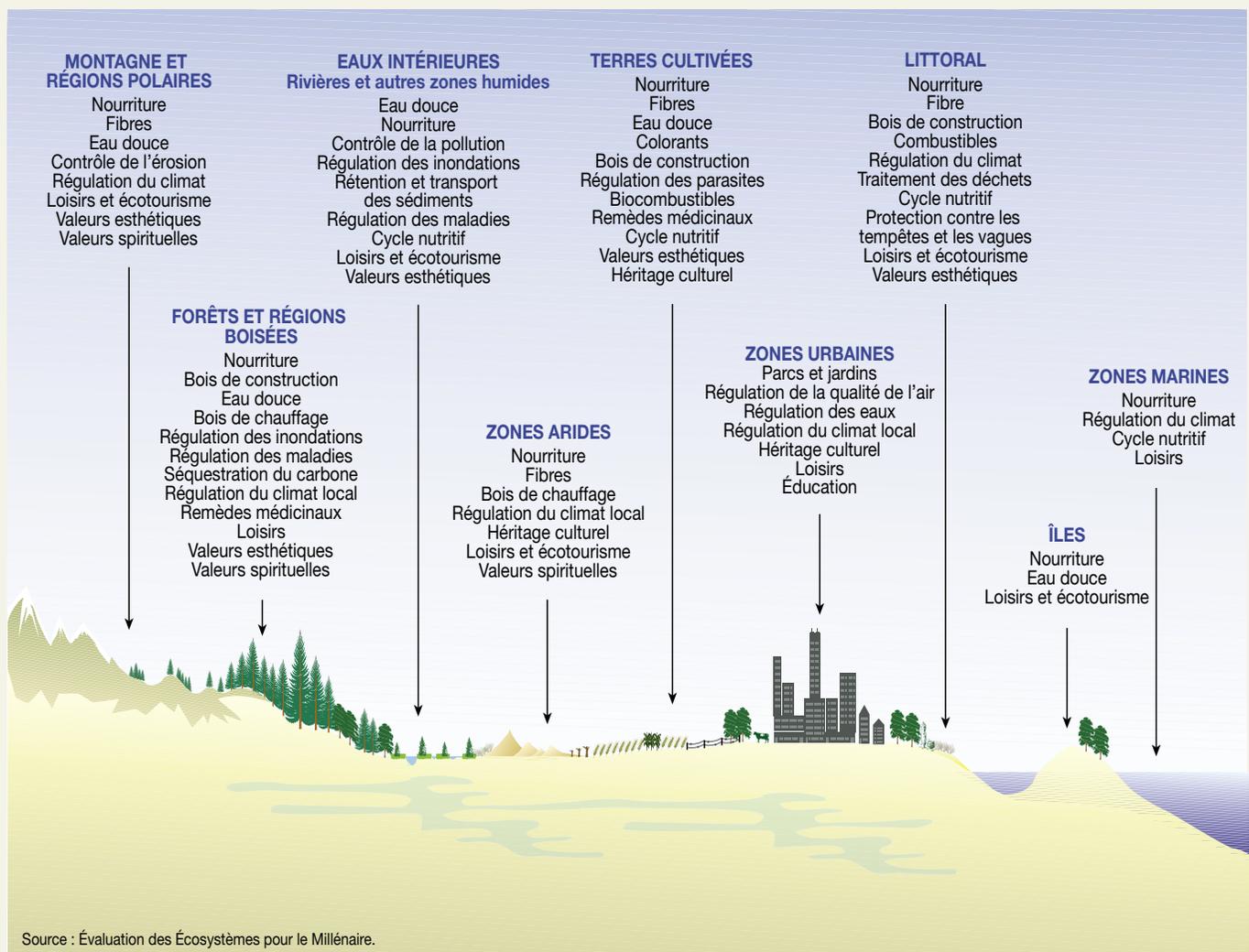
Une proportion toujours croissante de la population vit dans les villes, dans des environnements dominés par des structures et des machines construites par l'homme. La nature peut être perçue comme ce dont on profite durant les week-ends, si on en a l'occasion, comme quelque chose d'agréable, mais rarement au centre de nos préoccupations quotidiennes.

Même dans les zones rurales, la conservation des espaces naturels est généralement perçue comme un luxe qui a peu à voir avec le bien-être des populations locales – un marécage, par exemple, peut être considéré comme du terrain gaspillé, sa seule valeur se résumant à celle des cultures qui pourraient y être exploitées s'il était drainé.

Ces dangereuses illusions ignorent les vastes bienfaits de la nature dispensés aux six milliards d'êtres humains vivant sur la planète. Nous nous sommes peut-être éloignés de la nature, mais nous dépendons entièrement des services qu'elle fournit.

LES ÉCOSYSTÈMES ET QUELQUES-UNS DES SERVICES QU'ILS PROCURENT

Différentes combinaisons de services sont fournies aux populations humaines, à partir des types variés d'écosystèmes représentés ici. Leur capacité à délivrer des services dépend de complexes interactions biologiques, chimiques et physiques qui sont elles-mêmes affectées par les activités humaines.



Fournir l'essentiel

Au niveau le plus élémentaire, notre nourriture est un service de la nature, évidence encore plus flagrante lorsque cette nourriture provient de captures d'espèces sauvages comme les poissons des océans : le fonctionnement sain de la chaîne alimentaire est un capital d'une grande valeur économique.

Même une nourriture qui semble produite dans les conditions les moins naturelles qui soient reste le résultat des processus biologiques de la nature. Qu'il s'agisse du matériel génétique d'où sont issus récoltes et bétail (ou à l'aide duquel ils sont modifiés, dans le cas de la biotechnologie), des sols consacrés aux cultures, ou de l'eau qui rend la terre fertile, l'alimentation humaine dépend de l'infrastructure naturelle qui sous-tend les savoirs et la technologie des agriculteurs du monde entier.

Outre son rôle dans la production alimentaire, l'eau douce est bien sûr un autre des éléments essentiels à la vie. Malgré toutes les

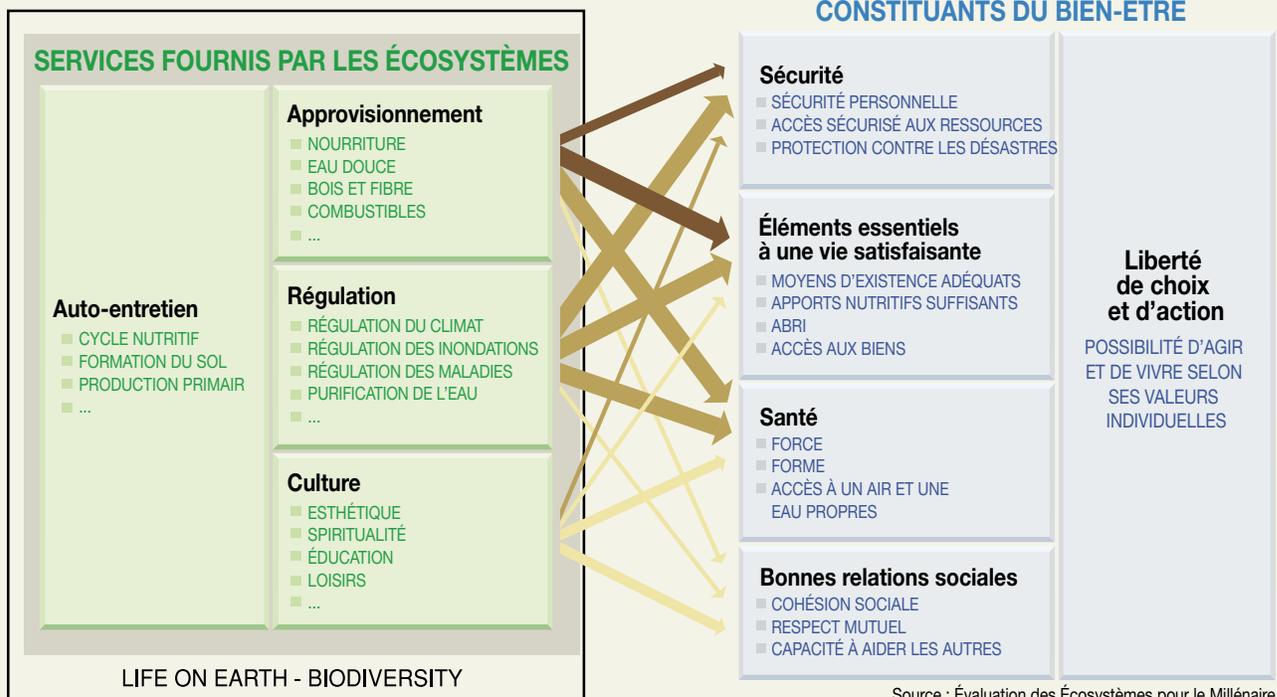
ingénieuses techniques de canalisation développées depuis les civilisations les plus anciennes, nous dépendons toujours des systèmes naturels pour réguler le débit des eaux à travers les bassins fluviaux du monde.

Malgré l'invention de nombreuses matières synthétiques, d'autres produits de la nature sont encore utilisés en quantités abondantes dans toutes les sociétés – les arbres nous fournissent du bois et du papier, l'industrie de la mode nécessite des fibres animales et végétales, et les médecines dérivées de la nature sont en demande croissante.

Réguler la Terre : la nature, ossature de la vie

Si la valeur de la plupart de ces produits peut être facilement calculée, de nombreux autres services de la nature n'apparaissent pas dans les bilans conventionnels, bien qu'ils soient tout autant

LIENS ENTRE LES SERVICES DES ÉCOSYSTÈMES ET LE BIEN-ÊTRE HUMAIN



Source : Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire.

COULEUR DES FLÈCHES
Influence possible de facteurs socio-économiques

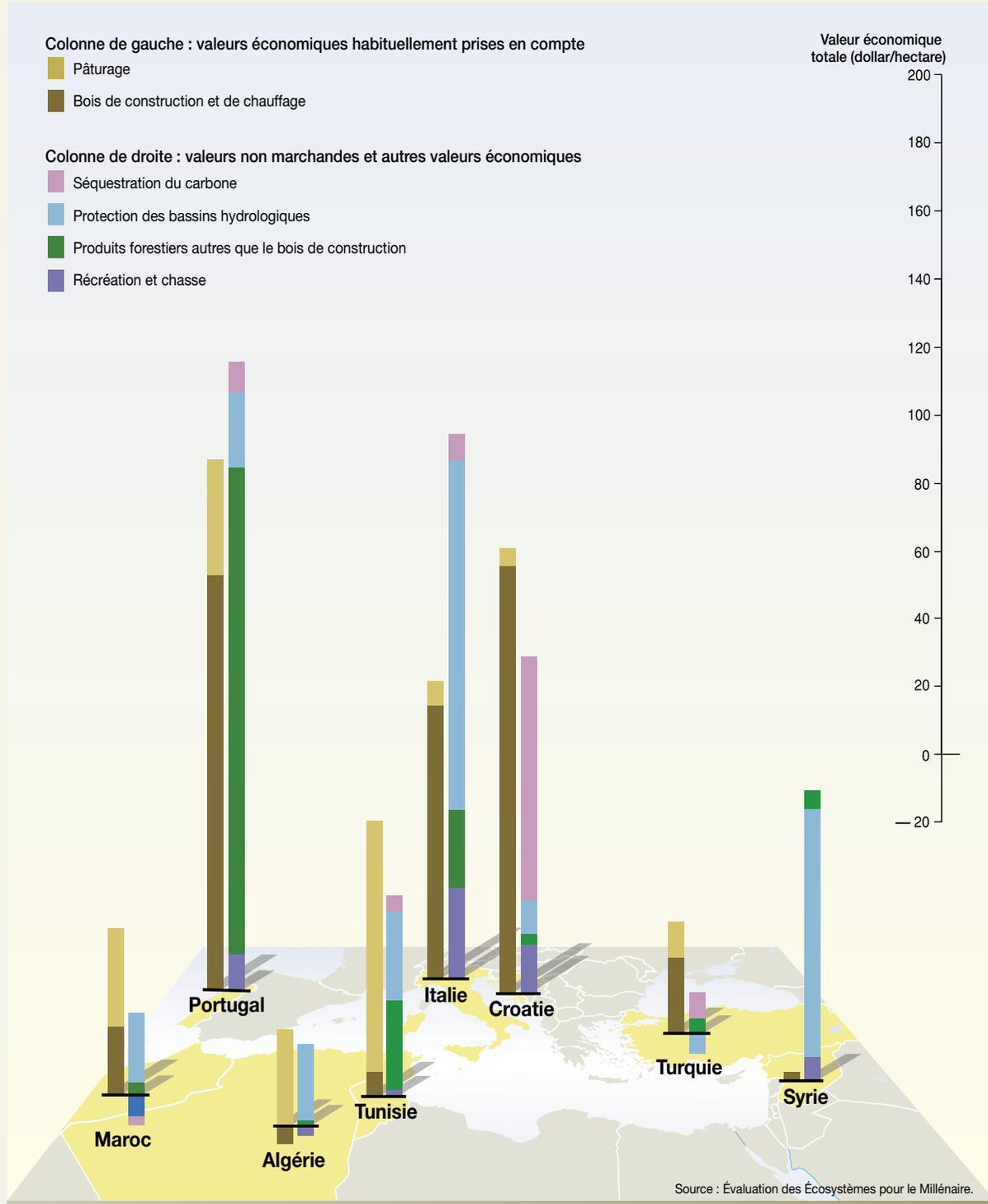
- Flèche jaune : Faible
- Flèche orange : Moyenne
- Flèche rouge : Forte

ÉPAISSEUR DES FLÈCHES
Intensité des liens entre les services fournis par les écosystèmes et le bien-être humain

- Flèche fine : Faible
- Flèche moyenne : Moyenne
- Flèche épaisse : Forte

FLUX ANNUEL DES BÉNÉFICES PROVENANT DES FORÊTS DANS QUELQUES PAYS

La valeur d'une forêt est souvent mesurée uniquement en fonction du bois de construction et de chauffage fourni par ses arbres. Toutefois, cela représente en général moins du tiers de la valeur économique totale des forêts dans les pays présentés ici. Cette valeur élargie comprend des services comme le contrôle du climat à travers l'absorption (séquestration) du dioxyde de carbone, la protection des sources d'eau douce (bassins hydrologiques) et les services récréatifs. Parce qu'ils ne sont pas commercialisés, ces services sont fréquemment perdus ou dégradés, même si leur valeur est grande pour les sociétés humaines.



essentiels à la survie de nos économies modernes. Leur véritable valeur est souvent appréciée une fois qu'ils ont disparu.

Revenons à ce marécage apparemment dénué d'intérêt, par exemple ; les zones humides remplissent un large éventail de fonctions d'une grande valeur pour les hommes – elles agissent comme un filtre de pollution naturel, empêchent les inondations en stockant les eaux lors des fortes pluies, offrent un territoire à la faune sauvage et sont un espace récréatif.

Les forêts aident à réguler la qualité de l'air, le débit des eaux et le climat lui-même. Bien que leur relation à l'atmosphère soit plus complexe que ce que sous-entend leur description comme « poumons de la Terre », les forêts emmagasinent d'importantes quantités de carbone qui renforceraient l'effet de serre si elles étaient libérées dans l'air.

Les systèmes naturels offrent une protection contre quantité de catastrophes qui peuvent dévaster les communautés humaines – la végétation contribue à empêcher l'érosion du sol et réduit les risques de glissements de terrain, tandis que les récifs coralliens et les forêts de mangrove forment des barrières contres les tempêtes côtières et même les raz-de-marée.

La perturbation des systèmes vivants peut également favoriser la soudaine apparition de maladies humaines et de parasites agricoles, entraînant de grandes souffrances et des dommages économiques.

Au moment d'évaluer l'importance de la nature dans notre existence, nous ne devons pas perdre de vue la valeur intrinsèque de la variété de la vie sur Terre; s'il est particulièrement difficile d'y mettre un prix, c'est malgré tout d'un intérêt primordial pour les humains, quelle que soit leur culture.

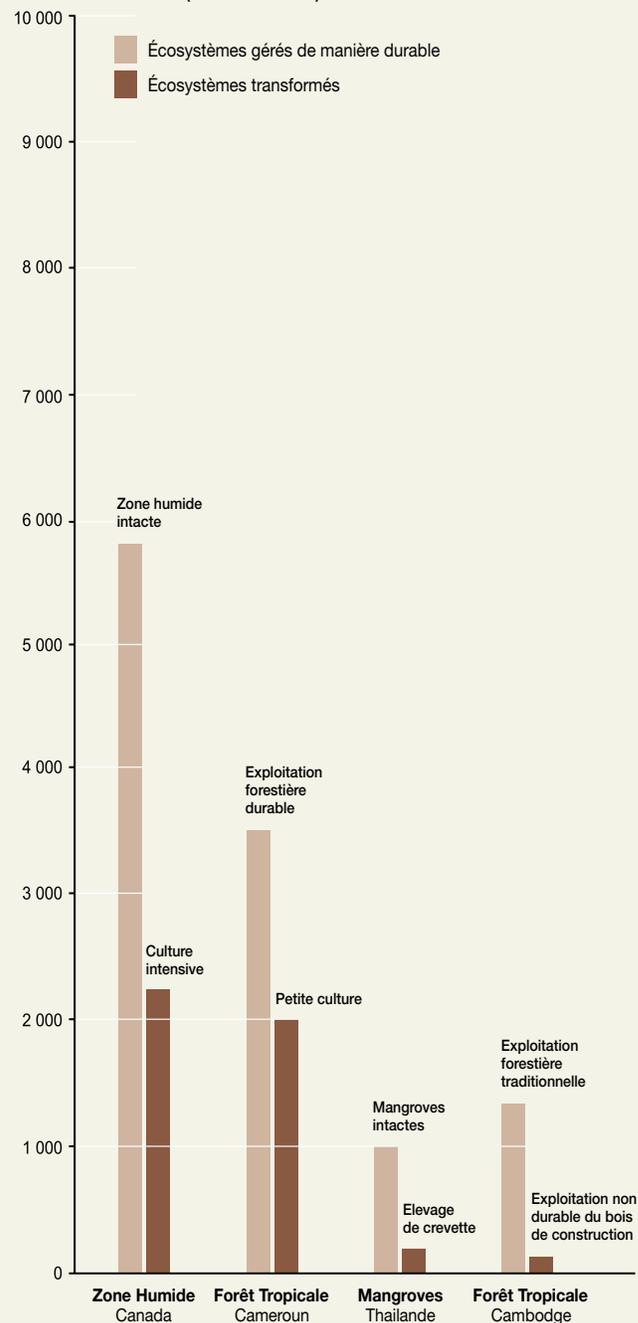
Qu'il s'agisse du chant reconfortant d'un oiseau dans un parc urbain, de la vénération des espèces locales dans de nombreux systèmes de croyance autochtones, ou de l'émerveillement d'un enfant observant la vie sauvage dans un zoo ou à la télévision, l'appréciation du monde naturel fonde une grande partie de notre humanité.

Même si nos besoins matériels pouvaient être satisfaits par un éventail d'espèces et de paysages beaucoup plus réduit, de nombreu-

BÉNÉFICES ÉCONOMIQUES TIRÉS DES PRATIQUES DE GESTION ALTERNÉE

Dans chaque cas, les bénéfices nets tirés de l'écosystème géré de la manière la plus durable sont supérieurs à ceux que l'on tire d'un écosystème transformé lorsque l'on prend en compte à la fois les bénéfices commercialisables et non commercialisables, et ce même si les bénéfices pour le marché privé sont plus importants dans le cas d'un écosystème transformé.

Valeur nette actuelle (dollars/hectare)



Source : Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire.



Prélèvement et retenue d'eau

■ La quantité d'eau prélevée dans les rivières et les lacs pour l'irrigation, les besoins domestiques et l'usage industriel a doublé au cours des quarante dernières années. Les hommes utilisent aujourd'hui entre 40% et 50% de l'eau douce s'écoulant sur les terres auxquelles la majorité

de la population a accès.

■ Dans des régions comme le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord, les hommes utilisent 120% des ressources renouvelables (la différence est prélevée dans des nappes phréatiques qui ne se renouvellent pas).

■ Entre 1960 et 2000, la capacité de stockage des réservoirs a quadruplé; on estime désormais que la quantité d'eau retenue derrière les grands barrages est de trois à six fois supérieure à celle contenue dans les rivières et fleuves naturels (les lacs naturels ne sont pas pris en compte).



CREDIT: ICARDA

Transformation et dégradation

■ Plus de terres ont été converties pour l'agriculture dans les 30 années qui ont suivi 1950 que dans les 150 années entre 1700 et 1850; désormais, environ un quart (24%) des terres émergées a été transformé en systèmes cultivés. Depuis le dé-

but des années 1980, environ 35% des mangroves ont disparu, 20% des récifs coralliens ont été détruits de par le monde et 20% supplémentaires ont été sérieusement dégradés.



CREDIT: RON GILING/PETER ARNOLD, INC.

Utilisation et niveaux de substances nutritives

■ Les activités humaines produisent aujourd'hui plus d'azote biologiquement assimilable que tous les processus naturels combinés. Plus de la moitié des engrais azotés synthétiques - mis au point en 1913 - utilisés dans le monde l'ont été depuis

1985. L'afflux d'azote dans les océans a doublé depuis 1860.

■ L'utilisation d'engrais phosphorés et le taux d'accumulation du phosphore dans les sols agricoles ont quasiment triplé entre 1960 et 1990. Bien que ce taux ait quelque peu décliné depuis, le phosphore peut rester dans les sols pendant des décennies avant

de se répandre plus avant dans l'environnement.



Pêche

■ Au moins un quart des stocks de pêche en mer sont surexploités.
■ La quantité de poissons capturés par les humains a augmenté jusque dans les années 1980 mais décline aujourd'hui en raison de la pénurie des stocks.

■ Dans certaines zones maritimes, le poids total des stocks de pêche est inférieur au dixième de ce qui était disponible avant l'avènement de la pêche industrielle.

■ Les prises en eau douce, qui constituent un apport nutritif particulièrement important pour les populations pauvres,

sont également en déclin en raison d'une pêche excessive, de changements dans les habitats et des prélèvements d'eau.

PRESSIONS ET CHANGEMENTS

Le contexte historique

Le développement des sociétés humaines est l'histoire des modifications apportées aux systèmes naturels de la planète afin de permettre des modes de vie toujours plus sophistiqués et confortables – pour un nombre de gens toujours plus grand.

Dans les civilisations anciennes, la transition vers des structures sociales et politiques complexes était souvent liée à des projets majeurs d'aménagement des systèmes naturels au bénéfice des humains : ainsi en était-il de l'abattage des forêts pour faire place à l'agriculture ou de la dérivation des rivières afin d'irriguer les cultures.

Au cours des millénaires, les zones sauvages ont été adaptées pour permettre aux communautés sédentaires d'assurer leur approvisionnement en nourriture, eau, énergie et matériaux. La demande en

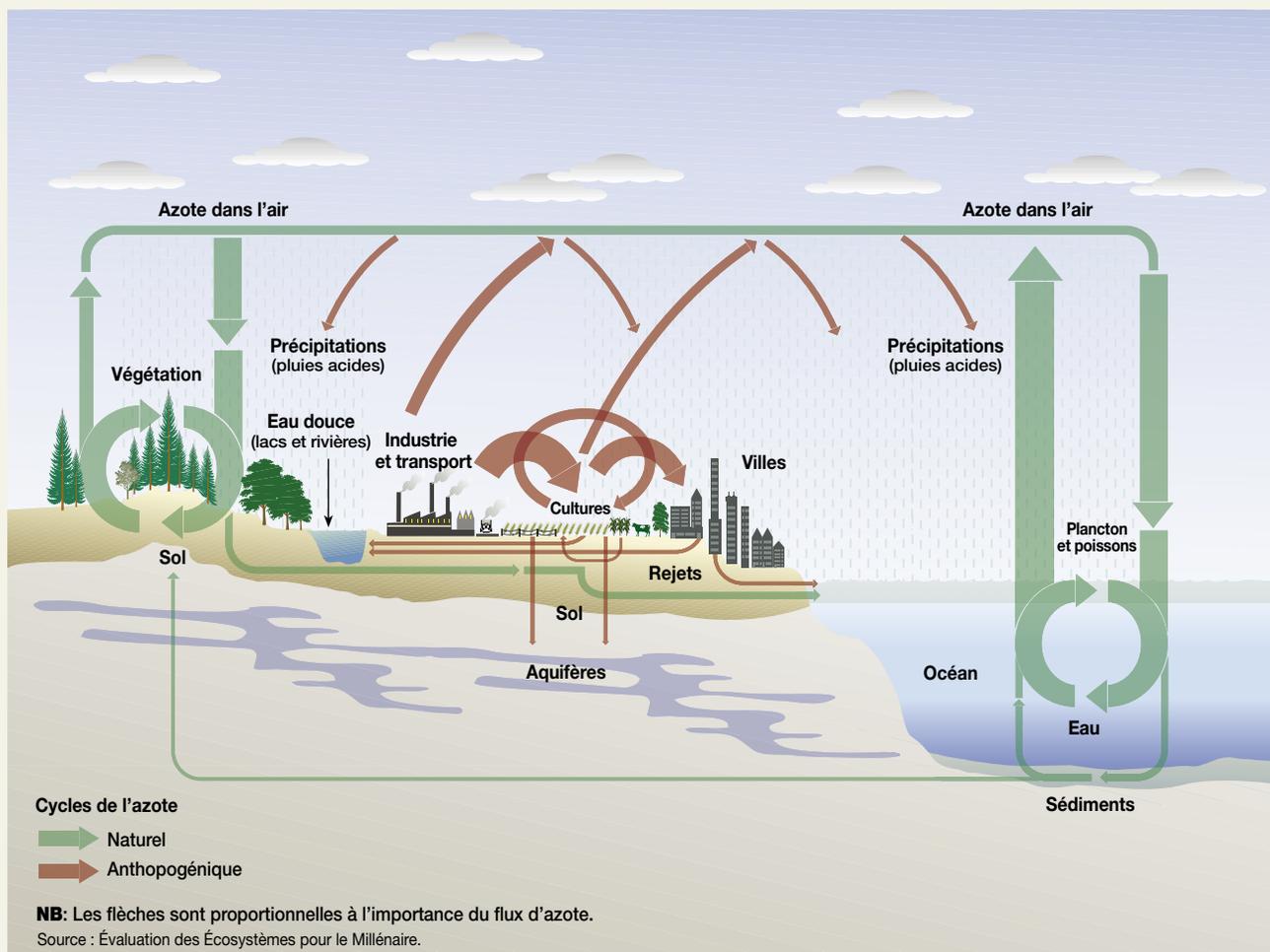
produits de luxe dans une partie du monde peut avoir une influence sur des systèmes naturels situés à des milliers de kilomètres – ainsi, le goût des Européens pour le sucre et pour le colorant textile rouge dérivé du bois du Brésil a transformé à jamais la forêt atlantique d'Amérique du Sud.

Avec le début de l'industrialisation, le rythme de ces changements s'est accéléré au fur et à mesure que les avancées technologiques et médicales ont rendu possible l'alimentation et la survie de populations urbaines en croissance rapide.

Toutefois, à travers l'histoire humaine, aucune période n'a expérimenté une perturbation de la machine biologique de la planète à une échelle aussi importante que celle dont nous avons été témoins dans la deuxième moitié du XXe siècle.

LE CYCLE DE L'AZOTE

Les activités humaines, y compris l'agriculture et l'industrie, ont grandement intensifié le cycle de l'azote à travers les sols, les cours d'eau et l'atmosphère. L'accumulation d'azote sous une forme absorbable par les plantes peut sérieusement endommager l'équilibre des écosystèmes.



Une planète reconfigurée

De 1950 à 1980, plus de forêts, savanes et prairies naturelles ont été converties pour l'agriculture qu'au cours des XVIII^e et XIX^e siècles réunis. Près d'un quart de la surface terrestre de la planète est aujourd'hui cultivé.

Ce changement s'accompagne d'une énorme augmentation dans l'épandage d'engrais azotés et phosphorés de synthèse. Ces substances nutritives sont destinées aux cultures, mais dans les faits, elles fertilisent également la nature car elles sont lessivées vers les cours d'eau, les rivières, et, finalement, les océans. Ce phénomène a entraîné dans de nombreux endroits une croissance excessive de certaines plantes comme les algues, qui privent l'eau d'oxygène et tuent les autres formes de vie aquatique.

La quantité d'eau prélevée dans les cours d'eau afin d'irriguer les champs, de satisfaire les besoins de l'industrie et d'approvisionner les foyers a doublé depuis 1960. Au cours de la même période, la quantité d'eau retenue derrière les barrages a quadruplé, et les réservoirs

artificiels contiennent aujourd'hui plus d'eau que les fleuves et rivières à écoulement naturel.

D'où une réduction considérable du débit de certains fleuves. Il arrive que le Fleuve Jaune en Chine, le Nil en Afrique et le Colorado en Amérique du Nord n'atteignent même pas l'océan. Les fleuves transportent beaucoup moins de ces sédiments qui assurent les apports nutritifs dans les estuaires et subviennent ainsi aux besoins d'importantes populations de crustacés, de poissons et d'oiseaux. Par contre, dans certaines régions, l'érosion du sol produit un trop-plein de sédiments qui peut causer des dommages considérables à l'écologie locale.

Le développement des côtes pour le tourisme et des activités comme l'élevage des crevettes a également modifié de façon spectaculaire la frontière entre la terre et l'océan. En seulement deux décennies, on estime que les hommes ont détruit plus du tiers des mangroves qui existaient sur la planète – ces forêts denses qui se développent sur les vasières émergeant à marée basse dans les régions tropicales.

On ne saura probablement jamais combien de vies ont été perdues en raison de la disparition des mangroves et de la dégradation des récifs coralliens lors du tsunami dans l'Océan Indien, mais il est largement reconnu que les régions dont les systèmes côtiers étaient moins endommagés ont été mieux protégées contre la force du raz-de-marée.

L'apparente stabilité de l'océan même cache un changement majeur dans les systèmes de vie situés sous la surface, dû principalement au goût des humains pour le poisson et à l'efficacité technologique croissante de l'industrie de la pêche.

Les conséquences de cette pression sont encore mal comprises dans leur totalité, mais une étude récente estimait que 90% du tonnage total des grands prédateurs marins, tels que le thon, l'espadon et le requin, ont disparu au cours des temps modernes.

Des espèces déplacées

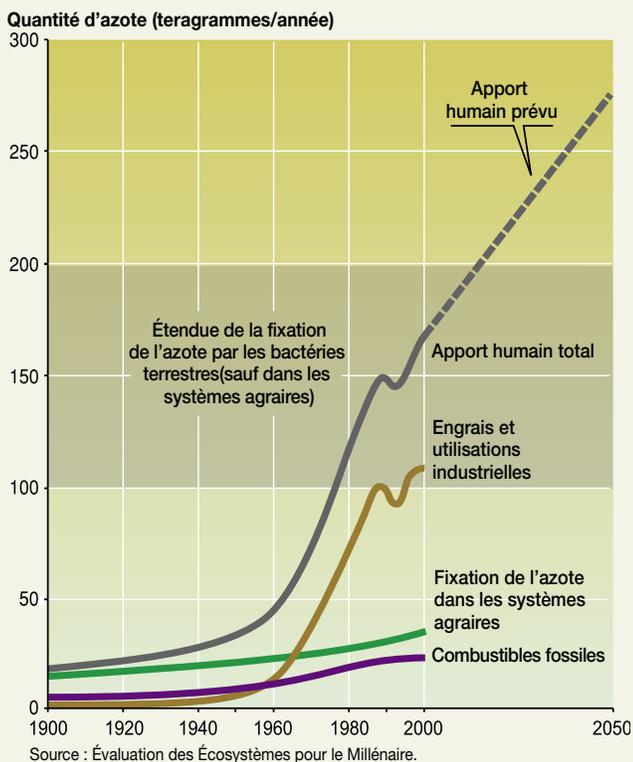
Un autre changement majeur pourrait être désigné sous le terme de « globalisation de la nature ». De même que les gens se déplacent de plus en plus, des plantes et des animaux sont transportés dans des endroits du monde où ils ne s'étaient jamais établis auparavant, perturbant la toile locale du vivant, voire la modifiant profondément.

Il s'est souvent agi d'actes délibérés, comme pour l'introduction du bétail domestique ou des espèces cultivées – les espèces sauvages uniques de certaines îles des Galapagos, par exemple, ont été sérieusement affectées par l'arrivée des chèvres.

Dans de nombreux cas, toutefois, il s'agit d'un impact accidentel des liens de plus en plus nombreux que les humains tissent tout autour de la planète. Les cargos qui traversent les océans transportent un grand nombre de créatures marines dans leurs eaux de ballast, vidées à destination tandis que de nouveaux chargements sont effectués.

D'où d'incroyables chassés-croisés d'espèces. Ainsi, la mer Baltique contient une centaine d'espèces exotiques, natives pour un tiers des Grands Lacs d'Amérique du Nord. Ces derniers contiennent 170 espèces étrangères, dont le tiers provient de la Baltique.

TENDANCES GLOBALES EN MATIÈRE DE CRÉATION D'AZOTE RÉACTIF (ASSIMILABLE PAR LES ORGANISMES VIVANTS) PAR LES ACTIVITÉS HUMAINES, AVEC UNE PROJECTION JUSQU'EN 2050



De tels changements soulèvent des problèmes plus graves que la simple question de la « pureté » de la nature. Une espèce introduite de l'extérieur peut modifier de façon spectaculaire le système local et les services qu'il fournit – par exemple, l'arrivée de la méduse américaine (*Mnemiopsis leidyi*) a causé la destruction de 26 précieuses réserves de poissons dans la mer Noire.

La modification du climat

L'expérience chimique que l'homme conduit dans l'atmosphère depuis un siècle et demi est le changement qui présente le plus grand potentiel pour altérer l'infrastructure naturelle de la Terre.

La prédominance du charbon, du pétrole et du gaz naturel comme sources d'énergie entraîne le rejet de grandes quantités de carbone qui étaient auparavant enfermées dans des couches

rocheuses souterraines et augmente d'environ un tiers la quantité de dioxyde de carbone présente dans l'air.

Il est désormais bien établi que ce phénomène modifie les systèmes climatiques à l'échelle globale en retenant davantage de chaleur solaire dans l'atmosphère, et que ces changements vont s'accélérer étant donné que la concentration en dioxyde de carbone continue d'augmenter.

La nature s'est toujours adaptée aux changements de climat mais le changement actuel risque de placer sa résistance face à un défi sans précédent, pour deux raisons principales.

Tout d'abord, on prévoit un réchauffement global d'une vitesse inégalée depuis au moins 10 000 ans, ce qui augmente la difficulté pour les espèces de se déplacer vers des zones plus favorables ou de s'adapter à de nouvelles conditions en développant de nouveaux

ESPÈCES ENVAHISSANTES DANS LE MONDE

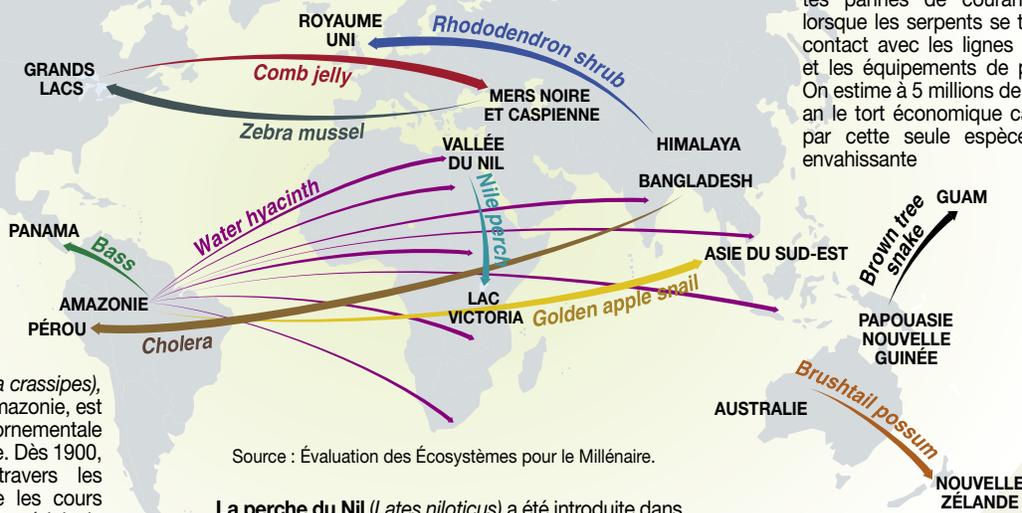
La moule zebra (*Dreissena polymorpha*), originaire de la Caspienne et de la Mer Noire, est arrivée au lac St Clair dans les eaux de ballast d'un cargo transatlantique en 1988; en 10 ans, elle s'est propagée dans les cinq Grand Lacs voisins. Les moules forment des colonies massives et congestionnent des structures situées sous les eaux comme les sorties des centrales électriques ; de plus, elles ont grandement réduit les populations de moules indigènes. Le coût de l'introduction de cette espèce s'élève à 5 milliards de dollars, selon le US Fish and Wildlife Service.

Le cténophore ou méduse d'Amérique du Nord (*Mnemiopsis leidyi*) a été transporté dans les eaux de ballast vers la Mer Noire au début des années 1980. Mangeur vorace de zooplanctons et de larves de poisson, il a totalement modifié l'écosystème et a contribué à l'effondrement de plus d'une douzaine de grosses pêcheries. La méduse a également envahi les mers d'Azov, de Marmara et mer Égée, et a récemment été introduite dans la mer Caspienne via des pétroliers.

L'azalée pontique ou rhododendron (*Rhododendron ponticum*) a été introduite en Grande-Bretagne depuis l'Asie en tant que plante ornementale de jardin au XIXe siècle. Elle s'est propagée dans les zones boisées, où elle empêche la régénération des arbres en projetant une ombre dense sur le sol et en formant d'épais sous bois.

Le serpent brun arboricole (*Boiga irregularis*) a été transporté de Papouasie-Nouvelle-Guinée à l'île de Guam dans les soutes d'un avion, ce qui a entraîné la perte de 10 à 13 espèces indigènes d'oiseaux des forêts et de nombreuses espèces de lézards. De fréquentes pannes de courant ont lieu lorsque les serpents se trouvent en contact avec les lignes électriques et les équipements de production. On estime à 5 millions de dollars par an le tort économique causé à l'île par cette seule espèce exotique envahissante

L'introduction du **poisson-paon** (*Cichla Ocellaris*) dans le lac Gatun, au Panama, a réduit le nombre d'autres poissons qui se nourrissent de larves de moustiques, ruinant les efforts locaux pour contrôler la malaria.



Source : Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire.

La jacinthe d'eau (*Eichhornia crassipes*), originaire du haut bassin d'Amazonie, est utilisée comme plante ornementale depuis le milieu du XIXe siècle. Dès 1900, elle s'était propagée à travers les tropiques. Elle congestionne les cours d'eau et les infrastructures, réduit la lumière et l'oxygène, et cause de sévères dommages au secteur de la pêche et à la navigation.

La perche du Nil (*Lates niloticus*) a été introduite dans le lac Victoria en 1954, afin d'améliorer la pêche ; elle a contribué à l'extinction de plus de 200 espèces indigènes, dont dépendaient les pêcheurs locaux.

Le phalanger renard (*Trichosurus vulpecula*), originaire d'Australie, a été introduit en Nouvelle-Zélande et dans les îles environnantes et y a causé des dégâts énormes dans les systèmes forestiers. Ce marsupial abîme les forêts indigènes en se nourrissant sélectivement de certains feuillages et fruits. Il s'attaque également aux nids d'oiseaux et est un vecteur de transmission de la tuberculose bovine.

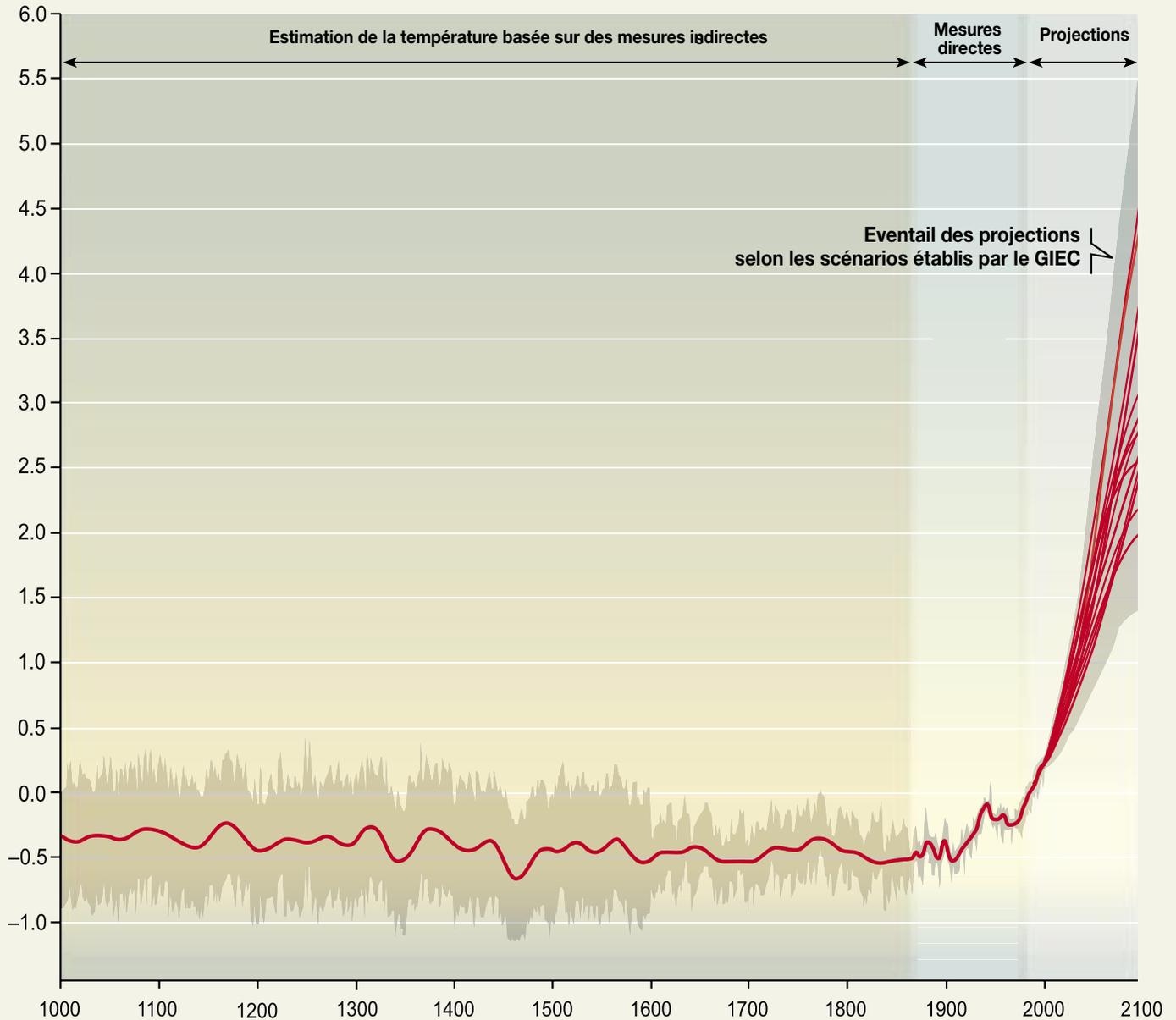
Une sorte de **choléra** (*Vibrio cholerae*), auparavant seulement décelée au Bangladesh, est semble-t-il arrivée dans des eaux de ballast au Pérou en 1991, tuant plus de 10 000 personnes dans les trois années qui ont suivi.

L'escargot Golden apple snail (*Pomacea canaliculata*), originaire de l'Amazonie, a été introduit à des fins alimentaires en Asie du Sud et est aujourd'hui un parasite majeur dans les rizières d'Indonésie, de Thaïlande, du Cambodge, de Hong Kong, du sud de la Chine, du Japon, de Taiwan et des Philippines.

VARIATIONS PASSÉES ET FUTURES DE LA TEMPÉRATURE SUR LA SURFACE DE LA TERRE

Estimation de la moyenne des températures globales au cours des 1000 dernières années; projections pour 2100, en fonction de plusieurs scénarios plausibles portant sur le comportement humain.

Différences de températures en degrés Celsius à partir des valeurs de 1990



Source : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 2001.

mécanismes de survie. Ainsi, certains récifs coralliens sont devenus stériles en raison d'augmentations relativement modestes des températures de la mer combinées à d'autres pressions comme la pollution due aux substances nutritives et à la pêche excessive.

Autre phénomène tout aussi important, les plantes et les animaux voient réduire l'éventail d'options qui leur sont disponibles en raison des changements massifs que les hommes ont apportés dans les paysages. En effet, de nombreuses espèces sont enfermées dans des îlots naturels entourés de régions urbaines ou de zones de culture intensive qui suppriment tout « corridor d'évasion » et les rendent très vulnérables au changement climatique.

Une diversité en régression

Une des conséquences de ces changements est la réduction significative de la variété des espèces dans de nombreuses zones et à l'échelle de la planète.

La conversion de forêts tropicales en champs cultivables, de lits de rivières en réservoirs ou de marécages en parcs de stationnement

n'arrêtera pas tout processus naturel, mais tendra à produire un paysage moins diversifié, excluant de nombreuses espèces qui auparavant occupaient l'espace.

Nous ne pouvons pas être précis quant à l'étendue globale du changement car on estime que la science n'a identifié que 10% des espèces vivant sur Terre.

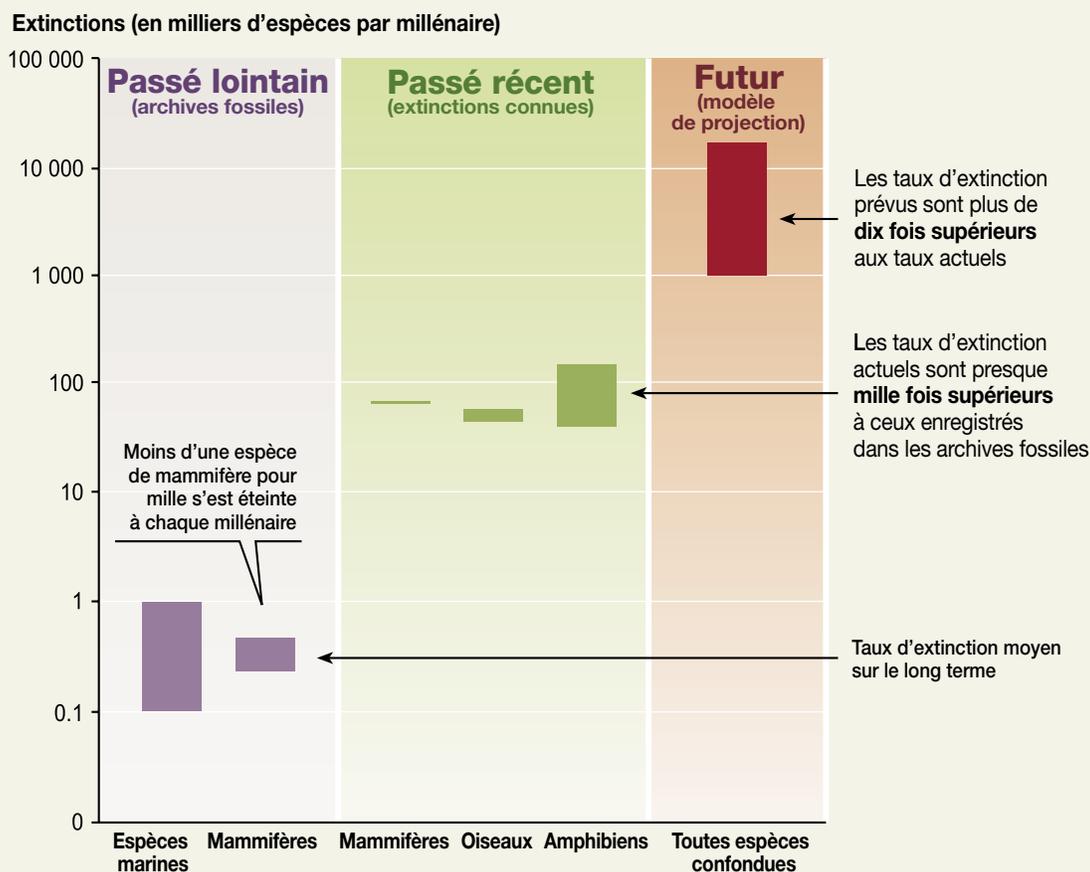
Toutefois, nous pouvons affirmer que la majorité des espèces issues de diverses catégories diverses comme les amphibiens, les oiseaux nicheurs dans les terres cultivées ou les coraux des Caraïbes, sont de moins en moins abondantes et occupent des zones de plus en plus réduites.

Environ 12% des oiseaux, 25% des mammifères et au moins 32% des amphibiens sont menacés d'extinction d'ici un siècle.

Bien que la disparition d'une espèce reconnue soit relativement rare à l'échelle de la vie humaine, on estime toutefois que les hommes ont probablement multiplié par plus de 1 000 le taux d'extinction à l'échelle globale par rapport au taux « naturel » observé au cours de l'histoire de la Terre.

TAUX D'EXTINCTION DES ESPÈCES

Des comparaisons avec la vitesse à laquelle les espèces ont disparu sur une longue période de l'histoire de la Terre indiquent que les hommes ont déjà augmenté les taux d'extinction de manière dramatique. Des projections suggèrent que cette vitesse connaîtra une accélération brutale en raison des changements attendus dans les 50 prochaines années. Les barres représentent l'étendue des estimations dans chacun des cas.



Source : Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire.

LE BILAN: L'ÉTAT DES SERVICES DE LA NATURE

Au crédit : la production alimentaire

L'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire est la première tentative opérée par la communauté scientifique pour décrire et évaluer à l'échelle globale la gamme complète des services que les hommes tirent de la nature. →→→

Au total, cette étude est parvenue à fournir un bilan de santé pour 24 services – d'autres services ont été identifiés, mais le manque d'information n'a pas permis d'établir un jugement fiable sur leur statut.

On a constaté que seuls quatre de ces services voient s'améliorer leur capacité à bénéficier aux populations humaines, tandis que 15 sont en déclin. Cinq services semblent dans un état stable, pris globalement, mais sont dans une situation critique dans certaines parties du monde.

Au crédit de notre bilan, trois des services en situation favorable reflètent les efforts mondiaux en matière d'approvisionnement alimentaire pour devancer le rythme de la croissance démographique – entre 1960 et 2000, la production alimentaire mondiale a été multipliée par environ deux et demi tandis que la population humaine a doublé, passant de 3 à 6 milliards.

Ainsi, la planète est parvenue durant les dernières décennies à produire bien plus de récoltes et de viande, à la fois grâce à l'extension des terres consacrées à l'agriculture et de rendements à l'hectare plus élevés (culture et élevage confondus).

Un autre moyen de produire de la nourriture s'est développé de manière spectaculaire ces dernières années : l'élevage de poissons ou de crustacés, depuis les cages à saumons dans les fjords d'Écosse jusqu'aux élevages de crevettes en Thaïlande ou les étangs à carpes en Chine. Cet élevage assure le tiers de la production de poissons et de crustacés dans le monde.

Au débit : l'épuisement des stocks

Les poissons sauvages et l'eau douce sont parmi les services qui démontrent le plus clairement la pression que nous exerçons sur la nature. Les humains ont toujours compté sur la capacité des systèmes naturels à remplacer les services que nous prélevons. Ces services sont traités comme des cadeaux de la nature, dont la quantité ne serait limitée que par la technologie et l'effort nécessaires pour en obtenir davantage.

Pour l'un comme pour l'autre de ces services, l'alerte a viré au rouge et, dans de nombreux endroits, tous les signaux indiquent que nous avons dépassé la limite au-delà de laquelle la nature ne peut plus réapprovisionner les réserves.

En ce qui concerne les poissons des océans, on constate que les navires de pêche voient leur capacité améliorée. Partout dans le monde, les apports de pêche ont culminé dans les années 1980 et déclinent aujourd'hui, même si la demande n'a jamais été aussi grande et va continuer de croître selon tous les « futurs plausibles » explorés lors de cette évaluation.



CREDIT: FAO PHOTO BY T. JANSSEN

Dans de nombreuses zones maritimes, on estime que les réserves disponibles sont inférieures à un dixième, et parfois un centième, de ce qu'elles étaient avant l'apparition de la pêche industrielle. Le déclin de ces réserves prive de précieuses sources de protéine de nombreuses communautés pauvres.

Cette situation est aggravée par certaines pratiques comme celle qu'a mise en place l'Union européenne, achetant aux pays d'Afrique de l'Ouest le droit d'accéder à leurs eaux territoriales, ce qui met en compétition les bateaux traditionnels, de petite taille, avec des chalutiers géants – dont la construction est généralement subventionnée par les contribuables européens.

Il n'y a pas de pénurie d'eau douce à l'échelle mondiale – même si nous doublions notre consommation, nous utiliserions à peine 10% de l'eau qui s'écoule depuis la source jusqu'à la mer. Mais les réserves sont distribuées de manière très inégale dans l'espace et le temps. Dans certaines régions, le mode d'utilisation actuel ne peut tout simplement pas continuer à long terme.

Pour un quart de toute l'eau dispensée aux communautés humaines, les quantités utilisées sont supérieures à ce que les réseaux fluviaux locaux peuvent fournir. Pour compenser ce manque, des ressources sont transférées depuis d'autres régions par le biais de travaux majeurs d'aménagement ou bien prélevées dans des réserves souterraines qui ne se réapprovisionnent pas.

Dans un cas comme dans l'autre, la consommation en eau selon le modèle actuel ne fait que déplacer le problème vers des communautés ou des systèmes naturels éloignés – ou le léguer aux générations futures.

STATUT GLOBAL DES SERVICES DISPENSÉS PAR LES ÉCOSYSTÈMES ÉVALUÉS PAR L'EM

Une flèche pointant vers le haut indique que la condition du service s'est globalement améliorée, une flèche pointant vers le bas qu'elle s'est dégradée. Les définitions d'« amélioré » et « dégradé » pour les trois catégories de services présentées dans le tableau sont données en note. Les services d'auto-entretien comme la formation du sol et la photosynthèse, ne sont pas présentés ici car ils ne sont pas utilisés directement par les hommes.

Service	Sous-catégorie	Statut	Notes
Services d'approvisionnement			
Nourriture	cultures	▲	augmentation notable de la production
	élevage	▲	augmentation notable de la production
	prises de pêche	▼	production en déclin en raison d'une surexploitation
	aquaculture	▲	augmentation notable de la production
	chasse et cueillette	▼	production en déclin
Fibres	bois d'oeuvre	+/-	diminution des forêts dans certaines régions, augmentation dans d'autres
	coton, chanvre, soie	+/-	production en déclin pour certaines fibres, en hausse pour d'autres
	bois de chauffage	▼	production en déclin
Ressources génétiques		▼	perte en raison d'extinctions et de la réduction de ressources génétiques des espèces cultivées
Constituants biochimiques, remèdes, médicinals naturels, médicaments		▼	perte en raison d'extinctions et de surexploitation
Eau douce		▼	utilisation non durable pour les besoins domestiques, industriels et l'irrigation; les quantités utilisées à produire de l'électricité sont inchangées mais les barrages augmentent la capacité à utiliser cette énergie
Services de régulation			
Régulation de la qualité de l'air		▼	déclin de la capacité de l'atmosphère à se régénérer
Régulation du climat	échelle globale	▲	source nette de séquestration du carbone depuis le milieu du siècle
	échelles régionale et locale	▼	prépondérance d'impacts négatifs
Régulation des eaux		+/-	varie selon les modifications subies par les écosystèmes et les régions
Régulation de l'érosion		▼	dégradation accrue des sols
Purification de l'eau et traitement des déchets		▼	qualité de l'eau en déclin
Régulation des maladies		+/-	varie selon les modifications subies par les écosystèmes
Régulation des parasites		▼	contrôle naturel dégradé en raison de l'utilisation de pesticides
Pollinisation		▼ ^a	au niveau global, diminution apparente du nombre de pollinisateurs
Régulation des catastrophes naturelles		▼	perte de zones tampon naturelles (zones humides, mangroves)
Services culturels			
Valeurs spirituelles et religieuses		▼	déclin rapide des bois et espèces sacrés
Valeurs esthétiques		▼	déclin quantitatif et qualitatif des aires naturelles
Loisir et écotourisme		+/-	davantage d'espaces rendus accessibles, mais plus dégradés

Note: En ce qui concerne les services d'approvisionnement, nous définissons l'amélioration par une production accrue du service en raison de changements locaux à travers lesquels le service est fourni (par exemple, l'extension de l'agriculture) ou une production accrue par hectare. Nous jugeons que la production se dégrade si l'exploitation actuelle dépasse les niveaux durables. En ce qui concerne les services de régulation, l'amélioration renvoie à une modification du service qui entraîne de plus grands bénéfices pour les hommes (par exemple, le service de régulation des maladies pourrait être amélioré par l'éradication d'un vecteur de maladie). La dégradation des services de régulation signifie une réduction des bénéfices tirés de ces services, soit en raison de changements dans ce service (par exemple, la perte de mangroves entraînant la réduction de la protection contre les tempêtes) ou en raison de pressions exercées par les hommes sur ce service et excédant ses limites (par exemple, une pollution excédant la capacité des écosystèmes à maintenir la qualité de l'eau). Quant aux services culturels, la dégradation renvoie aux changements introduits dans les caractéristiques d'un écosystème qui diminuent les bénéfices culturels (esthétiques, spirituels, de loisirs, etc.) fournis par l'écosystème.

* Indique une certitude faible à moyenne. Toutes les autres tendances expriment une certitude moyenne à forte.

Débâts : la structure de la vie

Cette évaluation a également constaté la détérioration d'un vaste éventail de services naturels essentiels au fonctionnement des sociétés humaines.

La perte de zones humides, combinée à une pollution croissante, a réduit la capacité des systèmes naturels à purifier les réserves d'eau, ce qui a des conséquences majeures sur la santé humaine et les ressources halieutiques.

Les écosystèmes voient diminuer leur capacité à maintenir un climat local stable – ainsi, dans les zones tropicales, la perte de la couverture végétale et la déforestation peuvent conduire à une réduction des précipitations.

Certains signes montrent que les dommages subis par les systèmes naturels ont réduit le nombre d'insectes et d'oiseaux transportant le pollen nécessaire à la reproduction des plantes à fleurs, ce qui a de sérieuses conséquences sur de nombreuses cultures.

La protection que les systèmes naturels fournissent aux hommes contre les catastrophes naturelles est en déclin. Ainsi, il y a eu un nombre nettement plus élevé d'inondations ces dernières années, dues à des précipitations plus fortes, mais également à des changements dans le paysage comme la déforestation ou le drainage des marécages – qui font disparaître des zones de rétention naturelles, et entraînent de plus grandes quantités d'eau à travers les chenaux rétrécis dans lesquels les rivières sont maintenant souvent confinées.

PÊCHE MARINE

L'effondrement spectaculaire des réserves de morues à Terre-Neuve illustre la rapidité à laquelle les services d'un écosystème peuvent disparaître lorsque ses ressources sont surexploitées.



Source : Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire.

Chocs et surprises

Si les systèmes naturels étaient bien compris et se comportaient de manière prévisible, il serait possible de calculer jusqu'à quel point on peut exercer une pression sans que cela mette en danger les services essentiels procurés aux hommes.

Malheureusement, la machinerie vivante de la Terre tend à passer de changements graduels à des changements catastrophiques sans qu'il y ait d'importants signaux d'alarme. La complexité des relations entre les plantes, les animaux et les micro-organismes est telle que ces « points de basculement » ne peuvent être prévus dans l'état actuel de la science.

Les changements abrupts peuvent avoir des impacts dévastateurs pour les communautés humaines. L'accumulation d'azote et de phosphore dans les lacs, les estuaires et les mers fermées, par exemple, peut se poursuivre pendant des années avant de déclencher l'explosion des populations d'algues.

Le changement climatique a également le pouvoir de faire basculer rapidement les systèmes naturels au-delà d'un certain seuil. Certains modèles suggèrent que le réchauffement global pourrait transformer en quelques décennies l'Amazonie d'une forêt luxuriante en une savane sèche, ce qui aurait des impacts dévastateurs, notamment une instabilité croissante du climat aux échelles régionale et globale.

Une fois le mécanisme amorcé, il peut être difficile, voire impossible pour les systèmes naturels de retrouver leur état préalable : ainsi, plus d'une décennie après l'effondrement brutal des réserves de morues des Grands Bancs au large du Canada, il n'y a que peu de signes de retour des poissons, bien que la principale société de pêche ait fermé ses portes voici 13 ans.

Même si de tels changements ne peuvent être prévus, les scientifiques impliqués dans cette évaluation concluent que notre comportement actuel rend fort possible l'apparition de nouveaux phénomènes. Nous diminuons la résistance des systèmes naturels en réduisant la variété des espèces et en leur faisant subir des pressions d'une envergure inégalée à ce jour.

Investir dans la santé des actifs naturels pourrait donc être considéré comme une forme d'assurance prudente contre des changements abrupts et contre la menace qu'ils représentent pour le bien-être humain.

ACTIFS NATURELS ET DÉVELOPPEMENT HUMAIN

Nature et pauvreté

Le nouveau millénaire voit mieux reconnaître la nécessité de concentrer les efforts internationaux sur l'amélioration des conditions de vie d'une large portion de l'humanité, aujourd'hui exclue de la prospérité croissante globale des dernières décennies.

FAITS ET CHIFFRES SUR LA PAUVRETÉ ET LES SERVICES FOURNIS PAR LES ÉCOSYSTÈMES

Malgré l'augmentation de la production et de l'utilisation de certains services fournis par les écosystèmes, les niveaux de pauvreté restent élevés, les inégalités sont en hausse, et de nombreuses personnes n'ont toujours pas un approvisionnement suffisant ou tout simplement accès à ces services.

■ En 2001, plus d'1 milliard de personnes subsistaient avec un revenu inférieur à un dollar par jour; environ 70% d'entre elles venaient de régions rurales, où elles dépendent grandement de l'agriculture, du pacage et de la chasse pour subvenir à leurs besoins.

■ L'inégalité observée dans les revenus comme à travers d'autres mesures du bien-être humain a augmenté au cours de la dernière décennie. Un enfant qui naît en Afrique sub-saharienne a 20 fois plus de chances de décéder avant l'âge de cinq ans qu'un enfant qui naît dans un pays industriel; cette disparité est plus grande qu'il y a une décennie. Durant les années 1990, 21 pays ont vu leur classement baisser selon l'indicateur du développement humain, une mesure d'ensemble du bien-être dans les domaines de l'économie, de la santé et de l'éducation; 14 de ces pays sont situés en Afrique sub-saharienne.

■ En dépit de la croissance de la production alimentaire par habitant durant les quatre dernières décennies, on estime que 856 millions de personnes étaient en état de malnutrition en 2000-2002, soit 32 millions de plus qu'en 1995-1997. L'Asie du Sud et l'Afrique sub-saharienne – les régions comportant le plus grand nombre de personnes en état de malnutrition – sont également les zones où la croissance en matière de production alimentaire par habitant a été la plus lente. On observe même un déclin en Afrique sub-saharienne.

■ Environ 1,1 milliard de personnes n'ont toujours pas accès à un approvisionnement en eau amélioré, et plus de 2,6 milliards de personnes n'ont pas accès à des services d'assainissement améliorés. La pénurie d'eau touche entre 1 et 2 milliards de personnes dans le monde. Depuis 1960, le ratio entre l'utilisation de l'eau et les réserves d'eau accessibles s'est accru de 20% par décennie.



CREDIT: PETER ARNOLD, INC.

Tout autour du monde, les gouvernements se sont engagés à atteindre un ensemble d'objectifs, les Objectifs du Millénaire pour le développement, qui visent à réduire le nombre de personnes dépourvues des ingrédients essentiels à une vie décente, tels qu'une nourriture adéquate, une eau propre, et l'absence de maladies évitables.

L'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire met en lumière un élément frappant : les personnes qui n'ont pas accès aux conditions minimales du bien-être humain sont généralement celles qui sont le plus touchées par la détérioration des systèmes naturels.

Aborder le problème de la menace qui pèse sur les actifs naturels de la planète doit donc être perçu comme partie intégrante de la lutte contre la pauvreté.

Pour l'exprimer d'une autre façon, les politiques de développement visant à réduire la pauvreté qui ignorent l'impact de notre comportement actuel sur l'environnement naturel ont toutes les chances de se solder par un échec.

La faim et la soif

Les habitants des régions arides – plus de 2 milliards de personnes – souffrent plus que toute autre population de problèmes comme la malnutrition, la mortalité infantile, et de maladies liées à une eau contaminée ou en quantité insuffisante.

L'Afrique sub-saharienne fait partie des régions où les services naturels sont les plus sévèrement menacés par les impacts humains. À l'inverse de la tendance observable dans le reste du monde, la quantité de nourriture produite par habitant est actuellement en baisse dans cette région.

Les perspectives dans ces régions arides sont particulièrement préoccupantes car l'eau consommée provient en grande part du prélèvement de ressources souterraines non durables, leur renouvellement n'étant assuré ni par les rivières ni par les pluies, tandis que la population croît rapidement.

Pauvreté et dégradation de la nature peuvent se combiner pour former une spirale descendante – bien souvent, les communautés pauvres voient leurs possibilités de conserver leurs ressources naturelles se réduire, ce qui entraîne une détérioration accrue des terres et accentue la pauvreté. Le problème de la dégradation des terres arides, un processus connu sous le nom de désertification, est reconnu à la fois comme une cause et une conséquence de la pauvreté.

Des pratiques agricoles inadaptées peuvent mener à une sérieuse érosion du sol et à un déficit d'humidité, rendant encore plus précaires les conditions de vie de ceux qui dépendent de la terre.

Certains gagnent, d'autres perdent

Dans de nombreux cas, ce sont les pauvres qui souffrent de la perte des services causée directement par la pression exercée sur les systèmes naturels, et ce afin que d'autres communautés, souvent situées dans d'autres parties du monde, en récoltent les bénéfices.



IMAGE SATELLITE : DÉFORESTATION DANS LA ZONE LIMITROPHE ENTRE HAÏTI ET LA RÉPUBLIQUE DOMINICAINE

Sur cette image satellite, la déforestation en Haïti (à gauche) forme un contraste frappant avec la forêt luxuriante qui s'étend en République Dominicaine (à droite). La déforestation peut être liée à la pauvreté lorsque certaines populations sont obligées d'abattre des arbres pour faire du feu ou étendre la production agricole. Les terres dénudées qui en résultent sont vulnérables aux inondations et aux glissements de terrain et réduisent les possibilités de conservation des ressources naturelles laissées aux communautés. La différence entre les modes d'utilisation des terres mise ici en évidence dépend surtout des politiques et des institutions qui influencent les décisions des utilisateurs terriens locaux.

Les barrages, par exemple, apportent principalement des bienfaits aux populations urbaines auxquelles ils fournissent eau et électricité, cependant que les populations rurales pauvres peuvent y perdre terres et zones de pêche et voir un nombre croissant de maladies comme la bilharziose favorisées par la présence de réservoirs artificiels, où se développent les escargots vecteurs de la maladie.

La déforestation à grande échelle dans des endroits comme l'Indonésie et l'Amazonie est en partie motivée par une demande en bois de construction, en papier et en produits agricoles qui émane de régions fort éloignées de ces zones forestières – pourtant, ce sont les populations autochtones qui ressentent le plus vivement la disparition d'un vaste éventail de services naturels fournis par la forêt.

Les impacts négatifs du changement climatique vont s'abattre de manière disproportionnée sur les parties les plus pauvres du monde – en aggravant la sécheresse et en réduisant la production alimentaire dans les régions les plus arides par exemple ; cependant, l'accumulation des gaz à effet de serre provient en grande majorité des populations les plus riches qui consomment davantage d'énergie pour alimenter leurs niveaux de vie plus élevés.

Le déclin naturel nous touche tous

Pourtant, les régions les plus riches du monde ne sont pas non plus entièrement à l'abri de ces impacts, même si elles sont généralement plus à même de trouver des alternatives aux services naturels, de déplacer les dommages vers d'autres régions ou encore de les léguer aux générations futures.

Les conséquences de la surexploitation des pêcheries, par exemple, nuisent à l'économie des communautés côtières puisque les flottes de pêche sont réduites et que de grosses sommes d'argent public doi-

vent alors être consacrées à l'aide sociale ou à la promotion d'emplois alternatifs, comme dans la province canadienne de Terre-Neuve ou dans le nord-est de l'Écosse.

Bien que les pays les plus riches aient généralement réduit la pollution locale de l'air et de l'eau par le biais de technologies plus propres, les conséquences de l'accumulation des substances nutritives seront encore ressenties pendant de nombreuses années – le phosphore, par exemple, peut rester dans le sol pendant des décennies avant de filtrer jusque dans les cours d'eau, où il aura des effets néfastes sur la faune.

Même si les économies les plus prospères peuvent se permettre d'avoir recours à des techniques de substitution aux services naturels, comme les systèmes de défense artificiels contre les inondations pour compenser les changements exercés sur les berges et les zones humides, le coût de telles mesures peut peser lourdement sur les dépenses publiques. Investir dans des mesures qui conservent la fonction première de ces espaces naturels est généralement une option bien moins coûteuse et très efficace.

La perte des services naturels dans les régions pauvres affecte des personnes qui disposent de bien moins d'options pour protéger leurs moyens d'existence. Elle peut également exercer des contraintes importantes sur la communauté internationale, en raison de l'augmentation de l'aide humanitaire face aux désastres, de la nécessité d'intervenir dans des conflits régionaux, ou encore de la migration des réfugiés.

LES OPTIONS POUR LE FUTUR

Scénarios possibles

L'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire a imaginé quatre scénarios pour étudier la direction que pourrait prendre le changement exercé sur les systèmes naturels et le bien-être humain au cours des 50 prochaines années, en fonction des priorités adoptées par les sociétés humaines.

Ces scénarios ne doivent pas être considérés comme des prévisions, mais plutôt comme des « futurs plausibles » reflétant différentes approches en matière de coopération internationale et d'attention portée aux systèmes naturels.

Certaines tendances, contribuant aux pressions exercées sur les systèmes naturels, apparaissent dans tous les scénarios. Ainsi, la population globale devrait atteindre 8 à 10 milliards d'habitants vers le milieu du siècle, et la croissance la plus forte se situer parmi les populations urbaines pauvres du Moyen-Orient, de l'Afrique subsaharienne et de l'Asie du Sud.

La conversion des terres à des fins agricoles continue d'être le principal facteur de changement dans la diversité biologique. Toutefois, d'autres facteurs vont devenir de plus en plus importants durant les prochaines décennies dans certaines régions – l'accumulation d'azote dans les rivières et les eaux côtières, par exemple, augmente nettement dans les pays en développement, en particulier en Asie, ce qui a de sérieuses conséquences sur la santé humaine, les pêcheries et des habitats comme les récifs coralliens.

Selon ces quatre scénarios, le changement climatique va, lui aussi, avoir une influence plus grande sur les services fournis par les systèmes naturels – intensifiant le risque d'extinction des espèces, augmentant à la fois la fréquence des sécheresses et celle des inondations, et rendant l'énergie hydroélectrique moins fiable.

Les scénarios divergent quand on aborde la question de l'état d'ensemble des services naturels. Les déclin les plus prononcés apparaissent dans les « futurs » qui ne font que peu de cas de la conservation et dans lesquels les gouvernements tendent à favoriser la sécurité nationale ou régionale plutôt que la coopération globale. Quant aux scénarios dans lesquels les actifs naturels montrent des améliorations à travers des catégories entières, ils sont le reflet d'un monde qui consentirait des efforts à une échelle bien supérieure à tout ce qui a été entrepris jusqu'à présent – comme des investissements dans des technologies plus propres, dans des politiques de conservation proactives, en matière d'éducation et dans des mesures pour réduire le fossé entre riches et pauvres.

Rechercher des voies meilleures

Une part essentielle de cette évaluation est l'exposé des solutions possibles pour remédier aux pressions qui s'accumulent sur l'infrastructure naturelle de la planète. Plutôt qu'une vaine tentative pour trouver un remède à tous les problèmes, il s'agit d'une étude méthodique des actions dont on a constaté l'efficacité, ainsi que des obstacles sous-jacents qui doivent être éliminés avant de pouvoir réduire les pressions.

Trois messages importants émergent de cette exploration. Tout

QUE POUVONS-NOUS FAIRE? QUELQUES ÉTAPES CLÉ ENVISAGEABLES POUR RÉDUIRE LA DÉGRADATION DES SERVICES DES ÉCOSYSTÈMES

Changer l'arrière-plan économique des prises de décision

- S'assurer que la valeur de tous les services des écosystèmes, et non pas seulement celle des services achetés et vendus sur le marché, est prise en compte lors de la prise de décision.
- Retirer les subventions à l'agriculture, la pêche et l'énergie qui nuisent aux hommes et à la nature.
- Instaurer des paiements aux propriétaires terriens en retour d'une gestion des terres qui maintienne les services des écosystèmes, comme la qualité de l'eau et le stockage du carbone, qui représentent une valeur pour la société.
- Établir des mécanismes de marché qui limitent de la manière la plus efficace possible les rejets de substances nutritives et les émissions de carbone.

Améliorer les politiques, la planification et la gestion

- Intégrer la prise de décision entre les différents départements et secteurs, et entre ces derniers et les institutions internationales, afin de s'assurer que les politiques convergent vers la protection des écosystèmes.
- Inclure une gestion saine des services dispensés par les écosystèmes dans toutes les décisions de planification régionale, et dans les stratégies de réduction de la pauvreté préparées par de nombreux pays en développement.
- Permettre aux groupes marginalisés d'influencer les décisions qui touchent les services fournis par les écosystèmes, et reconnaître juridiquement les droits des communautés locales sur les ressources naturelles.
- Établir davantage de zones protégées, particulièrement dans les systèmes marins, et fournir un soutien accru en termes de financement et de gestion à celles qui existent déjà.
- Utiliser toutes les formes pertinentes de connaissance et d'information au sujet des écosystèmes dans les prises de décision, y compris les savoirs locaux et autochtones.

Influencer les comportements individuels

- Dispenser un enseignement public expliquant pourquoi et comment nous devons limiter notre utilisation de ceux des services dispensés par les écosystèmes qui sont actuellement menacés.
- Établir des systèmes de certification fiables qui donnent aux gens le choix d'acheter des produits cultivés de manière durable.
- Donner au public accès à des informations concernant les écosystèmes, leurs services, et les décisions qui influent sur ces services.

Développer et utiliser une technologie respectueuse de l'environnement

- Dans le domaine agronomique, investir dans une science et une technologie qui visent à augmenter la production de nourriture avec un minimum de compromis dommageables.
- Restaurer les écosystèmes dégradés.
- Promouvoir des technologies qui augmentent l'efficacité énergétique et réduisent les émissions de gaz à effet de serre.

d'abord, la protection des services de la nature a peu de chances d'être considérée comme une priorité tant que ces services seront perçus comme gratuits et illimités par ceux qui les utilisent – les politiques efficaces sont celles qui demandent que l'on prenne en compte les coûts naturels dans toutes les décisions économiques.

Deuxièmement, les communautés locales sont bien plus enclines à agir de façon à conserver les ressources naturelles si elles ont une réelle influence dans les décisions sur la manière dont ces ressources sont utilisées – et si elles reçoivent une plus juste part des bénéfices qui en sont tirés.

Enfin, les actifs naturels recevront une bien meilleure protection si leur importance est reconnue dans la prise de décision centrale des gouvernements et des entreprises, plutôt que de laisser les politiques concernant les écosystèmes à des départements sur l'environnement dont le poids est relativement faible.

Obtenir plus avec moins

Si la consommation du capital naturel avait augmenté aussi vite que l'économie globale, les systèmes terrestres seraient dans un état bien plus délabré qu'à l'heure actuelle. En fait, nous avons connu des améliorations importantes en matière d'efficacité : produits et procédés de fabrication qui consomment moins d'énergie, ou techniques agricoles utilisant moins d'eau et générant moins de pollution.

Malheureusement, ces gains d'efficacité sont plus que compensés par le fait qu'un nombre croissant de gens consomment des quantités toujours plus grandes de biens et de services, accentuant le prélèvement total sur les systèmes naturels. Le problème n'est pas seulement lié à la croissance de la population, mais également aux changements introduits dans le mode de vie des populations les plus prospères.

Ces changements s'étendent rapidement au-delà du monde pleinement industrialisé. Dans des pays en croissance rapide comme la Chine, l'Inde et le Brésil, de plus en plus de citoyens aspirent à posséder davantage que le minimum vital.

Cela a des implications majeures pour l'exploitation future des systèmes naturels car cette demande supplémentaire de services fournis par les écosystèmes pourrait les affaiblir plus encore. Ainsi, une plus grande consommation de viande accentuera la pression exercée sur les forêts : davantage d'arbres seront abattus pour créer des pâturages ou cultiver des céréales comme le soja qui serviront à nourrir le bétail.

Les politiques futures doivent donc combler les besoins humains tout en pesant moins lourdement sur les systèmes naturels qui les satisfont. Sans ce changement radical, elles finiront par être incapables de contenter nos demandes.

Prendre en considération la valeur de la nature

Pour ce faire, il faut corriger le penchant historique qui joue contre les services naturels lorsqu'on en vient à peser les coûts et les bénéfices de certains choix économiques – qu'ils émanent d'individus, d'entreprises ou de gouvernements.

Dans la plupart des sociétés, on traite un grand nombre de services naturels comme s'ils étaient gratuits, ou on leur applique un prix qui ne reflète pas le coût réel de leur utilisation. Par exemple, relativement peu de consommateurs disposant d'un système d'adduction en eau courante sont taxés en fonction de la quantité d'eau qu'ils consomment.

De la même manière, la seule « valeur marchande » reconnue à une forêt est souvent le prix qui peut être obtenu de son bois, même si cette forêt peut valoir bien plus en l'état, en raison de sa contribution au contrôle des eaux, à la régulation du climat et au tourisme. Une étude majeure examinée dans cette évaluation a constaté que le bois de construction et de chauffage provenant des forêts méditerranéennes comptait pour moins d'un tiers de la valeur économique totale du système naturel dans son intégralité.

Cette distorsion vient du fait que les indices qui mesurent la richesse économique ne tiennent pas compte du capital naturel – un nombre significatif de pays, qui, selon les indicateurs conventionnels, présentaient une richesse croissante, se sont en fait découverts plus pauvres en 2001 lorsque les pertes en ressources naturelles ont été introduites dans la balance.

Les politiques qui reconnaissent le coût véritable de l'obtention des services naturels peuvent guider les consommateurs ou les entreprises vers l'adoption d'un comportement plus efficace. Par exemple, des factures d'eau qui reflètent le véritable impact environnemental d'un utilisateur peuvent amener les gens à faire plus attention au moment d'ouvrir le robinet. Une taxe sur l'utilisation abusive des engrais ou sur les pesticides peut encourager les agriculteurs à introduire moins d'engrais et de produits chimiques dans le sol.

Les subventions étatiques ont souvent encouragé la dégradation des systèmes naturels, en particulier dans le domaine de l'agriculture : des agriculteurs ont exercé une pression inutile sur la terre afin de bénéficier de soutiens financiers, détruisant des éléments du paysage, tels que des zones humides ou des haies, qui sont précieux pour la faune sauvage. En Europe, on observe un début de changement dans les mesures incitatives : auparavant tournées vers la production de quantités toujours croissantes de nourriture, elles s'orientent aujourd'hui vers des méthodes qui peuvent apporter des bienfaits plus larges à la société tels qu'un environnement rural plus foisonnant et diversifié.

Bien qu'il s'agisse d'une technique encore peu employée, on observe de plus en plus de tentatives pour reconnaître certains services de la nature en les faisant payer. Ainsi, au Costa Rica, la conservation des forêts est en partie financée par une tarification reflétant leur importance en matière de régulation des eaux, de stabilisation du climat, et d'abri pour une faune diverse qui motive l'écotourisme et peut être une ressource précieuse pour la recherche génétique.

Même si certaines fonctions de la nature auront toujours du mal à être prises en compte par les marchés, de nouvelles opportunités émergent, qui permettent de mettre un prix sur des services auparavant considérés comme gratuits. Ainsi, le Protocole de Kyoto récemment entré en vigueur crée un marché de plusieurs milliards de dollars dans les crédits d'émission de gaz à effet de serre, limitant le droit à polluer, créant de nouvelles incitations à adopter des technologies plus propres, et éventuellement à mieux conserver les forêts. Des mécanismes similaires d'échanges de droits sont à l'étude aux États-Unis concernant l'utilisation des engrais en agriculture.

Des entreprises ouvrent la marche

Les entreprises peuvent produire d'importants bénéfices à long terme en trouvant des moyens de réduire l'impact de leurs activités sur la nature, par exemple en réduisant l'usage de certains matériaux ou services qui pourraient devenir plus coûteux s'ils venaient à se raréfier ou à devenir la cible d'une régulation gouvernementale.

Il existe de nouvelles opportunités majeures pour les compagnies qui veulent ouvrir la voie à des technologies entraînant moins de gaspillage ou à des pratiques anticipant sur les politiques publiques – par exemple, minimiser l'utilisation en eau ou en énergie et recycler les déchets peut mettre une entreprise dans une position de force pour répondre aux demandes futures de la société.

Les préférences du consommateur pour des produits obtenus de façon responsable à partir de systèmes naturels peuvent également récompenser les entreprises qui choisissent avec discernement les



CREDIT: CHUCK SAWALL

biens avec lesquels elles s'approvisionnent. D'une part, cela réduira le risque d'entacher la réputation de la compagnie au cas où des plaintes crédibles se feraient jour sur l'impact négatif de ses activités à travers la chaîne d'approvisionnement. Mais cela peut également procurer un avantage compétitif positif à travers des labels de consommateurs comme ceux que l'on trouve sur les aliments dits biologiques, ou la marque Forest Stewardship Council apposée sur le bois de construction provenant des forêts gérées de manière durable.

Le monde des affaires, dans son ensemble, a tout intérêt à la reconstruction des réserves du capital naturel, car sa détérioration continue va affecter l'activité commerciale de multiples façons – le secteur des assurances, par exemple, fait face à des demandes de dédommagement sans précédent en raison des inondations, des feux de friches et des désastres liés au climat, tous liés à la perturbation des systèmes naturels provoquée par les humains.

L'implication et la responsabilité locales

Des progrès majeurs ont été réalisés, par le biais de la désignation de certaines régions du monde comme zones de priorité pour la conservation de la nature, devant bénéficier d'une gestion particulière – mais, faute d'outils, de volonté politique ou de financements suffisants pour véritablement mettre en application une protection de la faune sauvage ou des autres services, ces zones ne sont souvent protégées que sur le papier.

L'expérience a montré que ces efforts sont bien plus efficaces lorsqu'on offre à la population locale d'avoir réellement part aux bénéfices

tirés de la conservation. Si les profits de l'écotourisme ou de la récolte des produits forestiers sont partagés de manière équitable avec les communautés locales, ces populations seront moins portées à pratiquer le braconnage, par exemple, ou à user de pratiques agricoles qui détruisent la structure naturelle de la région.

Dans certaines parties du monde, différentes techniques se répandent qui permettent aux populations locales de retirer des bénéfices de leurs terres tout en sauvegardant des conditions favorables à la nature. L'agroforesterie en est un exemple : en faisant cohabiter arbres et cultures, elle fournit des « zones tampon » entre des aires de conservation protégées de manière plus stricte et des terres cultivées ouvertes.

Une plus grande implication des communautés autochtones dans la prise de décision peut également permettre de puiser dans les savoirs traditionnels portant sur le fonctionnement des systèmes naturels afin de concevoir des moyens plus efficaces de les protéger.

La nature au premier plan

Toutefois, de meilleures politiques de conservation n'auront qu'une valeur limitée si les gouvernements, les entreprises et les communautés ne prennent pas en compte les systèmes naturels dans un vaste éventail d'autres décisions.

Cela implique de grands changements dans la manière dont fonctionnent de nombreuses institutions, par exemple la reconnaissance de l'influence que la taxation et l'investissement peuvent avoir sur la protection ou la dégradation de l'environnement à travers différentes pratiques incitatives.

Les programmes d'aide aux pays en développement donnent rarement la priorité à la protection ou à la restauration des services naturels. Les gouvernements bénéficiaires, les nations donatrices et les institutions de prêt pourraient faire bien plus pour orienter les financements vers le soutien de ces services, apportant ainsi des bénéfices à long terme.

Les négociations internationales sur des questions comme les règles du commerce peuvent avoir une grande portée sur la pression exercée sur les systèmes naturels. Pour atteindre leurs objectifs et améliorer la prospérité globale, ces négociations devront être menées en relation bien plus étroite avec d'autres conventions et traités visant à protéger l'environnement naturel.

Chacune des mesures à prendre est également dépendante des progrès réalisés pour lutter contre le changement climatique. Le réchauffement incontrôlé de l'atmosphère met en danger de nombreux bienfaits fournis aux hommes par la nature. L'approche adoptée par l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire, d'ores et déjà utilisée dans un certain nombre d'études à l'échelle locale et régionale, pourrait fournir un outil utile aux décideurs, et leur permettre de mieux comprendre les pleines conséquences de leurs actions.

La conclusion centrale de cette évaluation est que les sociétés humaines ont le pouvoir de desserrer les contraintes qu'elles exercent sur les services naturels de la planète, tout en continuant à les utiliser pour obtenir un meilleur niveau de vie pour tous.

Y parvenir réclamera cependant des changements radicaux dans notre manière de traiter la nature à toutes les étapes de la prise de décision. La résistance et l'abondance ne peuvent plus être assimilées à l'indestructibilité et à des réserves infinies.

Les signaux d'alarme sont là pour qui veut les voir. Le futur est entre nos mains.

Publications de l'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire

Volumes techniques

(disponibles chez Island Press)

*Ecosystèmes et bien-être humain:
un cadre d'évaluation (version française sous presse)*

*Current state and Trends:
Findings of the Condition and Trends Working Group, vol. 1*

*Scenarios:
Findings of the Scenarios Working group, vol. 2*

*Policy responses:
Findings of the Responses Working group, vol. 3*

*Multiscale Assessments:
Findings of the Sub-global Assessments Working group,
vol. 4 Our Human Planet: Summary for Decision-Makers*

Rapports de synthèse

(disponibles sur MAweb.org – version française en préparation)

Ecosystèmes et bien-être humain: la synthèse

Ecosystèmes et bien-être humain: synthèse sur la biodiversité

Ecosystèmes et bien-être humain: synthèse sur la désertification

Ecosystèmes et bien-être humain: synthèse sur la santé humaine

Ecosystèmes et bien-être humain: synthèse sur les zones humides

*Ecosystèmes et bien-être humain: opportunités et défis pour l'industrie
et le monde des affaires*

Millennium Ecosystem Assessment

Directeur

WALTER V. REID

Panel de l'Évaluation

Co-présidents

ANGELA CROPPER

HAROLD A. MOONEY

Panel Members

DORIS CAPISTRANO

STEPHEN R. CARPENTER

KANCHAN CHOPRA

PARTHA DASGUPTA

RASHID HASSAN

RIK LEEMANS

ROBERT M. MAY

PRABHU PINGALI

CRISTIÁN SAMPER

ROBERT SCHOLES

ROBERT T. WATSON (*ex officio*)

A.H. ZAKRI (*ex officio*)

ZHAO SHIDONG

Comité de relecture

JOSÉ SARUKHÁN

ANNE WHYTE

Organisations d'appui au Secrétariat

Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) coordonne le Secrétariat de l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire, basé au sein des institutions partenaires suivantes:

Comité scientifique sur les problèmes de l'environnement (SCOPE), France

Institut des ressources mondiales (WRI), États-Unis

Institute of Economic Growth, Inde

International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT), Mexico (jusqu'en 2002)

Meridian Institute, États-Unis

National Institute of Public Health and the Environment (RIVM), Pays-Bas (jusqu'à mi-2004)

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Italie

PNUE - Centre mondial de surveillance de la conservation, Grande-Bretagne

Université de Pretoria, Afrique du Sud

Université de Wisconsin-Madison, États-Unis

WorldFish Center, Malaisie

Le Conseil d'administration de l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire renouvelle ses plus profonds remerciements à l'intention de Tim Hirsch, qui a décrit et résumé en notre nom les principales conclusions de l'évaluation avec grande finesse et clarté

Cartes et graphiques: Emmanuelle Bournay et Philippe Rekacewicz, PNUE/GRID-Arendal, Norvège
La production des cartes et des graphiques a été rendue possible grâce au généreux soutien du Ministère des Affaires étrangères de Norvège et du PNUE/GRID-Arendal.

Traduction et révision: Marie-Aude Bodin et Veronique Plocq-Fichelet.

Photos: Couverture, de gauche à droite:

- D. Juntawonsup / UNEP / Still Pictures
- W. Szwey / UNEP / Still Pictures
- Margarete Schule / UNEP / Still Pictures
- S. Nazan / UNEP / Still Pictures

Photos: Couverture arrière, de gauche à droite:

- Jorge Gomez Chamorro / UNEP / Still Pictures
- UNEP / Still Pictures
- Korekazu Yashiro / UNEP / Still Pictures
- UNEP / Still Pictures



ICSU
International Council for Science

IUCN
The World Conservation Union



UNITED NATIONS
FOUNDATION

