

Le magazine du PNUE pour les jeunes



TUNZA



pour les jeunes · sur les jeunes · par des jeunes

CONFÉRENCES TUNZA 2009 - Ce que nous attendons de Copenhague

2010 - ANNÉE INTERNATIONALE DE LA BIODIVERSITÉ



« Nous devons protéger la Terre, pour nous, mais aussi pour les générations futures. »

Yugratna Srivastava, Sommet de haut niveau de l'ONU sur les changements climatiques

TUNZA

le Magazine du PNUE
pour les Jeunes.
Les numéros de TUNZA
peuvent être consultés
sur le site www.unep.org



Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)

PO Box 30552, Nairobi, Kenya
Tél. (254 20) 7621 234
Fax (254 20) 7623 927
Télex 22068 UNEP KE
unepub@unep.org
www.unep.org

ISSN 1727-8902

Directeur de la publication Satinder Bindra

Rédacteur en chef Geoffrey Lean

Collaborateur spécial Wondwosen Asnake

Rédacteurs Jeunesse Karen Eng, Joseph Lacey

Coordination à Nairobi Naomi Poulton

**Responsable de l'unité Enfance et Jeunesse
du PNUE** Theodore Oben

Directeur de la diffusion Manyahleshal Kebede

Maquette Edward Cooper, Équateur ; Richard Lewis,
Trinité-et-Tobago

Traduction Anne Walgenwitz/Ros Schwartz
Translations Ltd

Production Banson

Photo de couverture PNUE

Jeunes collaborateurs Shaikha Alalawi, Bahraïn ; Yaiguili Alvarado García, Panamá ; Walid Amrane, Algérie ; Hannah Aulby, Australie ; Alok Basakoti, Népal ; Marisol Becerra, États-Unis ; Florencia Caminos, Argentine ; Nigel Chitombo, Zimbabwe ; Lisa Curtis, États-Unis ; Kate de Mattos-Shiple, Royaume-Uni ; Linh Do, Australie ; Felix Finkbeiner, Allemagne ; Edgar Geguiento, Philippines ; Mirna Haidar, Liban ; Alex Hirsch, États-Unis ; Joon Ho Yoo, Rép. de Corée ; Margaret Koli, Kenya ; Kyu Hwan Lee, Rép. de Corée ; Joeri Lagrou, Belgique ; Diego Le Gallou, France ; Alonso Lizaraz, Venezuela ; Nolana Lynch, Tobago ; Richard Merritt, États-Unis ; Kevin Odhiambo Ochieng, Kenya ; Emilio Perez Campanelli, Argentine ; Maribel Delia Ramos Cruz ; Gista Rukminda, Indonésie ; Lea Simma, Suède ; Tan Sijie, Singapour ; Heather Smith, États-Unis ; Sara Svensson, Suède ; Yugratna Srivastava, Inde ; Anne Walraven, Pays-Bas.

Autres collaborateurs David Ainsworth, CDB ; Janine Benyus, Biomimicry Institute ; George Duffield, Arcane Pictures ; Cary Fowler, GCDT ; Stefan Hain, UNEP-WCMC ; Hyunjin Jeon, Bureau régional du PNUE pour Asie-Pacifique ; Martin Jenkins, UNEP-WCMC ; Jonathan Loh, WWF/ZSL ; Rosey Simonds et David Woolcombe, Peace Child International.

Imprimé au Royaume-Uni

Les opinions exprimées dans le présent magazine ne reflètent pas nécessairement celles du PNUE ou des responsables de la publication, et ne constituent pas une déclaration officielle. Les termes utilisés et la présentation ne sont en aucune façon l'expression de l'opinion du PNUE sur la situation juridique d'un pays, d'un territoire, d'une ville ou de son administration, ni sur la délimitation de ses frontières ou limites.

Le PNUE encourage
les pratiques écophiles,
dans le monde entier et au sein de
ses propres activités. Ce magazine est
imprimé avec des encres végétales, sur du
papier entièrement recyclé et ne comportant
pas de chlore. Notre politique de distribution
vise à limiter l'empreinte écologique du PNUE.

SOMMAIRE

Éditorial	3
Ce que veulent les jeunes	4
Et ensuite ?	6
Des arbres, pas de blabla	7
Vote pour une voix	8
Les nouveaux membres du Conseil Tunza	8
Mimétisme naturel	10
R&D « bio »	11
Tu crois tout savoir ?	12
Pour conserver tous les éléments	14
Une diversité qui compte	15
La vie dans les grands fonds	16
En bout de ligne	17
Les grandes idées	18
Biodiversité de terrain	20
Le royaume oublié	21
Sept espèces envahissantes	22



**Partenaires
pour la Jeunesse
et l'Environnement**



Le PNUE et Bayer, multinationale allemande, spécialiste de la santé, de l'agrochimie et des matériaux de hautes performances, se sont associés pour sensibiliser les jeunes aux questions environnementales et encourager les enfants et les adolescents à se prononcer sur les problèmes mondiaux de l'environnement.

L'accord de partenariat, renouvelé jusqu'à fin 2010, prévoit l'élargissement de la longue collaboration qui existe entre le PNUE et Bayer, de façon à en faire bénéficiaire d'autres pays et à développer de nouveaux programmes pour la jeunesse. Les initiatives

actuelles comprennent notamment le magazine TUNZA, le Concours international de peinture sur l'environnement pour les jeunes, la désignation d'un Délégué spécial commun à Bayer et au PNUE pour la jeunesse et l'environnement, l'organisation de la Conférence internationale Tunza du PNUE, la mise en place de réseaux de la jeunesse pour l'environnement en Afrique, Amérique du Nord, Amérique latine, Asie de l'Ouest, Asie-Pacifique et Europe, et le forum « Eco-Minds » en Asie-Pacifique, et un Concours international de photographie en Europe de l'Est intitulé « Ecology in Focus » (Objectif Écologie).

Année internationale de la biodiversité



Plus de la moitié des êtres humains vivent en ville et nous passons de moins en moins de temps en contact direct avec la nature. Les résultats d'une enquête effectuée récemment au Royaume-Uni n'ont donc rien de surprenant : les enfants ont souvent du mal à identifier la faune sauvage. Ils sont 37 % à ne pas reconnaître une abeille – plus d'un tiers d'entre eux la confondent avec une guêpe, et même parfois avec une mouche. Plus inquiétant encore, ils ne sont que 26 % à se promener souvent en campagne. Ils ne sont pas les seuls. Une autre enquête a révélé que deux tiers des citoyens européens ne connaissaient pas le sens du mot « biodiversité », terme que nous utilisons pour décrire la variété de la vie sur Terre et ses fonctionnements naturels.

C'est pour cette raison que la Convention sur la diversité biologique (CDB) soutient certaines initiatives comme la très suivie Campagne pour un milliard d'arbres lancée par le PNUE. Elle encourage aussi les expériences de terrain dans le cadre de sa Vague verte.

La Vague verte consiste notamment en une campagne incitant les jeunes du monde entier à planter un arbre à 10 heures du matin le 22 mai – Journée internationale de la diversité biologique. Ils créeront ainsi une « vague verte » qui traversera les fuseaux horaires. Elle comporte aussi un concours de photos sur la biodiversité ouvert aux jeunes, qui devrait les inciter à s'intéresser à la nature à la veille de l'Année internationale de la biodiversité.

Les objectifs de cette année significative sont de sensibiliser le monde à l'importance de la biodiversité et aux mesures qui peuvent être prises pour empêcher qu'elle ne se détériore. Comme l'a dit Ban Ki-moon dans son message de juin 2009 : « Il n'y a pas de meilleur endroit que l'école et la famille pour sensibiliser et inciter à l'action... J'encourage les élèves, les parents et les enseignants à surfer sur la Vague verte et à diffuser la bonne parole. » Je voudrais joindre ma voix à celle du Secrétaire général et demander aux jeunes du monde entier de s'unir pour protéger notre ressource la plus précieuse : la biodiversité.

Dr Ahmed Djoghlaif
Secrétaire exécutif, Convention sur la diversité biologique

Toute l'info sur <http://greenwave.cbd.int/>

ÉDITORIAL

Cinq fois au cours de son dernier demi-milliard d'années d'existence, la Terre a perdu jusqu'à 95 % de ses espèces. À chaque fois, la nature a mis des millions d'années à se remettre de cette extinction massive, et au final, elle était fondamentalement différente de ce qu'elle avait été auparavant. Après que la dernière extinction a fait disparaître les dinosaures, par exemple, les mammifères ont eu l'occasion de prospérer. Selon le grand paléontologue et écologiste Richard Leakey, les catastrophes de ce genre « restructurent la biosphère ».

Aujourd'hui, c'est ce qui est à nouveau en train de se produire. Mais alors que toutes les extinctions précédentes résultaient de causes naturelles – comme la chute d'une gigantesque météorite dans le cas des dinosaures ou un réchauffement ou refroidissement mondial brutal –, cette fois-ci, c'est nous qui sommes responsables. Pour la première fois de l'histoire, notre espèce menace toutes les autres : de plus en plus actifs, les êtres humains constituent un danger pour les habitats naturels du monde entier.

Les extinctions ont toujours existé, bien sûr, et seuls 3 % des espèces ayant un jour peuplé la Terre y vivent encore aujourd'hui. Mais maintenant, elles se produisent 1 000 ou même 10 000 fois plus vite que le taux naturel. On estime que la moitié des espèces actuelles du monde disparaîtront avant la fin du siècle. Dire que les effets seront dévastateurs est un euphémisme.

Au début du siècle, les gouvernements du monde ont à maintes reprises promis d'écartier cette catastrophe en l'espace d'une décennie. En 2001, les chefs d'État européens ont résolu « d'enrayer le déclin de la biodiversité et d'atteindre cet objectif d'ici 2010 ». L'année suivante, les Parties à la Convention sur la diversité biologique – qui réunit désormais plus de 190 pays – se sont engagées à une « réduction significative » du taux de perte de la biodiversité dans les mêmes délais, et les gouvernements du monde ont adopté la même cible à Johannesburg, lors du Sommet mondial sur le développement durable.

Nous sommes aujourd'hui très proches de la date prévue et rien n'a changé. Le rythme des extinctions s'est même accéléré, et la sixième grande extinction s'approche à pas de géant. Cet échec à grande échelle est une trahison de la planète, de notre génération et des suivantes. Nous devons faire le maximum pour que la prochaine décennie ne connaisse pas le même échec. Il faut absolument que le monde parvienne à ralentir puis à stopper le scandaleux rythme des extinctions artificielles – par égard pour la vie sur Terre.



Ce que veulent les jeunes

La vaste salle de conférence bourdonnante d'activité résonnait au son des voix des 800 jeunes âgés de 10 à 24 ans, représentant plus de 100 pays. Rassemblés en tables rondes par groupes de dix, ils avaient balayé toutes les barrières culturelles, linguistiques et d'âge. Une seule tâche les préoccupait : finaliser, au nom des 3 milliards de jeunes du monde, la déclaration demandant aux dirigeants internationaux de prendre des mesures décisives pour lutter contre les changements climatiques lors des rencontres de Copenhague en décembre 2009.

La Conférence Tunza pour les jeunes et les enfants s'est déroulée à Daejeon, en République de Corée, sur toute une semaine. C'était l'un des plus grands rassemblements de jeunes appelant à des actions en faveur du climat. Pour le Global Town Hall destiné à soutenir la campagne Scellons l'accord des Nations Unies, le PNUE avait associé sa conférence des enfants et sa conférence de la jeunesse.

La campagne Scellons l'accord a été lancée quelques mois avant Copenhague, pour galvaniser le public et le soutien politique et parvenir ainsi à un accord mondial, équitable et complet, sur le climat. Elle comporte une pétition sur Internet et des rassemblements dans 100 capitales du monde entier.

Ban Ki-moon, le Secrétaire général des Nations Unies, a déclaré : « Il faut absolument que les jeunes fassent entendre leur voix, parce que ce sont eux qui hériteront des conséquences de nos actions. »

Au début de la Conférence, Achim Steiner, Directeur exécutif du PNUE, a facilité un dialogue entre les jeunes et un groupe représentatif incluant le premier ministre coréen Han Seung-soo, le ministre de l'Environnement Lee Manee, et l'éco-aventurier David de Rothschild.

« Je suis convaincu que vous, les futurs dirigeants du monde, ferez le maximum pour protéger notre fragile planète Terre », a déclaré le Premier ministre. « Un vieux proverbe chinois dit que si une crise représente un danger, elle présente aussi une opportunité. J'espère que nous ferons tous le choix le plus sage en profitant

de cette occasion pour transformer la crise en opportunité. »

Monsieur Steiner a ensuite invité les jeunes à se joindre au débat, leur demandant comment ils s'impliquaient dans la protection de l'environnement et ce qu'ils pouvaient apporter dans ce domaine.

L'Américaine Marisol Becerra a raconté comment son association de jeunes de Chicago propose une carte Google qui répertorie les sites toxiques de la ville, comme les usines à charbon, par exemple, et les problèmes de santé qui y sont liés. « J'espère que toutes les personnes présentes ici et à Copenhague feront de la santé publique une priorité », a-t-elle ajouté.

« Dans ma province, une société voulait construire une centrale thermique au charbon. En s'y opposant, mon association a réussi à bloquer le projet », a raconté Edgar Geguiento. « Ensuite, la plus grande marée noire qu'aient connue les Philippines a détruit la biodiversité de notre province. Mais, par la suite, les jeunes se sont organisés pour nettoyer la rivière. Nous sommes capables de changer le monde. »

Lorsque monsieur Steiner a demandé aux jeunes ce qu'ils feraient en cas d'échec des négociations de Copenhague, les réponses ont fusé avec détermination : tous ont convenu qu'il n'était pas question d'abandonner.

« Les conférences intergouvernementales n'ont jamais vraiment influencé ce que je fais », a déclaré Linh Do, instigatrice d'une campagne destinée à changer un million d'ampoules en Australie. « Si Copenhague ne débouche sur rien, je serai d'autant plus motivée pour poursuivre ce que je fais actuellement au niveau de l'environnement – et ce sera encore plus urgent. »

Durant les huit semaines qui avaient précédé le Global Town Hall, les jeunes du monde avaient préparé un projet de déclaration en se connectant au nouvel outil de mise en réseau <http://uniteforclimate.org>. Ensuite, à Daejeon, les participants ont examiné chaque point du projet et débattu des changements et des ajouts. Plus de 200 jeunes de 15 villes du monde – dont Cuernavaca (Mexique), Nairobi (Kenya),



PNUE

Canberra (Australie), Bangkok (Thaïlande), Vancouver (Canada) et Athènes (Grèce) – ont contribué à ce travail en se connectant en direct sur Internet.

Tandis que chaque table s'entendait sur les changements à apporter au texte, des animateurs se servaient de leur ordinateur portable pour envoyer les propositions à une équipe spécialement chargée de modifier la déclaration en fonction des commentaires reçus. Trois heures plus tard, le document final était prêt. Des claviers sans fil ont permis à tous d'exprimer leur opinion sur chaque changement, et la version finale a été lue à haute voix sous les acclamations de la salle.

L'Australienne Hannah Aulby a beaucoup apprécié que le processus et la technologie choisis aient permis de donner le même poids à chaque participant. Elle explique : « C'était très démocratique. À d'autres conférences, c'étaient les personnalités les plus fortes, les voix les plus assurées ou les lobbies les plus sophistiqués qui obtenaient gain de cause. »

Joon Ho Yoo, représentant venu de Busan en République de Corée, a eu beaucoup de plaisir à travailler directement avec les enfants. Il ajoute : « Ce qui m'a surpris, c'est que bien qu'ils soient plus jeunes que moi, ils aient tant d'idées novatrices. Ils m'ont beaucoup appris. »

« À bien des égards, ce processus qui consiste à parvenir à un accord sur un texte définitif reflète ce qui se passera en



Karen Eng



PNUE



PNUE

décembre à Copenhague », a déclaré monsieur Steiner. Il s'était engagé à apporter la déclaration au Sommet de haut niveau sur les changements climatiques organisé en septembre 2009 à l'initiative du Secrétaire général des Nations Unies à New York. La déclaration a également été envoyée aux chefs de gouvernement du monde entier.

« Il est très important d'inclure la voix des jeunes dans chaque décision concernant l'environnement. Nous demandons à tous les dirigeants politiques de tenir compte de cette déclaration à Copenhague », a déclaré Yugratna Srivastava (13 ans) d'Inde, qui a parlé au nom de la jeunesse mondiale lors du Sommet de haut niveau (voir Yugratna au Sommet avec Al Gore, photo de couverture) et qui a présenté la déclaration.

La finalisation de la déclaration était le point d'orgue d'une journée placée sous le signe de discussions passionnées portant sur les changements climatiques, le rôle actif déjà joué par les jeunes et leurs espoirs concernant l'avenir.

« Sceller l'accord est important, parce que cela confère aux changements climatiques le statut de problème mondial crucial », expliquait l'Algérien Walid Amrane. « Mais si les nations ne parviennent pas à se mettre d'accord, ce sera à la société civile – et en particulier aux jeunes – qu'il appartiendra de prendre des initiatives venant de la base. Chacun devra diffuser l'information, soutenir l'innovation et changer les mentalités. Nous ne devons pas être des victimes mais des acteurs. »

La déclaration de la jeunesse est faite au nom des 3 milliards de jeunes de moins de 25 ans du monde. Elle demande notamment aux gouvernements, aux citoyens et aux jeunes de s'engager à prendre des mesures pour lutter contre les changements climatiques. En voici quelques extraits. Tu trouveras le texte intégral sur www.unep.org/tunza.

Écoutez nos voix

L'avenir a besoin d'une direction politique et d'une vision forte.

Nous, les jeunes – 3 milliards de la population mondiale – sommes préoccupés et frustrés que nos gouvernements ne fassent pas assez pour combattre le changement climatique. Nous estimons qu'il est urgent que nous prenions tous des mesures radicales et holistiques.

Nous demandons à nos gouvernements :

- de mettre en place des lois strictes et coercitives contre ceux qui polluent et dégradent l'environnement
- d'opérer la transition vers une économie verte
- de rendre l'éducation environnementale obligatoire dans les écoles et les universités.

Nous appelons tous les citoyens de la planète :

- à développer et promouvoir l'infrastructure et l'utilisation des transports publics ainsi que les alternatives sans danger pour l'environnement
- à s'engager dans des campagnes de protection de l'environnement et de sensibilisation aux questions environnementales
- à adopter un mode de vie durable pour réduire notre empreinte carbone.

En tant que jeunes, nous allons :

- participer à des activités écophiles, et notamment planter, entretenir et protéger les arbres
- parler de l'environnement et des changements climatiques par l'intermédiaire des médias et des réseaux sociaux comme uniteforclimate.org, Facebook et Twitter, et développer les sites consacrés à l'environnement
- soutenir et promouvoir les initiatives prises par le Secrétaire général des Nations Unies pour sceller l'accord à Copenhague.

Et ensuite ?

Les conférences, c'est bien, mais que se passe-t-il lorsqu'elles sont terminées ? Après le Global Town Hall (voir pages 4-5), les représentants de la jeunesse Tunza se sont revus pour décider des actions à entreprendre. Ils ont organisé des rencontres régionales et nationales pour faire le point sur leurs projets réciproques et discuter de leurs plans d'action pour les deux prochaines années.

« C'est bien de découvrir les préoccupations écologiques et les projets des jeunes d'Asie-Pacifique », a confié le Népalais Alok Basakoti. « On a beaucoup parlé de pollution et de gaspillage de l'eau, et de fonte des glaciers. » Il a ajouté : « Quand je rentrerai au Népal, j'organiserai un séminaire, une pétition et une rencontre sur le thème Scellons l'accord ! »

Nolana Lynch, venue de Tobago, trouve que les réunions régionales d'Amérique latine lui ont permis de mettre en perspective les effets que les changements climatiques ont déjà dans son pays. « L'eau de mer déracine les cocotiers et le bouleversement des saisons fait que les mangues mûrissent en janvier et non plus en juin », raconte-t-elle. « En tant que région, nous avons beaucoup à faire, et la diversité des langues – anglais, français, portugais et espagnol – ne facilite pas les choses –, mais nous traduisons les uns pour les autres. »

Les projets de chaque région étaient très liés aux cent derniers jours précédant la Conférence de Copenhague de décembre. Ils visaient à sensibiliser et mobiliser les jeunes, à demander aux gouvernements de « sceller l'accord » et à diffuser le message par Internet.

Les représentants ont également pu découvrir ce que leurs camarades faisaient dans d'autres parties du monde. Ella Bella Constantinides, par exemple, a parlé du spectacle de Miss Terre en Afrique du Sud, qui rendait hommage à l'engagement environnemental des jeunes femmes et qui a organisé des activités comme la plantation de potagers publics et la protection de la faune sauvage.

Svetlana Unru, du Tadjikistan, a parlé de l'aide apportée

déséquilibrée », raconte Kyu Hwan Lee qui vient de la République de Corée.

La semaine s'est terminée en beauté par des excursions sur le terrain, comme la visite du parc historique Uam et celle d'un centre culturel où on a appris la façon traditionnelle de faire le thé.

L'Américaine Heather Smith s'est rendue au bord d'une rivière



PNUE

locale pour se familiariser avec les poissons d'eau douce. « Nous avons pêché avec des filets traditionnels en bambou et ficelle. Une personne maintient le filet sous l'eau tandis que l'autre s'efforce de rabattre le poisson en direction du filet. Le guide nous a parlé des différentes espèces, en nous expliquant le rôle qu'elles jouent dans l'écosystème. »

L'Argentin Emilio Perez a dévoilé ses projets : « En rentrant dans mon pays, j'irai voir le ministre de l'Education et je demanderai à ce que l'environnement soit inscrit au programme des écoles. J'y avais déjà pensé, mais la Conférence Tunza m'a donné les ressources et outils nécessaires – des contacts, la déclaration des jeunes et du matériel de référence comme le magazine TUNZA. Mes liens avec le PNUE augmentent ma crédibilité. Maintenant, je vais peut-être réussir à me faire entendre. »

ZOOM SUR LES INITIATIVES

Un certain « savoir-fer »

Margaret Koli travaille en collaboration avec les gardiens des parcs nationaux du Kenya : elle enlève les pièges en fil de fer posés par les braconniers pour attraper des éléphants et des antilopes. « Mon association, qui s'appelle Youth for Conservation, remet les pièges à des artisans, qui s'en servent pour créer des petits animaux décoratifs en fil de fer. Ceux-ci sont ensuite revendus pour financer le projet. » L'association espère que cette initiative des jeunes incitera les Kenyans à apprécier le patrimoine naturel de leur pays. **Plus d'info sur www.youthforconservation.org**



Karen Eng

aux communautés pauvres des montagnes, avec la construction de serres solaires et de poêles à bois économisant l'énergie. Les Canadiens Darrick Lee et Michael Darnel ont exécuté un rap – qui a d'ailleurs été primé – qui parle de réduire les empreintes écologiques.

Les ateliers organisés sur les villes durables, la jeunesse et les changements climatiques, la gouvernance environnementale, et les changements climatiques et la biodiversité furent l'occasion de trouver de nouvelles idées. « Dans l'atelier sur la biodiversité, j'ai tout à coup réalisé que l'environnement est comme une toile d'araignée : lorsqu'on en détruit une partie, toute la toile est



Karen Eng

Une nouvelle plateforme

La hollandaise Anne Walraven, représentante TYAC européenne, vient de lancer une plateforme internet qui regroupe les infos concernant les différentes initiatives environnementales prises par les jeunes. « L'idée a germé durant les rencontres régionales de la Conférence Tunza 2007 », raconte-t-elle. « J'ai rencontré quelqu'un qui participait à un projet qui ressemblait au mien, mais nous ne nous connaissions pas. Maintenant, le projet existe à l'échelle mondiale. » **Plus d'info sur www.bigamma.net**

Poisson ou poison ?

Maribel Ramos travaille avec une association de jeunes écologistes boliviens, Quanrakyu, qui s'est donné pour mission de protéger une des plus importantes zones humides du pays, le Lago Uru Uru. « Autrefois, le lac était très poissonneux, mais maintenant, à cause des ordures et des déchets miniers, la population locale ne peut plus consommer le poisson », explique-t-elle. « Mon association s'est rendue dans des écoles pour parler des dangers écologiques. Les collectivités locales se sont intéressées au problème et ont décidé, avec notre aide, de nettoyer le lac. Nous montrons aussi aux enfants comment fabriquer des objets à partir de déchets recyclés. »

Une idée lumineuse

L'Américain Richard Merritt considère sa campagne Let's Raise a Million comme un « projet étudiant d'écologie urbaine ». Les étudiants remplacent gratuitement les ampoules incandescentes



Juventud Ecologista en Acción

par des modèles basse consommation dans les foyers de familles à faibles revenus appartenant à des minorités ethniques. Ils reviennent trois mois plus tard pour constater l'impact sur la facture énergétique de la famille. Durant la première phase, l'équipe de Richard a changé 1 200 ampoules dans plus de 130 logements. Au cours de la seconde, avec l'aide bénévole de lycéens, ils ont changé 5 000 ampoules dans 400 foyers. Il explique : « Les minorités ethniques sont peu représentées dans les discussions sur le climat. Nous voulons aider ceux qui n'ont pas les moyens d'acheter des ampoules basse consommation. »

Toute l'info sur www.letsraiseamillion.org



letsraiseamillion.org

Des arbres, pas de blabla



Achim Steiner, Directeur exécutif du PNUE, et les Nations Unies, apportent leur soutien à Felix Finkbeiner (11 ans), qui a promis de planter 1 million d'arbres en Allemagne. Si tu veux participer à sa croisade pour la justice climatique, consulte www.plant-for-the-planet.org



PNUE

« Les enfants veulent planter des millions d'arbres à travers le monde, 1 million dans chaque pays », expliquent Félix Finkbeiner (11 ans) d'Allemagne et Yugratna Srivastava (13 ans) d'Inde.

Ces deux jeunes se sont montrés particulièrement actifs lors de la Conférence Tunza. Ils se sont dépensés sans compter pour leur nouvelle campagne intitulée « Assez de blabla, commencez à planter ». Cette campagne demande aux enfants du monde entier d'organiser des plantations d'arbres pour attirer l'attention sur les changements climatiques, surtout dans la période qui précède Copenhague.

« Le 29 septembre, nous avons annoncé la campagne lors d'une conférence de presse en Autriche, et des enfants âgés de 10 à 14 ans ont commencé à la mettre en œuvre dans leur pays », a déclaré Félix. Yugratna confirme : « Ce jour-là, j'ai demandé aux enfants de mon pays de planter des arbres. L'Inde est un grand pays, j'espère donc obtenir le soutien dont nous avons besoin. »

Félix a lancé la campagne après avoir vu le film *Une vérité qui dérange* alors qu'il préparait un exposé sur les changements climatiques pour son école. « C'est à ce moment-là que j'ai entendu parler des 30 millions d'arbres plantés en 30 ans par Wangari Mathaai, et de la Campagne pour un milliard d'arbres du PNUE », précise-t-il.

« Assez de blabla, commencez à planter » soutient la campagne du PNUE, qui incite les particuliers, les communautés locales, les entreprises et les industries, les associations et les gouvernements à planter des arbres. Son tout dernier objectif est de planter un total de 7 milliards d'arbres d'ici fin 2009. Jusqu'ici, près de 6,5 milliards d'arbres ont déjà été promis et 4,3 milliards plantés.

Félix explique : « Chaque arbre emmagasine jusqu'à 10 kilos de carbone par an. En plus, ils sont utiles aux réserves d'eau douce et protègent la biodiversité. » Yugratna ajoute : « Si nous mettons en place un réseau d'enfants plantant des millions d'arbres dans une cinquantaine ou une centaine de pays, les dirigeants politiques et écologistes nous écouteront. »

Vote pour une voix

« Vous donnez à ces jeunes un mandat pour vous représenter », a expliqué Theodore Oben, responsable de l'unité Enfants et Jeunesse du PNUE, aux 220 jeunes réunis à Daejeon, en République de Corée. Ceux-ci se préparaient à élire le nouveau Conseil consultatif de la jeunesse Tunza (TYAC).

L'élection, qui s'est tenue lors de la Conférence internationale Tunza pour les jeunes et les enfants, a passionné les jeunes. Ayant eu l'occasion de mieux se connaître durant la Conférence, les participants ont sélectionné deux délégués pour représenter chaque région du PNUE – Afrique, Asie et Pacifique, Europe, Amérique latine et Caraïbes, Amérique du Nord et Asie de l'Ouest – pour un mandat de deux ans. Les jeunes autochtones du monde entier étaient représentés pour la première fois, faisant ainsi passer à 14 le nombre de membres du Conseil.

Le mandat comporte diverses responsabilités, notamment :

sensibiliser les jeunes aux questions environnementales, conseiller le PNUE sur la manière d'augmenter la participation des jeunes et aider à créer et faciliter des réseaux à travers le monde. Les représentants dirigent aussi des campagnes d'action directe dans leur région.

Par ailleurs, le PNUE s'efforce de permettre au TYAC – et par son intermédiaire, à la jeunesse mondiale – de s'exprimer lors des négociations environnementales internationales comme les réunions annuelles de son Conseil d'administration.

« Les jeunes que vous élisez aujourd'hui prennent la parole à la plupart de ces forums », expliqua monsieur Oben. « Les jeunes ont un siège, au même titre que chaque ministre, et ils s'expriment et disent aux dirigeants des choses que ceux-ci n'entendent pas très souvent. Veillez donc à choisir un groupe qui parlera en vos noms et vous tiendra informés de la suite des événements. »

Les nouveaux membres du Conseil Tunza

AUTOCHTONES DU MONDE ENTIER

Yaiguili Alvarado García (Kuna), Panamá

Les peuples autochtones sont très liés à la nature et toute perte de biodiversité nous touche donc particulièrement. Il existe des réseaux de contact d'associations autochtones, mais ils ne sont pas liés au PNUE et à la jeunesse, comme Tunza. Il ne sera pas facile de faire participer les jeunes autochtones du monde : les autres régions ont toutes un bureau du PNUE, par exemple, mais pas nous. La première étape consistera à nouer des liens.



Lea Simma (Sami), Suède

Il sera passionnant de voir la différence que fera la représentation autochtone, parce qu'elle n'existait pas auparavant. Ce sera une bonne occasion pour les jeunes autochtones de commencer à travailler davantage ensemble pour l'environnement. Les réunir a été un véritable défi car nous vivons aux quatre coins du monde, ce qui rend la communication difficile.



AFRIQUE

Walid Amrane, Algérie

Mon intention est de favoriser la participation des jeunes aux prises de décisions lors des négociations inter-gouvernementales sur le climat. Je soutiendrai également la campagne Scellons l'accord avant Copenhague.



Mais ma priorité absolue est de renforcer le réseau africain, d'améliorer la communication et d'échanger des informations sur les enseignements que nous avons tirés.

Kevin Odhiambo Ochieng, Kenya

L'Afrique est une des régions les plus vulnérables en termes de changements climatiques, et pourtant c'est une des moins responsables de ces changements. En tant que conseiller Tunza, je souhaite promouvoir la notion de justice climatique, en commençant par militer pour une représentation équitable de la jeunesse africaine sur la scène internationale. J'espère réussir à améliorer la participation des jeunes Africains durant les négociations sur les changements



climatiques et par la suite également. Quelles que soient les décisions prises là-bas, ce ne sera qu'un début.

ASIE ET PACIFIQUE

Linh Do, Australie

Un de mes objectifs est d'associer davantage les populations autochtones d'Australie pour qu'elles puissent faire entendre leur voix. Je voudrais également m'assurer que les îles du Pacifique – qu'on oublie souvent en Australie – soient toujours prises en compte dans les discussions sur l'environnement.



Edgar Geguiento, Philippines

Je voudrais inciter davantage de jeunes à participer, notamment ceux de pays en développement, à des projets environnementaux. Je voudrais aussi que les nombreuses associations écologiques d'Asie et du Pacifique soient internationalement reconnues. Et je veux donner le bon exemple aux autres.



EUROPE

Joeri Lagrou, Belgique



Je prépare déjà une rencontre de jeunes écologistes européens. Quand les jeunes se réunissent pour créer des réseaux, cela leur permet de rester résolu et motivés. Et les gouvernements

ont plus tendance à écouter les jeunes quand ils sont bien organisés et nombreux. Pour préparer Copenhague, nous avons organisé une campagne visant à enlacer des arbres à l'occasion de la journée d'action de 350.org, le 24 octobre. Nous cherchons également des moyens de faire participer les médias car cela permet de toucher beaucoup de gens à la fois.

Diego Le Gallou, France



J'ai l'intention d'aller à Copenhague et d'envoyer des infos aux militants, en direct de la conférence sur le climat. De nombreuses décisions se prennent à huis clos, et il est important

que les citoyens sachent ce que font les gouvernements.

AMÉRIQUE LATINE ET CARAÏBES

Alonso Lizaraz, Venezuela



J'espère pouvoir créer un réseau de jeunes plus uni dans ma région. Je sais que j'ai le soutien de mes camarades – ensemble, nous faisons vraiment du bon travail.

Florencia Caminos, Argentine



Je travaille avec Tunza depuis 2007, et la région Amérique latine a beaucoup à dire en matière de protection de l'environnement. En tant que conseillère Tunza, je me réjouis

de travailler avec d'autres régions du monde pour échanger des idées de projets.

AMÉRIQUE DU NORD

Marisol Becerra, États-Unis d'Amérique



Ma priorité est d'établir le contact avec des organisations de justice environnementale. Je voudrais également renforcer le nombre de militants

écologistes en Amérique du Nord. Ma région émet une bonne partie de la pollution mondiale, qui affecte le reste du monde. Pourtant, elle est très peu représentée ici, à la Conférence Tunza.

Lisa Curtis, États-Unis d'Amérique



Je me réjouis de réunir des jeunes militants d'Amérique du Nord pour travailler avec la jeunesse Tunza de toutes les régions du PNUE. Actuellement, il existe aux États-Unis un mouvement

assez fort en faveur du climat, PowerShift, mais il n'est pas lié au mouvement de jeunes du PNUE. Ce sera donc une de mes priorités.

ASIE DE L'OUEST

Mirna Haidar, Liban



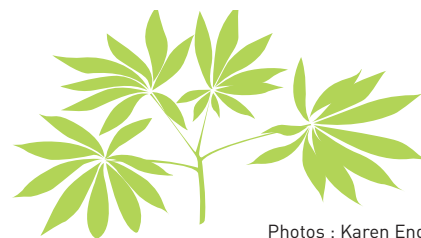
Mon espoir est d'aider les jeunes de ma région à militer pour protéger l'environnement plutôt que de s'engager dans la violence et les conflits. Malheureusement, étant donné la situation politique, il n'est pas facile pour eux de vivre ensemble. Mais les

enfants et les jeunes sont animés d'un sentiment de paix et d'espoir. Quand il s'agit d'environnement, nous devrions tous être présents.

Shaikha Alalawi, Bahreïn



L'éducation et l'information étant cruciales, ma priorité est d'organiser des ateliers et des conférences dans ma région. Je souhaite également encourager les liens entre les jeunes de différents pays de ma région, de façon à ce qu'ensemble nous puissions aider à résoudre dans le calme les problèmes de changement climatique.



Photos : Karen Eng

Les représentants Tunza 2007-2009 font leurs adieux

Sara Svensson (Suède) Europe

Avant de devenir représentante du TYAC, cela faisait longtemps que je militais en faveur de l'environnement. Mais l'expérience acquise au sein du Conseil m'a appris à participer à un niveau politique plus mondial. Tunza m'a également servi de tremplin pour participer au mouvement international des jeunes en faveur du climat lors de la CCNUCC, et c'est une chose que je recommanderais à tout le monde.

Margaret Koli (Kenya) Afrique

Mon mandat de représentante du TYAC m'a donné les compétences nécessaires pour faire des exposés, nouer des contacts, exercer des pressions et faire des recherches sur les questions de changement climatique – ce qui me sera utile dans mon futur travail environnemental. J'ai beaucoup appris sur les liens étroits entre l'économie et l'environnement – c'est un sujet que je compte approfondir dans le cadre de mes études universitaires.

Mimétisme naturel

www.biomimicryinstitute.org
www.asknature.org

Des tissus qui réagissent en fonction de la température en s'ouvrant et se fermant comme des pommes de pin. Des fibres très solides, produites sans chaleur ni toxines, tout comme une araignée tisse sa toile. Des films qui captent l'eau de ruissellement des bâtiments à l'instar de la coquille irrégulière des scarabées du désert de Namibie – qui recueillent ainsi l'eau du brouillard.

Voilà quelques exemples de biomimétisme, une nouvelle discipline scientifique qui étudie la nature et utilise ses conceptions et processus pour répondre de manière durable aux besoins humains.

Et comment trouver de meilleurs enseignants ? « Les animaux, les plantes et les microbes sont des ingénieurs accomplis. Ils ont découvert ce qui fonctionne, ce qui est bien adapté, et surtout, ce qui est durable sur Terre », explique Janine Benyus, présidente de l'Institut de biomimétisme installé dans la ville-jardin de Missoula dans le Montana.

« Le monde naturel est issu de 3,8 milliards d'années de recherche et de développement. Nous sommes entourés de grandes réussites, et les fossiles, eux, représentent les échecs », précise-t-elle.

Cela fait longtemps que les inventeurs s'inspirent de la biologie. Avant de réussir à concevoir et construire le premier avion du monde, les frères Wright observèrent le vol des oiseaux. George de Mestral, l'inventeur du Velcro, s'inspira des chardons qui s'agrippaient à la fourrure de son chien pour créer son ingénieux système de fermeture.

« Mais souvent, l'innovation humaine se caractérise non pas par le fait de copier la nature, mais plutôt par la conquête et l'exploitation qu'elle en fait », explique Janine Benyus, à qui le PNUE a décerné cette année un prix des Champions de la Terre. « Les processus industriels sur lesquels se fonde le génie des matériaux consistent à les chauffer, à les battre à grand renfort de hautes pressions et à les traiter avec des produits chimiques. Au final, on obtient 4 % de produits et 96 % de

déchets. C'est comme cela qu'on procède pour fabriquer des articles. »

Cette approche est responsable du déclin de la biodiversité, des changements climatiques, des pénuries d'eau, et de l'appauvrissement des sols par les pratiques agricoles. La destruction de son propre habitat n'annonce pas un avenir florissant pour l'espèce humaine.

« Nous devrions donc nous demander comment la vie répond à nos besoins », dit Janine Benyus. Elle fait remarquer que la nature est d'une efficacité optimale : elle ne prend et ne consomme qu'un minimum d'énergie, et libère ses déchets dans un système où ils sont recyclés pour servir à autre chose.

« Le secret, c'est que la vie crée des conditions propices à la vie. Elle amende les sols, nettoie l'air et l'eau et effectue le mélange de gaz dont nous avons besoin pour vivre. C'est ce que font les écosystèmes : ils créent toujours plus d'opportunités de vie tout en répondant à leurs propres besoins. »

Quand on apprécie la nature en tant que source d'idées et pas seulement de biens, on trouve des façons permettant de mieux s'adapter à la vie sur Terre, qui offrent aussi d'innombrables possibilités d'innovation améliorant notre vie.

L'étude des racines d'un palétuvier pourrait fournir une manière efficace de dessaler l'eau de mer. L'examen des microbes qui débarrassent l'eau des métaux pourrait nous apprendre à tirer profit des déchets industriels. L'observation de chimpanzés sélectionnant des plantes à manger lorsqu'ils sont malades pourrait nous faire découvrir des médicaments intéressants, et l'apprentissage de la manière dont les coraux se développent grâce au dioxyde de carbone pourrait déboucher sur des méthodes de construction capables d'emprisonner le carbone au lieu d'en émettre. Les villes pourraient prendre exemple sur les écosystèmes sains et l'agriculture sur les polycultures vivaces des prairies.

Mais il ne s'agit pas seulement de voler les bonnes idées et de les copier inconsidérément. Le biomimétisme fixe

également une norme qui permet de juger toute innovation. Est-elle utile à la vie ? Respecte-t-elle l'environnement ? Durera-t-elle ?

« Les organismes ont trouvé moyen de faire des choses étonnantes, tout en prenant soin de l'endroit qui prendra soin de leur progéniture », explique Janine Benyus. L'humanité pourrait faire la même chose.

Pourquoi avons-nous tant attendu pour avoir une idée aussi logique ? Janine Benyus pense que cela s'explique par plusieurs facteurs. D'abord, c'est une question de capacité scientifique. « Les connaissances biologiques doublent tous les cinq ans », explique-t-elle, « et pour la première fois de notre histoire, nous disposons d'instruments permettant d'observer le frisson d'un neurone dans la pensée ou d'assister en couleurs à la naissance d'une étoile. »

Autre facteur, la technologie de communication, qui facilite les échanges entre les diverses disciplines. Le site de l'Institut de biomimétisme, asknature.org, par exemple, vise à organiser l'information biologique en fonction de ses caractéristiques de conception et d'ingénierie, et de la mettre directement au service des concepteurs, architectes, ingénieurs et étudiants – plus généralement de tous ceux qui cherchent à relever un défi de conception.

Janine Benyus considère par ailleurs que si le biomimétisme est aujourd'hui dans l'air du temps, c'est par nécessité. En matière de maintien de la vie, la Terre a atteint sa limite, nous donnant ainsi « une occasion de passer à une nouvelle phase, dans laquelle nous nous adapterons à la Terre au lieu que ce soit le contraire », dit-elle.

« Je crois que la plus importante contribution du biomimétisme ne sera pas une fibre plus solide ou un nouveau médicament. Ce sera la gratitude, et de là, un ardent désir de protéger le génie qui nous entoure. »

La voie du biomimétisme selon Janine Benyus

1. Mettre l'ingéniosité humaine en veilleuse et reconnaître que la nature sait mieux que quiconque.
2. Écouter la nature : l'immersion est la meilleure façon de s'en inspirer.
3. Faire écho à la nature : essayer de reproduire ce qu'on découvre, ce qui nécessite une collaboration entre des disciplines comme la biologie et la technologie.
4. Protéger la source de bonnes idées grâce à une bonne intendance : quand on considère la nature comme une source d'inspiration et un guide, on est plus soucieux de la préserver.



Bryony Schwan

B Schwan/Biomimicry Institute

Sto Corporation/Biomimicry Institute

WhalePower Corporation/Biomimicry Institute

R&D « bio »

◀ Alors que la température extérieure varie de 3°C à 42°C, les termitières restent à une température constante de 31°C. Les architectes et les ingénieurs s'en sont inspirés lorsqu'ils ont conçu le système de ventilation des neuf étages de l'Eastgate Building de Harare au Zimbabwe. Le bâtiment n'a pas besoin de climatisation et il utilise 90 % d'énergie en moins qu'un immeuble traditionnel de dimensions comparables.

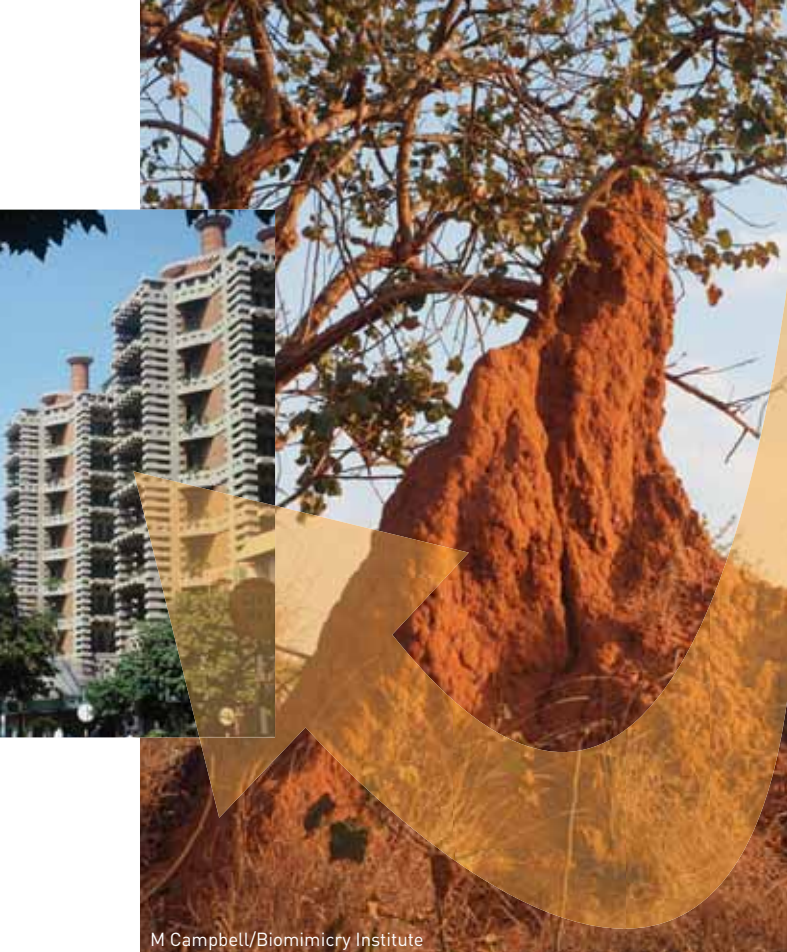
Au Japon, lorsque le train superexpress émerge d'un tunnel à 322 km/h, le changement de pression atmosphérique produit un bang très bruyant. Eiji Nakatsu, l'ingénieur en chef du train, qui est aussi un ornithologue amateur, a remarqué que lorsque les martins-pêcheurs traversent à tire-d'aile deux substances – l'air et l'eau –, il n'y a pas de projection. En remodelant l'avant du train pour lui donner la forme d'un bec de martin-pêcheur, on a réussi à le rendre plus silencieux, plus rapide et plus économe en carburant.

◀ Les feuilles du *Nelumba lucifera*, lotus connu pour ses qualités hydrofuges, paraissent lisses. En réalité, elles sont dotées de minuscules crevasses qui emprisonnent de l'air sur lequel flottent les gouttes d'eau. Grâce à l'inclinaison de la feuille, les gouttes roulent sur celle-ci en emportant les particules sales. Aujourd'hui, de microscopiques additifs de surface inspirés de ce principe permettent de produire de la peinture, du verre et du tissu qui repoussent l'eau et les taches et réduisent donc la nécessité d'utiliser des produits de nettoyage nocifs pour l'environnement.

Les arbres organisent leurs cellules de façon à maximiser leur solidité et leur flexibilité tout en minimisant l'utilisation d'énergie et de ressources. Les ingénieurs de GM Opel se sont inspirés des propriétés matérielles et structurelles du pin pour réaliser les pièces de la « voiture bionique ». Elle est ainsi 25 % plus légère – et donc plus écoénergétique – que d'autres véhicules de même catégorie, mais conserve sa résistance à la collision.

◀ Malgré sa taille imposante, la baleine à bosse est capable de nager en cercles très serrés, produisant ainsi des filets de bulles qui lui permettent de capturer le krill. On attribue cette agilité à des tubercules – de grosses excroissances irrégulières situées sur la principale arête de ses battoirs, qui permet une circulation rapide et permanente de l'eau sur la palme, améliorant la portance de 8 % et réduisant la traînée de 32 %. On applique désormais ce principe aux éoliennes pour augmenter leur efficacité, et cette technologie pourrait aussi améliorer les performances et la sécurité des avions.

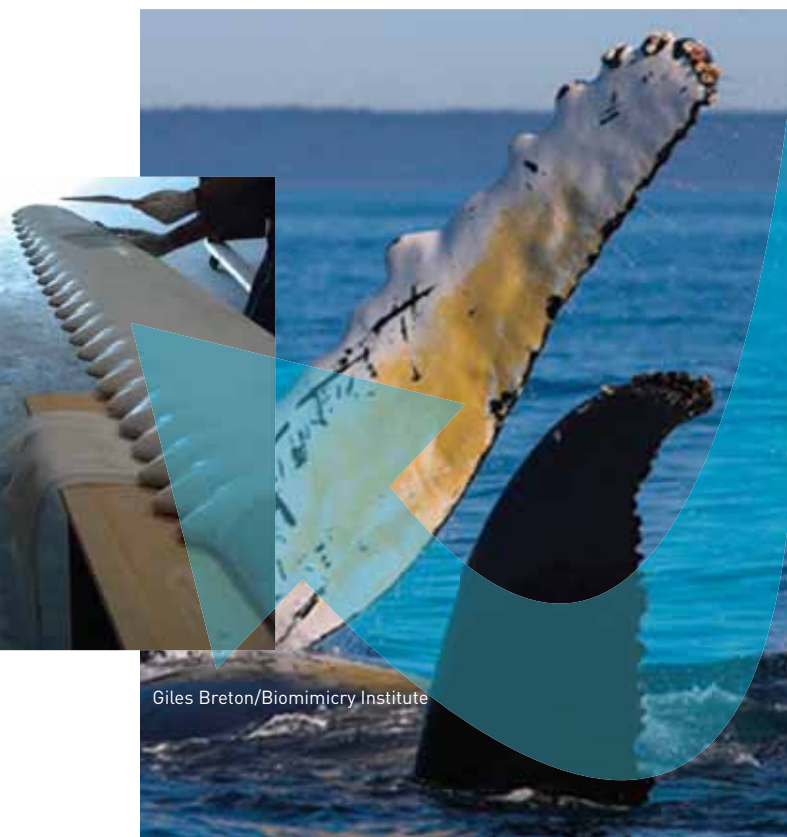
Le requin des Galápagos repousse les bactéries grâce à ses pulpolithes – sortes de petites dents sur la peau. Dans les hôpitaux, on utilise une surface reproduisant ce phénomène pour minimiser l'usage de produits chimiques et résoudre les problèmes d'infection sans que cela contribue à augmenter la résistance aux bactéries.



M Campbell/Biomimicry Institute



Sto Corporation/Biomimicry Institute



Giles Breton/Biomimicry Institute

Tu crois tout savoir ?

La diversité biologique (ou biodiversité) est le terme qu'on utilise pour décrire la complexité de la vie sur Terre. Il fait non seulement référence à la variété des espèces mais aussi à la diversité des gènes et écosystèmes. Bien que nous commençons à peine à nous familiariser avec l'immensité du monde naturel, les activités humaines nuisent déjà à la biodiversité.

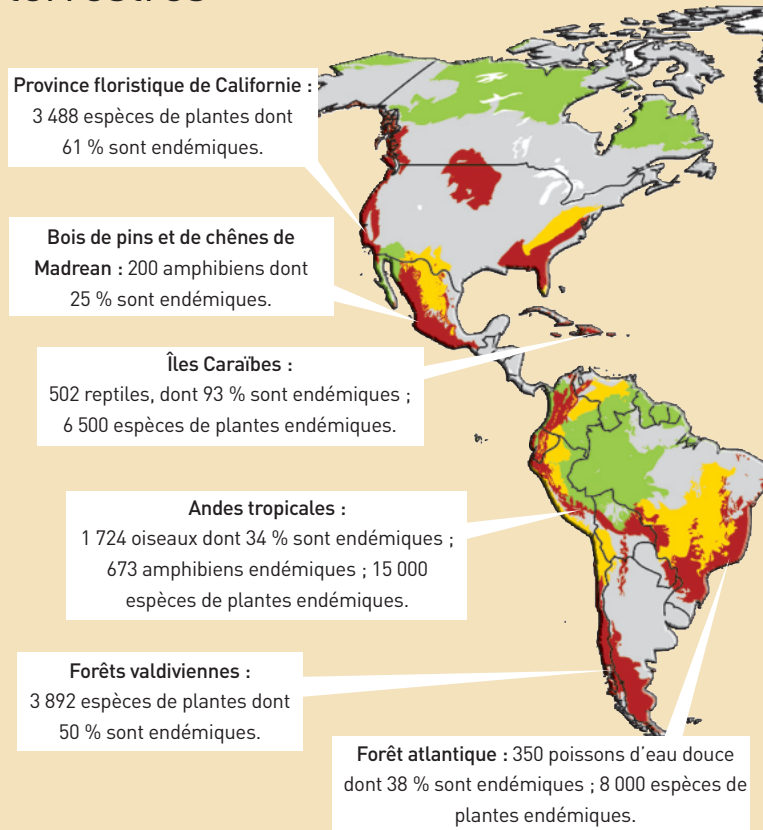
Le connu et l'inconnu

On estime que la science ne connaît qu'une partie infime de la biodiversité mondiale. Certains écosystèmes sont relativement peu étudiés par les scientifiques – seul 5 % des fonds marins a été exploré – et même dans des territoires plus familiers, nous découvrons sans cesse de nouvelles espèces. Cela n'a rien de surprenant quand on pense qu'un carré typique de 10 kilomètres carrés de forêt tropicale peut abriter jusqu'à 1 500 espèces de plantes à fleurs, 750 essences d'arbres, 400 types d'oiseaux et 60 espèces d'amphibiens. Les insectes sont particulièrement abondants, puisqu'un seul hectare peut en contenir 42 000 espèces : au Panama, une étude réalisée sur 19 arbres a permis de découvrir 1 200 espèces de scarabées inconnues de la science.

	Espèces décrites	% du total estimé	Niveau de précision
Virus/bactéries	8 000	< 1	Très faible
Protozoaires/algues	80 000	< 15	Très faible
Vertébrés	52 000	> 95	Bon
Insectes/myriapodes	960 000	< 15	Faible
Arachnides	75 000	< 15	Moyen
Mollusques	70 000	c. 40	Moyen
Crustacées	40 000	c. 30	Moyen
Nématodes	25 000	< 10	Faible
Champignons	70 000	< 5	Moyen
Plantes	270 000	> 80	Moyen
	c. 1 650 000	< 15	Faible

Source : UNEP-WCMC/AAAS

État et endémisme des écorégions terrestres



Qu'est-ce qui réduit la biodiversité ?

Avec des taux d'extinction 1 000 fois supérieurs à ceux observés normalement chez les fossiles, les activités humaines sont aujourd'hui responsables d'une sixième extinction massive de la vie sur Terre – la cinquième faisant référence à la disparition des dinosaures il y a 65 millions d'années.

Du tigre à dents de sabre d'il y a 10 000 ans au pigeon passager du 20^e siècle, les humains ont chassé certaines espèces jusqu'à l'extinction. Nous avons introduit des espèces étrangères dans des écosystèmes, espèces qui ont alors exterminé la faune et la flore indigènes incapables de se défendre.

Dans les années 1960, par exemple, la perche du Nil a été introduite dans le lac Victoria en Afrique de l'Est. Ce prédateur a anéanti 50 espèces de poissons cichlidés indigènes. Au cours du dernier siècle, on estime que 75 % de la diversité génétique des cultures ont disparu parce que les sélectionneurs du monde entier préfèrent cultiver les variétés les plus économiques aux

dépens des autres. Aujourd'hui, la Chine ne cultive plus que 1 000 variétés de blé par rapport aux 10 000 plantées dans les années 1950.

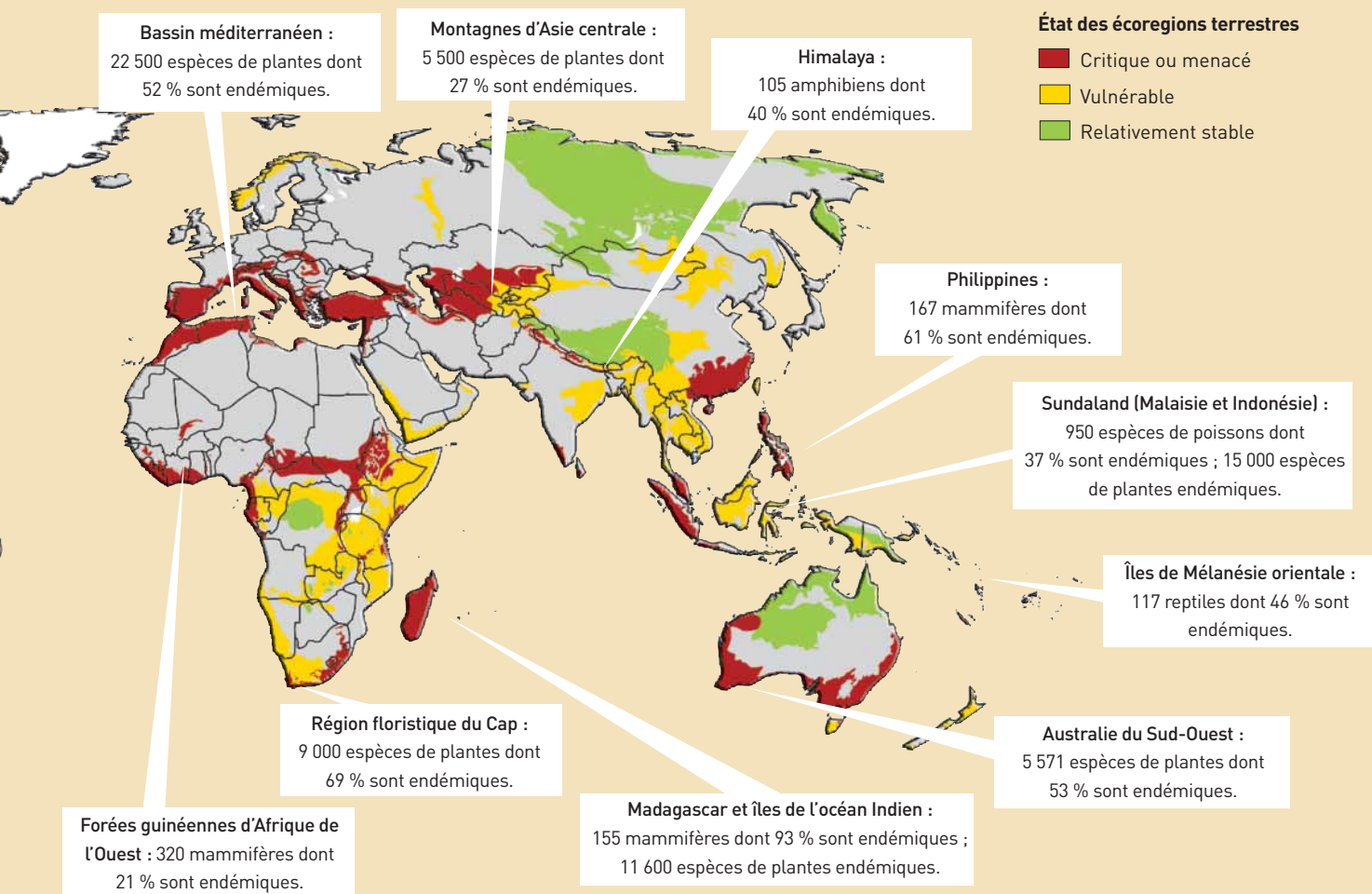
De nos jours, la principale cause de disparition d'une espèce – et de loin – est la destruction de son habitat. Les forêts tropicales humides, dont on pense qu'elles abritent la moitié de la biodiversité mondiale, sont en train de disparaître à une rapidité consternante. La Nouvelle-Guinée, qui concentre 8 % de la biodiversité mondiale sur 0,5 % à peine de son territoire, perd actuellement jusqu'à 1,7 % de sa forêt tropicale par an. Par ailleurs, des écosystèmes sensibles à la chaleur ont bien du mal à s'adapter à la hausse mondiale des températures. Dès 2000, le réchauffement des océans contribuait à dégrader 27 % des récifs coralliens du monde – des écosystèmes marins très riches où l'on trouve plus d'un quart de tous les poissons connus.



Les écorégions terrestres

Le WWF, l'organisation mondiale de conservation de la nature, a identifié 200 écorégions terrestres – définies comme étant des écosystèmes possédant une grande variété d'espèces endémiques (qui n'existent donc nulle part ailleurs sur Terre) et devant bénéficier d'une protection prioritaire. Selon l'étude du WWF, 47 % des écorégions terrestres sont menacées ou dans un état critique, 29 % sont vulnérables et les autres restent stables.

Sur les seules 45 000 espèces connues dont on a évalué l'état de conservation, 38 % sont menacées d'extinction. Mais de gros efforts sont faits pour protéger la biodiversité. Environ 12 % de la surface terrestre de notre planète se trouvent dans des zones protégées, et des espèces comme le grizzly, l'aigle chauve et la tortue de mer verte ont échappé de justesse à l'extinction.



Ce que nous risquons de perdre

Les êtres humains ont évolué en parallèle avec les gènes, espèces et écosystèmes actuels, et ils dépendent toujours d'eux. Les plantes, par exemple, stabilisent les sols, emprisonnent le dioxyde de carbone et nous fournissent des matériaux de construction, des fibres et des résines. En particulier, la biodiversité contribue de manière inestimable à la santé humaine et à la sécurité alimentaire.

Dans le monde en développement, 80 % des gens se soignent grâce à la biodiversité, et la majorité de nos médicaments sont issus de plantes, champignons et bactéries. La plupart des cultures alimentaires ont besoin de la diversité génétique : elle leur assure un apport régulier de gènes sauvages qui protègent leur résistance aux nouveaux ravageurs et leur permettent de s'adapter aux changements climatiques.

La perte de biodiversité réduit les probabilités de créer de nouveaux médicaments issus du monde naturel. Elle menace également notre sécurité alimentaire puisque les ressources génétiques qui aident les principales cultures à s'adapter aux changements diminuent.

Principaux médicaments issus de plantes		
Origine	Plante	Fonction
Amazonie	Liane amazonienne	Anxiolytique
Asie	<i>Artemisia annua</i>	Antipaludéen
Europe et Afrique du Nord	Crocus d'automne	Agent anticancéreux
Tropiques/régions subtropicales	Coca	Anesthésiant local
Europe	Thym commun	Fongicide
Europe	Digitale pourprée	Cardiotonique
Amérique du Nord	Igname mexicain	Pilule contraceptive
Amérique du Nord	Pervenche rose	Agent anticancéreux
Madagascar	Pois mascate	Lutte contre la leucémie
Asie	<i>Mucuna pruriens</i>	Antiparkinsonien

Source : UNEP-WCMC

Pour conserver tous les éléments

Au fil des siècles, les êtres humains se sont nourris de plus de 10 000 espèces de plantes. Ce n'est plus le cas, puisque nous n'en cultivons plus que 150 et que 12 plantes représentent aujourd'hui 80 % des produits alimentaires cultivés dans le monde.



Photos : Mari Tefre/Global Crop Diversity Trust



La diversité des cultures est en train de disparaître très rapidement. Le Mexique, qui a commencé à produire du maïs il y a 7 000 ans, a perdu 80 % de ses variétés. L'Inde a cessé de cultiver 90 % de ses variétés de riz et la Chine 90 % de ses variétés de blé. Quant aux États-Unis, neuf sur dix des variétés de légumes et de fruits qui y étaient cultivées il y a cent ans ont disparu. Sans parler de l'incroyable extinction de 6 800 des 7 100 variétés de pommes répertoriées et cultivées au 19^e siècle.

Selon Cary Fowler, Directeur exécutif de Global Crop Diversity Trust (GCDDT), un organisme indépendant, ces pertes risquent d'avoir des effets dévastateurs sur la sécurité alimentaire mondiale, en particulier suite aux changements climatiques, aux pénuries d'eau et à l'augmentation de la population et de la consommation. Il explique que « la diversité nous procure ce dont nous avons besoin quand les temps sont incertains : le choix ».

Les denrées alimentaires sont presque toutes issues de 10 000 ans de manipulations agricoles, les cultivateurs s'efforçant de croiser les variétés pour obtenir des produits aux caractéristiques bien adaptées à leurs circonstances. C'est ce que Cary Fowler qualifie de « sélection naturelle aux mains des hommes et des femmes ».

Mais ces cultivateurs avaient accès à un matériel génétique brut qui est en voie de disparition. Avec le temps, ils ont instinctivement sélectionné les variétés les plus commerciales et les plus rentables, négligeant les autres, et le processus s'est accéléré avec l'arrivée des engrais et pesticides chimiques. Et au fur et à mesure que l'agriculture et la production de semences se faisaient plus commerciales, les cultivateurs conservaient moins de graines à planter les années suivantes, provoquant le déclin précipité d'innombrables cultures bien adaptées aux conditions locales.

Par ailleurs, nombre des 1 500 banques de semences du monde – qui conservent une bonne partie de la biodiversité mondiale – ont connu de sérieux problèmes : financements erratiques, pannes de matériel, guerres, catastrophes naturelles

et mauvaise gestion. Et l'avenir de l'alimentation est en passe de devenir encore plus incertain. « Les projections actuelles », explique Cary Fowler, « suggèrent que d'ici quelques décennies, dans bien des pays, les saisons de culture les plus froides seront plus chaudes que les saisons plus chaudes du passé. »

« Si les températures attendues en Afrique australe d'ici les années 2030 se vérifient, la production des variétés de maïs actuellement cultivées qui couvrent la moitié des besoins alimentaires de la région baissera de 30 % – une véritable catastrophe, compte tenu notamment de la croissance démographique », prévient Cary Fowler. La solution consiste à produire du maïs résistant aux fortes chaleurs, mais les deux décennies avant 2030 ne représentent que deux cycles de régénération. « Nous n'avons que deux chances d'y parvenir. »

Le problème souligne la nécessité de sauvegarder un maximum de matériel génétique et il illustre le fait qu'en limitant la production à quelques variétés, on augmente la vulnérabilité des cultures aux ravageurs et aux maladies. « On me demande souvent pourquoi nous avons besoin de 7 000 variétés de pommes », ajoute Cary Fowler. « Eh bien, c'est parce que la 'meilleure' variété actuelle est celle qui réglera demain les insectes ou les maladies, qui n'ont pas pour habitude de s'éteindre d'eux-mêmes. » Une seule caractéristique présente dans une variété obscure et peu rentable peut être croisée avec une autre variété pour renforcer cette dernière. Et cela peut faire la différence entre la vie et la mort pour des millions de gens.

L'année dernière, le GCDDT – qui est installé à Rome, au siège de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture – a ouvert une réserve mondiale de semences à Svalbard. Au cœur d'une montagne arctique norvégienne, cette chambre forte contient déjà environ 425 000 échantillons de variétés uniques, qui proviennent de banques de semences du monde entier. La Norvège est propriétaire des lieux, mais les graines, qui sont congelées naturellement par le froid, appartiennent à leur dépositaire. Il ne faut qu'un peu d'électricité pour maintenir une température constante de -18°C,



qui permet la survie de nombreuses semences pendant au moins 1 000 ans.

« Cela n'a l'air de rien, mais quand on sait ce que contient la réserve, c'est assez émouvant », confie Cary Fowler. « Nous avons des semences de presque tous les pays du monde – 70 000 échantillons de variétés de riz, par exemple. Et d'ici un an, nous en aurons plus d'un demi-million. »

La réserve, qui fait office de coffre-fort génétique mondial conservant une copie de toutes les données agricoles, contient déjà plus de la moitié de la diversité génétique des cultures du monde, et elle détiendra un jour des échantillons de chaque espèce de culture pouvant être conservée par le froid. Pourtant, Cary Fowler précise que jusqu'à 100 000 variétés de cultures menacées – notamment de pommes de terre, de manioc et d'igname – sont si proches de l'extinction qu'il est impossible d'en expédier des échantillons à Svalbard. « Il faut d'abord les recultiver dans des conditions contrôlées », explique-t-il. Le GCDT compte sauver ces variétés dans les deux ans à venir.

Le GCDT travaille aussi sur un système d'information qui permettra aux chercheurs de trouver rapidement les caractéristiques souhaitées. « Cette bibliothèque de vie a besoin d'un catalogue sur fiches », ajoute-t-il. « Actuellement, un sélectionneur qui cherche une résistance à la rouille pour un blé est obligé d'interroger toutes les banques génétiques, ce qui paraît ridicule au moment où nous sommes confrontés à une menace aussi grave que celle des changements climatiques. »

Les semences de Svalbard pourraient-elles servir à créer des cultures OGM ? Cary Fowler précise que Svalbard contient uniquement des semences non modifiées génétiquement, mais que les décisions sur la manière de les utiliser sont prises par les dépositaires. « Les gènes sont le matériel brut utilisé à la fois pour les croisements traditionnels et pour les modifications génétiques. Quelle que soit la méthode retenue, nous aurons rendu possible sa victoire. Comme le disait l'écologiste américain Aldo Leopold : "La première règle des manipulations intelligentes consiste à conserver tous les éléments." Et nous aurons besoin de tous les éléments. Si notre agriculture ne s'adapte pas, nous ne nous adapterons pas non plus. »

Une diversité qui compte

On pense souvent que ce qu'on ne compte pas ne compte pas ! Pourtant, en faisant le bilan chiffré de la faune mondiale, on peut se faire une idée assez précise de la santé de la Terre.

Grâce à son Indice Planète Vivante, le *Rapport Planète Vivante* du WWF surveille l'évolution des populations d'animaux sauvages. Il permet de mesurer la vitesse de disparition de la biodiversité – qui a baissé de quelque 30 % depuis 1970. Par ailleurs, son Empreinte écologique calcule la consommation des ressources fondamentales du monde par l'humanité.

L'Empreinte montre que la consommation augmente. L'Indice, lui, fait apparaître que les espèces – et par extension les écosystèmes – sont en déclin. En 2002, la Convention sur la diversité biologique a adopté ces deux critères d'évaluation pour mesurer le taux de perte de la biodiversité.

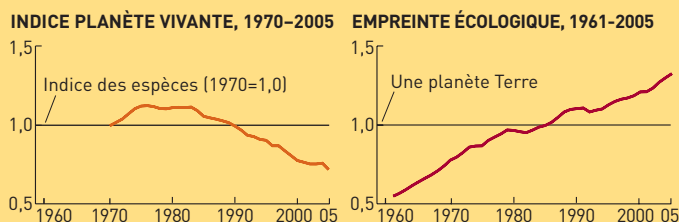
L'Indice se préoccupe moins de sauver les animaux que de les compter de façon à tirer des conclusions sur la santé des écosystèmes. « Nous pourrions nous contenter d'étudier les habitats des écosystèmes, mais un site peut très bien conserver son apparence malgré un déclin des espèces qu'il abrite », explique Jonathan Loh, rédacteur en chef du rapport. « Nous mesurons donc l'abondance des espèces vivant dans l'écosystème : dans la forêt tropicale, par exemple, si nous prenons les perroquets ou les primates, nous nous posons simplement la question suivante : cette population d'espèces est-elle stable, en hausse ou en déclin ?

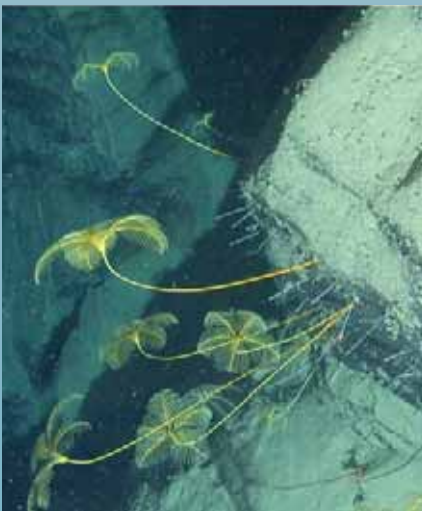
« Nous appuyons nos études sur le principe que les tendances que nous observons chez les vertébrés seront identiques chez d'autres espèces vivant dans le même habitat. Et donc que si les vertébrés sont en déclin, cela indique que l'ensemble de la biodiversité – les arbres, les plantes et les insectes – de ce biome sont également en train de décliner. D'ailleurs, les causes – la surexploitation, l'agriculture et les changements climatiques – sont généralement les mêmes pour toutes les espèces.

Pour procéder au comptage, l'Indice étudie des milliers de rapports de biologistes publiés dans les journaux professionnels et en ligne, et ces données font l'objet d'une saisie informatique. Elles sont classées par catégories et chiffrées en moyenne pour indiquer, par exemple, comment se comportent les populations de poissons d'eau douce dans les régions tropicales ou tempérées.

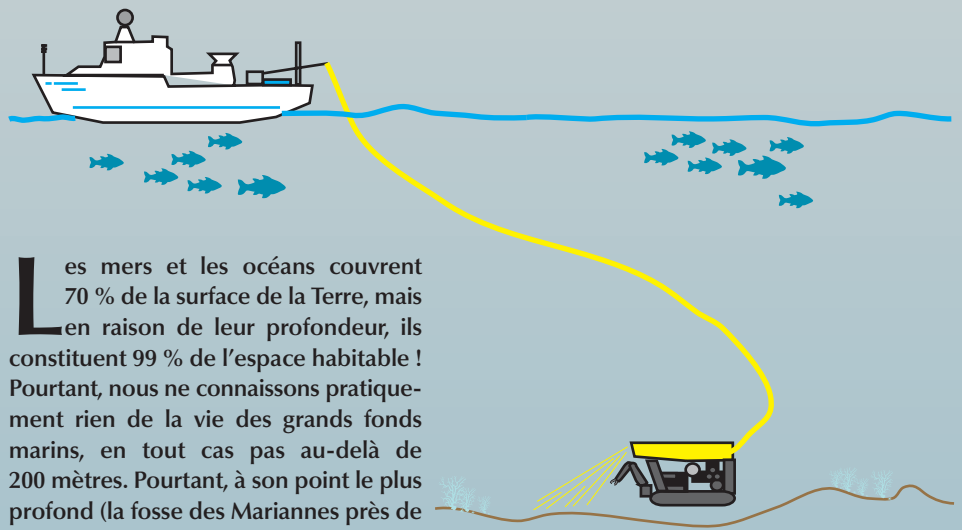
« Au départ, l'Indice prenait en compte 30 espèces ; aujourd'hui, nous en sommes à 10 000 », indique monsieur Loh. « Et il n'inclut pas tous les types d'animaux, uniquement les vertébrés – poissons, mammifères, oiseaux, amphibiens et reptiles – pour lesquels nous pouvons obtenir des données de population. Les informations sur les invertébrés ou les plantes ne sont pas suffisantes pour que nous puissions les inclure. »

Monsieur Loh précise que le rapport 2010 visera également à indiquer les relations de cause à effet : comment la hausse de la consommation d'huile de palme, par exemple, peut entraîner le développement des plantations, un rétrécissement des habitats, et donc une diminution du nombre d'orangs-outans. « Notre message est que c'est notre consommation avide qui provoque cette perte de biodiversité mondiale. Les deux problèmes sont étroitement liés. »





Photos : NERC/National Oceanography Centre, Southampton



Les mers et les océans couvrent 70 % de la surface de la Terre, mais en raison de leur profondeur, ils constituent 99 % de l'espace habitable ! Pourtant, nous ne connaissons pratiquement rien de la vie des grands fonds marins, en tout cas pas au-delà de 200 mètres. Pourtant, à son point le plus profond (la fosse des Mariannes près de Guam dans le Pacifique nord-ouest), le fond de l'océan est à 11 000 mètres, soit plus que la hauteur de l'Everest.

« Certains experts disent que nous connaissons moins bien les grands fonds que la surface de la Lune », explique Stefan Hain, directeur du groupe du PNUE sur les récifs coralliens. Cela n'a rien d'étonnant car les profondeurs sont presque aussi inhospitalières que la Lune : le soleil n'y pénètre pas et la température descend jusqu'à 4°C.

Jusqu'ici, l'humanité n'a exploré que 5 % environ des grands fonds, mais selon Stefan Hain, la technologie est en train de nous ouvrir les portes de ce monde inconnu, avec le développement notamment de véhicules télécommandés (ROV), capables de prendre des photos et de filmer jusqu'à 4 000 mètres de fond.

Les créatures des grands fonds, elles, sont adaptées à une vie de silence et d'obscurité. Alors, comme le fait remarquer Stefan Hain : « Utiliser un ROV revient à arriver en jeep en plein cœur de la jungle, tous phares allumés et avec la musique à fond. Les organismes les plus gros et les plus mobiles ne nous attendent pas pour s'enfuir. »

Par contre, la nouvelle technologie n'a eu aucun problème à révéler les énormes quantités de déchets qui parsèment les grands fonds, qui vont de la botte en caoutchouc au sac en plastique en passant même par la voiture. « Les filets de pêche perdus par les bateaux continuent à piéger et tuer des poissons », ajoute-t-il. « D'autres poissons viennent se nourrir de ceux qui ont été pris et ils se retrouvent à leur tour prisonniers des filets – et cela peut ainsi durer des mois. »

Les réserves de poissons des grands fonds sont en déclin. En effet, après avoir épuisé les espèces traditionnelles, les navires de pêche s'aventurent de plus en plus en eaux profondes. « Comme les espèces des grands fonds ont tendance à vivre plus longtemps et

à se reproduire moins fréquemment, les stocks mettent beaucoup plus longtemps à se reconstituer », explique Stefan Hain, qui fait remarquer qu'un hoplostète orange (connu également sous le nom de perche de haute mer) pêché et mangé aujourd'hui pourrait facilement avoir éclos du temps de Napoléon.

À cause de l'acidification des océans, provoquée par la hausse des émissions de dioxyde de carbone, le plancton et les crustacés ont de plus en plus de mal à fabriquer leur coquille. « Cela aura un impact considérable sur la vie marine », dit-il, et il ajoute : « Que deviendront les organismes qui en dépendent, y compris nous ? »

Les scientifiques continuent cependant à faire d'importantes découvertes. Les coraux des eaux froides abritent des milliers d'espèces jusqu'ici inconnues. Il est possible que les puissants produits chimiques des éponges des grands fonds permettent de créer des médicaments anti-cancéreux. Ce genre de découverte n'est qu'un exemple parmi tant d'autres de ce qui reste à exploiter – une raison supplémentaire de protéger le fond des océans.

Les tentatives de création de zones marines protégées commencent à se concrétiser notamment dans les zones possédant une importance biologique particulière. Comme le fait remarquer Stefan Hain, la stratégie consiste à établir des réseaux de ces sites, afin de les rendre plus résistants aux pressions que subissent les sites individuels, en particulier la surpêche, le réchauffement des eaux et l'acidification.

Il conclut : « Il nous faut une approche intégrée des écosystèmes. Mais nous ne disposons pas encore des connaissances nécessaires pour assurer cette flexibilité. La quasi totalité de ce que nous découvrons possède un élément inconnu ou mystérieux. C'est un monde totalement nouveau pour nous. »

La vie dans les grands fonds



En bout de ligne



Photos : The End of the Line

La morue était autrefois si abondante au large des côtes de Terre-Neuve que les premiers visiteurs européens racontèrent que leurs bateaux « avaient peine à se frayer un passage entre les poissons ». Il leur suffisait de laisser descendre un panier le long de la coque pour le remonter plein de morues.

Aujourd'hui, ces eaux sont vides. La pêche à la morue – qui représenta jusqu'à 810 000 tonnes par an en 1968 – s'effondra soudain. Avec la fermeture des pêcheries en 1992, quelque 30 000 personnes se retrouvèrent sans emploi. Et le secteur ne s'en est pas encore remis. D'ailleurs, l'écologie toute entière de la mer semble avoir changé. Ce sont désormais les crevettes et les crabes qui dominent et non plus le poisson.

Les scientifiques craignent maintenant que la surpêche soit en train de provoquer les mêmes dégâts dans les océans du monde que ceux causés à la mer de Terre-Neuve – et la morue n'est pas la seule espèce concernée. En 2006, une équipe dirigée par le professeur Boris Worm de l'université de Dalhousie dans la proche Nouvelle-Écosse concluait que les stocks mondiaux de poissons étaient en forte baisse depuis près de 20 ans. Elle ajoutait que si la tendance persistait, les océans seraient vides de poissons comestibles d'ici le milieu du siècle – une catastrophe pour plus d'un milliard de personnes pour qui le poisson est la principale source de protéines.

Il y a tout simplement trop de pêcheurs – et trop de bateaux – pour trop peu de poissons. Un nouveau film intitulé *End of the Line*, basé sur le best-seller du journaliste britannique Charles Clover, confirme : « La capacité mondiale de pêche est quatre fois plus importante que les réserves de poisson du monde. »

La technologie moderne, comme les radars et les vastes filets, permet de pêcher d'énormes quantités de poisson. Le « chalutage de fond », qui racle les fonds marins, abîme ceux-ci

et détruit les coraux. Charles Clover, qui est fils d'agriculteur, dit que cela revient à labourer un champ sept fois par an et fait remarquer que peu de cultures survivraient à un tel traitement.

Le film s'intéresse en particulier au thon rouge qui est de plus en plus menacé d'extinction. Il épingle l'Union européenne qui fixe un quota de pêche de 29 500 tonnes par an pour le thon rouge, soit le double des 15 000 tonnes considérées par les scientifiques comme un maximum pour éviter l'effondrement, et le triple des 10 000 tonnes qui donneraient à l'espèce une chance de se reconstituer.

Et le film montre aussi que les pêcheurs de la Méditerranée ne respectent même pas ces limites laxistes et pêchent 61 000 tonnes de thon rouge par an – soit un tiers des stocks. Des quotas trop généreux et des prises illégales encore supérieures sont également le lot d'autres pêches, comme celles de la mer du Nord, par exemple.

Pourtant, lorsque la pêche est correctement gérée, les stocks peuvent se renouveler. Les « zones de pêche interdite », par exemple, permettent non seulement aux réserves de se reconstituer à l'intérieur de ces zones, mais souvent, elles repeuplent aussi les eaux avoisinantes. Et le professeur Worm a contribué à un nouveau rapport qui montre que grâce à une bonne gestion, les stocks de poisson sont en train de se reconstituer au large de la Californie, du Chili, de la Nouvelle-Angleterre, du nord-ouest de l'Australie et du Mexique notamment.

Même si ces exemples restent, littéralement, une goutte d'eau dans l'océan, il termine sur une note optimiste. « Lorsque les gens comprennent les crises, le changement est en marche », dit-il.

Les consommateurs peuvent jouer un rôle en mangeant uniquement du poisson issu de sources durables et en faisant pression sur leur gouvernement pour que celui-ci fixe des quotas raisonnables et les fasse respecter.



Pour participer à la campagne, connecte-toi sur <http://endoftheline.com>

Si tu veux savoir quels poissons manger, consulte le site du Conseil de bonne gestion des pêches : www.msc.org

Les grandes idées

Martin Jenkins

Tout le monde s'accorde généralement à dire qu'en ce début de 21^e siècle, le monde n'est pas en grande forme. De nombreux scientifiques qui d'ordinaire ne sont pas particulièrement pessimistes considèrent que nous sommes au bord d'une catastrophe environnementale et qu'il ne nous reste qu'une ou deux décennies pour inverser la tendance. Sinon, nous devons affronter les conséquences. Changements climatiques, déboisement, pollution, surpêche... la liste est longue. Comment répondre à ces défis ? Cela dépend non seulement de notre volonté politique mais aussi de notre compréhension du fonctionnement du monde. Au cours des deux derniers siècles, deux scientifiques ont joué un rôle immense dans notre éducation. L'un d'eux a eu un impact si profond sur notre manière de penser qu'on a du mal à imaginer comment les gens voyaient le monde avant lui. L'autre, plus récemment, a présenté des idées que de nombreuses personnes – y compris de nombreux scientifiques – ont encore bien du mal à accepter mais qui auront peut-être un impact encore plus direct sur la manière dont nous devrions réagir aux crises environnementales.

Charles Darwin et la descendance de l'homme (1859)

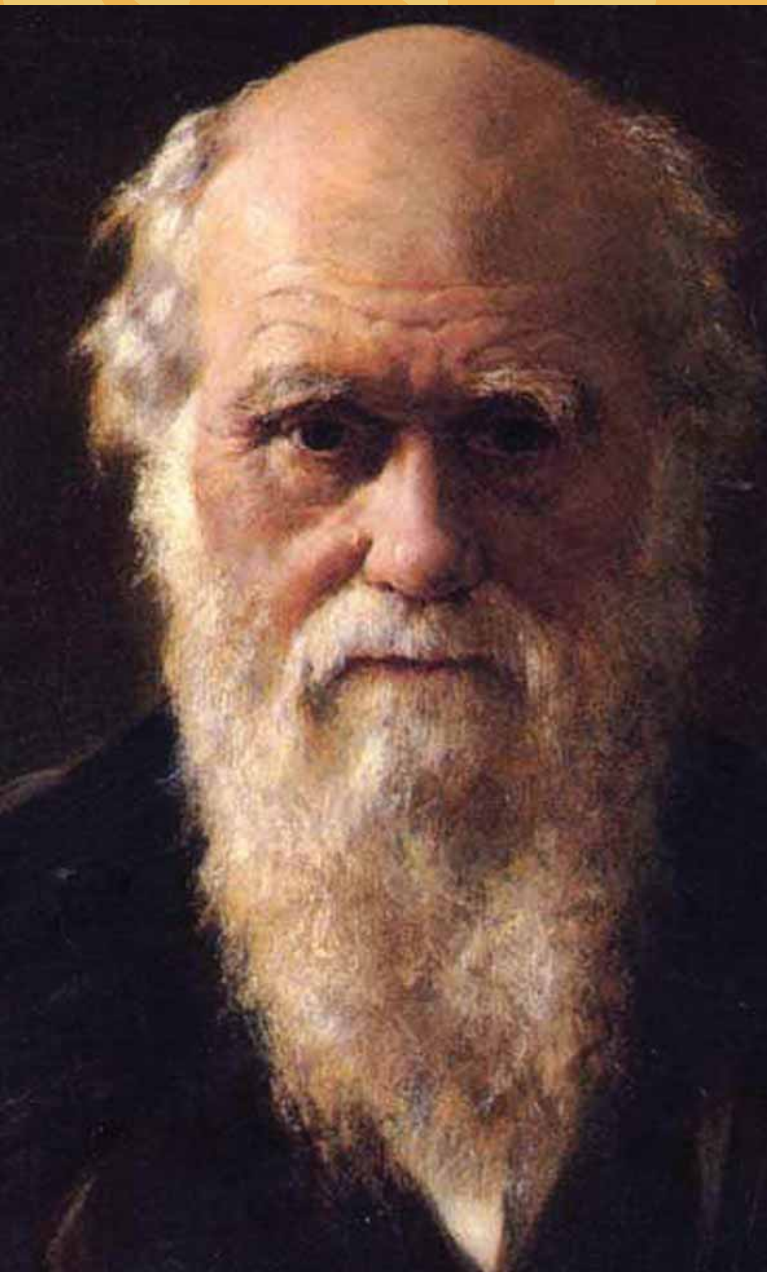
Tout au long de notre histoire, les peuples ont toujours eu des idées diverses et variées quant à l'origine du monde, à son âge et à la place qu'y occupent les êtres humains et les autres créatures vivantes. Malgré leur variété, ces visions du monde avaient de nombreux points communs. On pensait généralement qu'après une phase de création et peut-être quelques bouleversements catastrophiques – comme le déluge raconté dans la Bible – le monde s'était apaisé pour ne plus guère changer. On imaginait que les mêmes types ou espèces d'animaux et de plantes peuplaient un monde qui n'avait sans doute que quelques millénaires d'existence et ressemblait beaucoup à celui que nous connaissons actuellement. De tous les éléments de la création, c'était l'homme (on parlait presque toujours de l'homme, pas de la femme ou du genre humain) qui était le plus important. À l'image de son ou ses dieu(x), il dominait le reste de la création. Toutes les autres espèces étaient principalement sur Terre pour le servir, et il pouvait faire ce qu'il voulait, dans certaines limites.

Aux 18^e et 19^e siècles, les progrès de la géologie et de la biologie trouvèrent leur apogée dans les travaux révolutionnaires de Charles Darwin et de son contemporain Alfred Russell Wallace, qui changèrent à jamais cette vision des choses. L'étude des strates rocheuses et des fossiles qu'elles contenaient permit d'établir que le monde était plus ancien – peut-être même beaucoup plus ancien – que ce qu'on imaginait, et qu'à différentes périodes, différentes espèces avaient existé, dont de nombreuses sont aujourd'hui éteintes. Partant de cette constatation et de leurs observations du monde naturel, Darwin et Wallace conclurent que les espèces n'étaient pas des entités fixes, mais qu'au fil du temps elles pouvaient évoluer en une ou plusieurs espèces différentes. Selon eux, cette évolution résultait de la sélection naturelle.

La lutte pour l'existence

Cette notion reposait sur le concept de lutte pour l'existence. Tous les êtres faisaient concurrence, à leur propre espèce et aux autres, pour survivre et se reproduire. La réussite de chacun dépendait de sa capacité à s'adapter à son environnement. Les raisons de cette variation s'expliquaient en partie par les caractéristiques transmissibles d'une génération à l'autre. Les individus les mieux adaptés avaient tendance à avoir une progéniture plus nombreuse et par conséquent, ceux qui possédaient des caractéristiques particulièrement utiles étaient appelés à se multiplier plus rapidement. Les autres finissaient par mourir, ayant été éliminés de la course par leurs congénères plus adaptables.

Cette théorie débouchait sur plusieurs conclusions : d'une part, l'extinction était un phénomène naturel, une réalité de la vie ; d'autre part, toutes les espèces vivantes, y compris les êtres humains, descendaient d'ancêtres aujourd'hui éteints. Nous n'étions donc qu'une espèce parmi tant d'autres créatures vivantes, obéissant aux mêmes règles et pouvant donc aussi disparaître – une idée que ceux qui possèdent de fortes convictions religieuses ont encore du mal à accepter aujourd'hui.



Gary Haq



Bruno Comby, Creative Commons

James Lovelock et l'ascension de Gaia (1979)

Le monde considéré du point de vue de la sélection naturelle darwinienne est un lieu dur et individualiste : en gros, il repose à la fois sur l'idée du « chacun pour soi » et sur celle que chaque créature (ou plante ou algue) doit « s'adapter ou mourir ». Grâce à Lovelock et à ses collègues, nous commençons à comprendre que l'histoire ne s'arrête pas là. Ils nous ont montré que les organismes vivants ne se contentent pas de s'adapter et de réagir aux changements intervenant dans leur environnement, ils jouent aussi un rôle vital dans le façonnage de cet environnement, et peuvent même le faire à l'échelle planétaire.

Lovelock a commencé à s'en rendre compte lorsqu'il a comparé la composition de l'atmosphère de la Terre et celle de planètes proches, comme Mars et Vénus. D'un point de vue purement chimique, l'atmosphère de la Terre est très particulière et très instable, notamment en ce qu'elle contient une part importante d'oxygène, un gaz extrêmement inflammable. On sait depuis longtemps que toute quantité significative d'oxygène dans l'atmosphère est entièrement liée à l'action des organismes vivants, notamment de ceux responsables de la photosynthèse, comme les plantes et les algues. Mais Lovelock a fait remarquer que cette concentration précise d'oxygène était pratiquement idéale pour les organismes vivants : s'il y avait davantage d'oxygène, des incendies destructeurs éclateraient constamment ; s'il y en avait moins, les organismes qui respirent de l'oxygène – c'est-à-dire la grande majorité d'entre eux – ne pourraient pas vivre. Et ce n'est pas seulement la composition de l'atmosphère qui se maintient à un niveau idéal : Lovelock pense que tout au long de l'histoire géologique, la température mondiale est restée plus constante – et plus proche de la température optimale pour la vie – qu'elle l'aurait été si la Terre s'était comportée en objet physique purement passif. Il en a conclu que l'ensemble de la biosphère – l'atmosphère, les mers, l'écorce terrestre supérieure et les écosystèmes qu'ils abritent – se comporte en quelque sorte comme une seule et même entité vivante qui essaie de se réguler pour maintenir des conditions aussi idéales que possible pour les types de vie présents à un moment donné. Sur la suggestion du romancier William Golding, il a baptisé ce système-monde « Gaia », du nom de la déesse de la Terre dans la mythologie grecque.

L'idée fait son chemin

De nombreux scientifiques traditionnels ont eu énormément de mal à accepter cette idée. Ils ne voyaient pas comment la biosphère pouvait se comporter en entité auto-régulatrice tout en continuant à obéir aux lois de la physique, de la chimie et de la biologie telles qu'ils les concevaient. En particulier, ils n'arrivaient pas à concilier l'idée avec les notions darwiniennes de sélection naturelle agissant sur des individus foncièrement égoïstes. Pourtant, Lovelock et ses collègues ont utilisé des modèles simples, le plus célèbre étant Daisyworld (le monde des pâquerettes) – une planète peuplée de deux types de pâquerettes – pour prouver qu'il est parfaitement possible que des organismes se comportant d'une manière darwinienne normale aient un effet de type Gaia. Grâce à Daisyworld et à d'autres simulations et études, l'hypothèse Gaia est en train de gagner du terrain, même si elle continue à rencontrer une certaine résistance.

La vision de Lovelock n'a rien de romantique. Il considère que Gaia prend soin d'elle sans se préoccuper de tel ou tel élément ou espèce individuels – pas même de nous. Il pense également que Gaia a bien du mal à préserver son état actuel face aux attaques concertées des êtres humains, notamment l'augmentation des gaz à effet de serre mais aussi les nombreuses autres actions destructrices de l'environnement. Il croit en particulier que les modèles utilisés pour prévoir l'évolution du climat mondial au cours du prochain siècle, avec une augmentation graduelle des températures proportionnée à l'augmentation des gaz à effet de serre, sont erronés et simplistes parce qu'ils ne tiennent pas suffisamment compte des interactions du type de celles présentées dans l'hypothèse Gaia.

Lovelock pense que si nous ne prenons pas très rapidement des mesures draconiennes, Gaia évoluera presque inévitablement vers une nouvelle stabilité, avec des températures mondiales supérieures d'environ 6°C à celles d'aujourd'hui. Il est certain que les preuves qui émergent aujourd'hui des observations réelles – notamment la hausse du niveau des mers et la disparition rapide de la glace d'été de l'Arctique – semblent étayer sa vision d'un climat qui change beaucoup plus rapidement que ne le prédisent les simulations conventionnelles. Il n'est pas optimiste quant à notre capacité à modifier nos comportements suffisamment rapidement pour arrêter la transition à une planète beaucoup plus chaude mais, comme beaucoup de gens, il pense que ce n'est pas une raison pour ne pas faire tout notre possible.

Martin Jenkins, auteur de *l'Atlas mondial de la biodiversité*, est consultant auprès du Centre mondial de surveillance de la conservation de la nature du PNUE.

Bud Andrews/PNUE/Topham





Biosphoto/N-A Petit/Still Pictures

L'éclosion des tortues

Imagine : la lune éclaire la mer et tu marches sur une plage de sable. Tu aperçois des traces de pas qui n'appartiennent pas à des humains mais à des tortues. Si tu les suis, elles te mèneront à un trésor : leurs œufs.

L'été dernier, j'ai pris la tête d'un groupe de huit scouts routiers. Partis de Singapour, nous nous sommes rendus dans les terres humides de Setiu en Malaisie, pour aider le WWF à protéger les tortues. Les terres humides sont une importante zone de nidification pour deux espèces menacées, la tortue peinte et la tortue verte. Lorsque nous avons découvert les œufs, un forestier expérimenté du WWF les a dégagés pour les placer dans un incubateur, à l'abri des braconniers et de la pollution.

Durant la journée, nous avons planté 1 000 palétuviers le long des rives du Setiu, et aidé la population locale à effectuer de nombreux travaux de construction indispensables. La perte de biodiversité est souvent liée aux besoins humains. Il est donc crucial de trouver des manières durables de couvrir ces besoins.

Les meilleurs moments ont été ceux passés avec les petites tortues qui venaient d'éclore. Lorsqu'elles émergeaient du sable, nous les emportions vers la mer. Parfois, la nature a elle aussi besoin d'un petit coup de main !

Tan Sijie, Singapour



Biosphoto/C Ruoso/Still Pictures

Mieux connaître la faune

Les îles indonésiennes sont si riches en faune que celle-ci n'est même pas encore entièrement répertoriée. Chaque été, quelque 70 étudiants de la faculté de foresterie de l'université agricole de Bogor se rendent dans une des zones protégées d'Indonésie pour aider à recueillir des données sur la biodiversité. Les étudiants se concentrent sur des espèces moins connues jouant un rôle dans le maintien de l'équilibre de l'écosystème – oiseaux, petits mammifères, plantes rares et médicinales et insectes.

Je suis allée au parc national de Betung Kerihun, dans l'ouest du Kalimantan. Nous avons répertorié des animaux sauvages, surveillé la densité et la population des espèces, et identifié et mesuré la végétation. Nous avons également discuté avec des autochtones pour savoir quel était le rôle joué par les animaux et les plantes dans la médecine, l'alimentation et le carburant traditionnels.

Les explorations effectuées par les étudiants permettent d'obtenir des renseignements récents utiles aux universités et aux organisations de protection de la nature, tout en faisant bénéficier les jeunes d'une importante expérience de recherche sur le terrain.

Gista Rukminda, Indonésie

BIODIVERSITÉ DE TERRAIN

Trois pour un

La pauvreté a obligé de nombreuses personnes de ma région des chutes Victoria à surexploiter les ressources naturelles, ce qui nuit à la biodiversité locale. Il leur arrive souvent, par exemple, de couper des mukwas, un arbre menacé, pour s'en servir comme carburant ou pour sculpter des pièces qu'ils vendent aux touristes – qui achètent aussi les peaux et l'ivoire d'animaux braconnés.

En 2007, j'ai lancé une campagne de sensibilisation de la population. Le terme « biodiversité » est relativement nouveau ici, et j'ai donc choisi des approches plus concrètes, comme les contes, les randonnées et la plantation d'arbres, en utilisant le slogan « pour chaque arbre que tu coupes, plantes-en trois ». J'organise aussi des concours de dessin dans les écoles et j'ai dirigé une pièce de théâtre.

Voici mon message : « Prendre à la nature ne suffit pas, nous devons aussi rendre. »

Nigel Chitombo, Zimbabwe



Mephoto/Still Pictures

À deux pas des pandas

Cela fait plusieurs décennies que le WWF travaille en Chine pour protéger le panda géant. Le projet auquel je participe dans la région de Minhsan vise à réhabiliter l'habitat du panda géant tout en préservant la culture et les moyens d'existence des populations locales. J'étais chargé de rédiger des rapports et des lettres d'information.

J'ai beaucoup appris sur les stratégies de protection des pandas, notamment sur la réhabilitation des couloirs qui permettent de relier leurs différents habitats – qui avaient été bloqués par les activités humaines – et sur le renforcement des capacités des populations locales à gérer durablement leurs ressources.

J'ai eu une fois l'occasion d'approcher des pandas de très près durant un atelier photo. C'est une expérience inoubliable. Je considère comme un véritable honneur d'avoir eu l'occasion d'aider à protéger ce magnifique animal.

Alex Hirsch, États-Unis d'Amérique



Biosphoto/M Gunther/Still Pictures

Le royaume oublié

Kate de Mattos-Shipley



Wong Teck Hong/PNUE/Topham

Les champignons – dont on estime qu’il existe 2 millions d’espèces qui comprennent aussi les levures et moisissures – forment un royaume vivant oublié, souvent éclipsé par une faune et une flore plus visibles et plus appréciées. Bien qu’étant souvent associés avec la décomposition et la maladie, les champignons font partie d’un groupe d’organismes extrêmement variés, d’une importance vitale, et sans lesquels l’écosystème géant qui nous abrite ne pourrait pas fonctionner.

On connaît surtout la levure utilisée dans la fabrication du pain et dans la fermentation de la bière et les délicieux champignons et truffes qui réjouissent notre palais. Ces services ne représentent pourtant qu’une infime partie de ce que les champignons nous apportent.

Ils jouent un rôle capital en médecine et permettent de produire plusieurs des antibiotiques les plus utilisés au monde, et notamment la pénicilline. Ils fournissent également des médicaments pour lutter contre le cholestérol, empêcher le rejet des organes transplantés et faciliter l’accouchement. Quant à la morille, toujours très prisée des cuisiniers, elle est aujourd’hui à l’étude pour ses propriétés analgésiques et même anticancéreuses.

On parle souvent du danger que présentent les champignons vénéneux, mais en réalité, ils font moins de victimes que les piqures d’abeilles ou la foudre. Et leur toxicité peut même parfois servir à lutter d’une manière naturelle contre certains insectes nuisibles.

Les champignons constituent aussi l’usine de recyclage de la nature. Sans eux, nous serions submergés par des tonnes de restes animaux et végétaux. Ils sont capables de décomposer n’importe quelle matière organique – que ce soit une boîte en carton, de la peinture, une veste en cuir, du kérosène ou même le TNT utilisé dans les explosifs – et offrent un formidable potentiel pour nettoyer les terres polluées, même celles qui le sont par des déchets radioactifs.

Entre 80 % et 90 % des plantes comptent sur les champignons

symbiotiques pour décomposer leur nourriture. Mais ceux-ci souffrent de la pollution atmosphérique qui acidifie les sols. Les dégâts ainsi occasionnés ont tué des millions d’arbres et c’est une des principales causes de disparition des forêts.

Les espèces de champignons en Europe – et probablement partout ailleurs – connaissent elles aussi un déclin catastrophique, qui pourrait être le prélude d’une extinction massive. Pour renverser cette tendance, il est essentiel de comprendre ce qui menace les champignons et comment on peut les protéger.

À chaque fois qu’une espèce disparaît, l’humanité perd une source potentielle de nouveaux médicaments, produits chimiques ou aliments, et elle se coupe de réseaux alimentaires et de processus de l’écosystème essentiels à la propreté de l’air et de l’eau et à la santé des écosystèmes. Les champignons ne sont pas toujours très pittoresques sur une affiche, mais sans eux la race humaine ne pourrait pas exister – et elle n’existerait pas.

LES FAITS SUR LES CHAMPIGNONS

Contrairement à la plupart des animaux et des plantes, qui n’ont que deux genres, certains champignons peuvent en avoir plus de 28 000 !

On estime qu’à chaque être humain de la planète correspondent plus de 2 tonnes de champignons.

L’organisme le plus gros du monde est un *Armillaria ostoyae*, ou champignon miel. D’une taille équivalente à 1 665 terrains de football, il se trouve dans la forêt nationale de Malheur dans l’Oregon. Les experts pensent qu’il a au moins 2 400 ans, mais il pourrait être âgé de 7 200 ans.

Tout comme les lucioles et certaines bactéries marines, le pleurote de l’olivier est bioluminescent. On se sert même parfois des champignons pour s’éclairer dans la nuit.

Kate de Mattos-Shipley étudie les champignons à l’université de Bristol, au Royaume-Uni.

7 espèces envahissantes

Les espèces envahissantes sont la deuxième grande menace pour la biodiversité après la perte des habitats : on considère qu'elles touchent 80 % de toutes les espèces en voie d'extinction du monde. Le problème est aussi vieux que les voyages : il y a 3 000 ans, les lapins, originaires d'Espagne et du Portugal, se répandirent dans toute la Méditerranée suite aux déplacements des marchands phéniciens. De nombreuses espèces étrangères ont été délibérément introduites dans de nouveaux habitats, mais le commerce et les transports modernes ont fortement accéléré le rythme et l'envergure de cette pollution biologique. Les espèces voyagent clandestinement par avion ou bateau, dans les soutes et surtout dans l'eau de ballast transportée par les navires-citernes.

Un cténophore

Dans les années 1980 et 1990, les pêches de la mer Noire ont été anéanties par l'arrivée d'une jolie petite créature marine, le cténophore *Mnemiopsis leidyi* (proche de la famille des méduses), en provenance de l'Atlantique ouest. Consommateur avide de plancton, il peut doubler de taille en 24 heures, arriver à maturité en deux semaines, et se reproduire ensuite au rythme de 8 000 par jour. Dès fin 1988 – moins de dix ans après son arrivée –, un seul mètre cube d'eau de la mer Noire pouvait contenir jusqu'à 500 cténophores. En tout, cette mer en abritait environ 1 milliard de tonnes, et la plupart des poissons pêchés traditionnellement avaient disparu. L'introduction d'un plancton particulier a permis de maîtriser le phénomène, mais ce cténophore envahit également la mer Caspienne.



R Dirscherl/WaterFrame/Still Pictures

Un moustique



Biosphoto/Eritja Roger/Still Pictures

Les vieux pneus ont permis au moustique tigre de voyager dans le monde entier depuis son sud-est asiatique natal. On le trouve aujourd'hui en Europe, dans les deux Amériques, aux Caraïbes, en Afrique et au Moyen-Orient. Les programmes de surveillance mis en place en Australie et en Nouvelle-Zélande ont permis de l'empêcher de s'installer dans ces deux pays. Il voyage sous forme d'œufs, de larves ou de nymphes dans les petites flaques d'eau de pluie qui s'accumulent à l'intérieur des pneus transportés par bateau dans le monde entier. Le moustique tigre peut transmettre de nombreux pathogènes, dont la fièvre jaune, le virus du Nil occidental, la dengue, l'encéphalite de Saint-Louis et la fièvre de chikungunya.

Une renouée

Chez elle, en Asie, où elle est naturellement maîtrisée par d'autres espèces ayant évolué en même temps qu'elle, la renouée du Japon est très appréciée. Sa tige est consommée en légume de printemps et sert de laxatif en herboristerie ; sa fleur constitue un nectar de choix pour les abeilles à une époque de l'année où les fleurs sont rares. Mais à l'étranger, en Europe et en Amérique du Nord – où elle fit son entrée en tant que plante d'ornement –, c'est une calamité. Capable de pousser de 3 mètres en quelques mois et si vigoureuse qu'elle peut même jaillir d'un trottoir, elle forme des fourrés très denses qui étouffent les autres plantes dont dépend la survie des insectes, et endommage les bâtiments, dispositifs anti-inondations et réseaux de drainage.



WILDLIFE/D Harms/Still Pictures

Une fourmi



www.epestsupply.com

Cache ton i-Pod ! Enferme ton ordinateur ! Les « fourmis folles de Raspberry » arrivent ! Ainsi nommées à cause de leur façon erratique de se déplacer et parce que le destructeur de nuisibles Tom Raspberry fut le premier à remarquer le problème, ces minuscules fourmis brun rouge sont en train de se répandre dans tout le Texas, après y être arrivées d'on ne sait où par cargo. Les appâts pour fourmis ne les intéressent pas et les poisons classiques sont sans effet. Le plus étonnant, c'est qu'elles ont une prédilection pour le matériel électronique dont elles dévorent l'isolation, détruisant les ordinateurs, compteurs électriques, alarmes, centraux téléphoniques et même un réseau d'égouts. Elles se dirigent actuellement vers le Johnson Space Center de la NASA...

Pas plus grande qu'un ongle, la moule zébrée réussit à provoquer 5 milliards de dollars de dégâts annuels rien qu'aux États-Unis. Ces mollusques rayés se multiplient en se fixant aux coques des navires ou bateaux de plaisance, traversant les mers – et même les terres, lorsque les bateaux sont remorqués par la route. Originaires de lacs du sud-est de la Russie, les moules zébrées infestent aujourd'hui l'Amérique du Nord, le Royaume-Uni, la Suède, l'Espagne et d'autres pays. Quand ils ne sont pas trop nombreux, ces organismes filtreurs sont intéressants pour leur rôle dépolluant. Mais comme chaque femelle produit jusqu'à un million d'œufs par an, les moules zébrées salissent rapidement les bateaux, bouchent les canalisations, bloquent les prises d'eau et étouffent le reste de la faune sous-marine.



Wolfgang Poelzer/WaterFrame/Still Pictures

Un serpent



Coordinating Group on Alien Pest Species/CGAPS-Hawaii

Qu'il voyage dans le puits de roue d'un avion ou dans la soute d'un cargo, le serpent brun arboricole est un passager clandestin particulièrement destructeur. Originaire du nord-est de l'Australie et de Papouasie-Nouvelle-Guinée, il a fait son apparition sur l'île de Guam dans le Pacifique suite aux opérations militaires américaines consécutives à la Seconde Guerre mondiale. Depuis, il a provoqué l'extinction de tous les oiseaux marins nicheurs de l'île, de dix de ses treize espèces d'oiseaux forestiers indigènes, de deux de ses trois mammifères indigènes et de six de ses douze espèces de lézards. Il est en train de s'étendre à d'autres îles vulnérables du Pacifique et a déjà atteint le Japon, Singapour, l'Espagne et les États-Unis d'Amérique.

Les étourneaux ne sont mentionnés qu'une seule fois par Shakespeare, dans la première partie d'*Henri IV*. Pourtant, cette tirade conduisit à l'invasion de tout un continent. À la fin du 19^e siècle, les membres de la Société américaine d'acclimatation introduisirent dans le Nouveau monde les oiseaux que mentionnait le barde. La centaine d'étourneaux libérés dans Central Park se reproduisit rapidement. Aujourd'hui, ils sont quelque 200 millions et font concurrence aux espèces indigènes. Ils endommagent les récoltes et font sauter les lignes électriques à cause du poids de leurs fientes. Mais comme le concluait un article de *The New York Times* : « On ne peut pas leur en vouloir d'avoir traité un continent ouvert à peu près de la même façon que nous. »



Ashley Cooper/Still Pictures

Un étourneau

« Je choisis le bonheur. Et vous ? »



PNUE

C'est le titre que Ludmila Balovneva, 9 ans, (à gauche), qui vit à Novosibirsk, en Russie, a donné à son tableau (ci-dessus) – une planète en larme, encadrée de fumée ou une Terre souriante entourée de fleurs. « Là où j'habite, tout est pollué », explique Ludmila. « Il y a du verre cassé et des déchets partout. Et on coupe les arbres. Je voulais peindre deux manières de faire évoluer le monde. La manière propre et la sale. C'est une question d'avenir. »



C'est le tableau de Ludmila qui a remporté le 18^e concours international de dessins d'enfants sur l'environnement – organisé par le PNUE, la Fondation pour la paix globale et l'environnement, Bayer et Nikon – lors de la Conférence internationale Tunza pour les jeunes et les enfants, à Daejeon, République de Corée. Cette année, le concours a battu tous les records de participation : plus de 2,4 millions de dessins d'enfants de 89 pays.

« Les dessins que nous recevons montrent que les jeunes sont conscients des défis auxquels est confrontée la planète », déclare Achim Steiner, le Directeur exécutif du PNUE. « Si on leur en donne l'occasion, ils pourront contribuer aux solutions. Nous pouvons tous nous inspirer de la perception qu'ont les enfants de notre monde et de notre responsabilité. »

À TES CRAYONS !

Le thème du 19^e concours a été annoncé à Daejeon. Pour 2010, il portera sur **la biodiversité** et sera donc en parfait accord avec l'Année internationale de la biodiversité. Tu as jusqu'au 15 avril 2010 pour envoyer ton dessin aux bureaux régionaux du PNUE.

Tu peux te renseigner sur le site : http://www.unep.org/tunza/children/inner.asp?ct=competitions&comp=int_comp&int_comp=19th