



Risques et catastrophes

**Les Casques bleus
se mettent au vert**

Ravageurs et fléaux

**Pensons-nous à
l'avenir ?**

Prenons nos précautions

**Priorité à l'aide
alimentaire**



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

Rédacteur Jeunesse Karen Eng

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

Traduction Anne Walgenwitz/Ros Schwartz
Translations Ltd

Production Banson

Collaborateurs Marcial Blondet ; Denise Brown ;
James Duncan Davidson ; David Gee ; Ayana Elizabeth
Johnson ; Lalitesh Katragadda ; Frída Brá Pálsdóttir ;
Fred Pearce ; Lewis Gordon Pugh ; Sophie Ravier ;
Ramón Lorenzo Luis Rosa Guinto ; Rosey Simonds et
David Woollcombe, Peace Child International ; Tin Chi
Ting Coco ; Deborah Woolfson.



Image de couverture par Tin Chi Ting
Coco, 14 ans, de Hong Kong, lauréate
du 19^e concours international de des-
sins d'enfants Bayer/PNUE. Les orga-
nismes ont reçu 594 032 dessins
d'enfants de 95 pays. Tu trouveras tous

les détails sur www.unep.org/tunza/children/19th_Gallery.asp.

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
Risques et catastrophes	4
Une catastrophe bien documentée	5
Un monde gris	5
Récifs en danger	6
Les Casques bleus se mettent au vert	7
Cartes gagnantes	8
La nature n'est pas la seule responsable	10
Un matériau revisité	11
Dangers naturels	12
Il nage au sommet du monde	14
Tu te souviens du jour où tu as eu envie d'aider ?	15
Ravageurs et fléaux	16
Prenons nos précautions	18
Pensons-nous à l'avenir ?	20
Les héros de la gestion des risques	22
Priorité à l'aide alimentaire	24

Reste au fait de TUNZA sur Facebook
(www.tinyurl.com/tunzomagfb)
ou sur ton mobile (www.tunza.mobi)



**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 bénéficier 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).

Chiffres

8 cm. Le mouvement de l'axe de la Terre provoqué par le tremblement de terre de 2010 dans le Pacifique, à 11 kilomètres au large des côtes chiliennes. Les dégâts provoqués par ce très violent séisme sont estimés entre 4 et 7 milliards de dollars, mais une bonne préparation et de strictes réglementations de construction ont permis de limiter à 512 le nombre de victimes.

10 La puissance de l'activité sismique se mesure sur une échelle logarithmique [l'échelle de Richter] basée sur un facteur de 10. Ainsi, un tremblement de terre de force 2 est dix fois plus fort qu'un séisme de force 1 (pas simplement deux fois plus fort), et un séisme de force 4 est 10 000 fois plus fort.

13 fois plus de victimes. C'est le bilan des catastrophes dans les pays en développement par rapport aux pays développés.

1450 avant notre ère (approx). L'année où la civilisation minoenne – et le mythique « continent perdu d'Atlantide » – ont été détruits par une éruption volcanique dans la mer Égée. Les vestiges du volcan forment aujourd'hui les îles grecques de Thera (Santorini) et Therasia. Le lagon qui sépare les deux îles est en réalité la caldeira d'un volcan de 400 mètres de profondeur.

3 000 morts. Le bilan officiel de la pire catastrophe chimique que le monde ait connue : 40 tonnes de gaz mortel se sont accidentellement échappées de l'usine de pesticide d'Union-Carbide, à Bhopal, en Inde, le 3 décembre 1984; 600 000 personnes ont également été touchées. La firme a payé 470 millions de dollars de dédommagement en 1989, et en juin 2010, huit personnes ont été condamnées pour « homicide par négligence ».

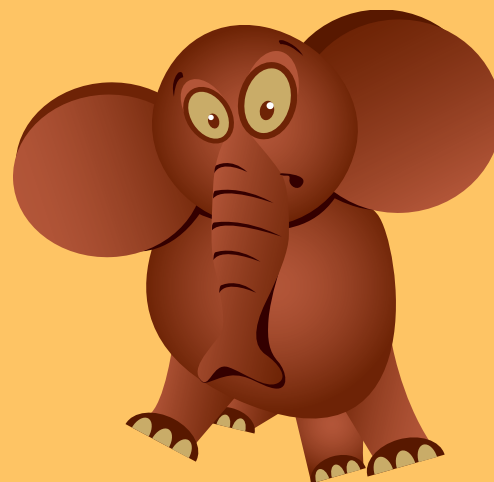
18 156 Le nombre de victimes confirmées de la grippe AH1N1 de 2009. On réalise à quel point l'action mondiale menée par l'Organisation mondiale de la santé a été efficace quand on compare ce chiffre aux 750 000 personnes qui sont mortes en 1968 d'une « poussée de grippe » et aux 50 à 100 millions de victimes de la pandémie de 1918-1920.

230 000 Le nombre de victimes dans 14 pays du tsunami de l'océan Indien du 26 décembre 2004. Des vagues allant jusqu'à 30 mètres de haut, créées à 160 km au nord-ouest de l'île indonésienne de Sumatra par un séisme sous-marin mesurant 9,3 sur l'échelle de Richter, ont même atteint les côtes de l'Afrique orientale.

830 000 Le nombre de victimes du séisme le plus destructeur du monde dans la province de Shaanxi, dans le nord de la Chine, en janvier 1556. Il a réduit de 60 % la population locale, modifié la hauteur et la forme des collines et vallées, et décimé des villes et villages entiers.

100 000 000 ou plus. Le nombre de victimes de la Mort noire – la peste bubonique – qui a déferlé sur la Chine, l'Asie, l'Afrique et l'Europe, tuant plus d'un tiers de la population, voire deux tiers, entre 1346 et 1352.

ÉDITORIAL



Cette année a été marquée par deux catastrophes qui ont souligné à quel point les économies riches dépendent de la nature et de l'environnement. En avril, l'éruption de l'Eyjafjallajökull en Islande a provoqué la formation d'un nuage de cendres qui a conduit à la fermeture de la plupart des aéroports d'Europe du nord et de l'ouest pendant six jours. Et le jour même où le trafic aérien commençait à reprendre son cours normal, l'explosion du puits de pétrole de BP en plein cœur du golfe du Mexique a provoqué la plus grande crise environnementale que l'Amérique ait connue. Au départ, le problème était principalement écologique, car le pétrole qui se déversait en mer menaçait la vie aquatique et, en atteignant les côtes, les cruciales terres humides de Louisiane. La crise a rapidement pris d'autres dimensions : économiques, dévastant les industries pétrolières et halieutiques du golfe et mettant en péril une des plus riches compagnies au monde : et politiques, compte tenu du temps que le président des États-Unis était obligé d'y consacrer.

Il semble maintenant que personne ou presque n'ait été suffisamment préparé à ces deux événements. Ni les compagnies aériennes ni les autorités n'avaient prévu de mesures couvrant l'éventualité d'un nuage de cendres. Et tandis que le problème s'aggravait de semaine en semaine, BP n'était pas capable d'endiguer rapidement la fuite de pétrole et d'empêcher la marée noire de nuire aux pêches ou d'atteindre les côtes. Dans les deux cas, il semble qu'on n'ait pas tenu compte de la nature, et dans les deux cas, le monde a appris à ses dépens que c'est toujours elle qui a le dernier mot.

Mais les crises représentent aussi une opportunité qui dépasse le cadre d'une meilleure préparation ou de nouvelles réglementations. La puissance du volcan et la menace de nouvelles éruptions islandaises encore plus fortes dans les années à venir pousseront peut-être les gens à s'interroger sur le transport aérien, qui est une des activités humaines les plus dommageables pour le climat. Et les ravages dans le golfe du Mexique – bien plus visibles que les premiers impacts des changements climatiques – pourraient inciter le monde à se détourner du pétrole et des combustibles fossiles dévastateurs pour le climat, à moins gaspiller l'énergie et à développer l'immense potentiel des sources d'énergie propres et renouvelables. Nous devons profiter de ces deux crises pour accélérer la mise en place d'une économie verte et d'une prospérité moins productrice de carbone, en travaillant avec la nature et l'environnement et non plus contre eux.

Risques et catastrophes

Dans les catastrophes naturelles, nous voyons souvent la main de Dieu. Mais ce sont généralement les agissements des êtres humains qui transforment certains risques en véritables désastres, soit en provoquant directement des catastrophes naturelles, soit en les aggravant.

Comme l'avaient depuis longtemps prédit les scientifiques, au fur et à mesure qu'évolue le climat, les catastrophes liées à la météo – tempêtes, ouragans, inondations et autres sécheresses – se produisent plus fréquemment. Dans les années 1980, le Worldwatch Institute enregistrait en moyenne 300 événements de ce type chaque année. Dès les années 1990, la moyenne passait à 480 par an, et elle est montée en flèche, à 620, ces dix dernières années. De plus, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat prévoit que ces phénomènes deviendront encore plus fréquents et plus forts au fur et à mesure que progresse le réchauffement mondial – provoqué par les activités humaines.

La destruction de l'environnement aggrave encore ces catastrophes. Lorsque l'ouragan Mitch a fini par toucher l'Amérique centrale en 1998, il était si affaibli qu'il a été rétrogradé au niveau de tempête tropicale. Pourtant, il a provoqué la pire catastrophe ayant jamais frappé l'hémisphère occidental : les pluies torrentielles se sont abattues sur des collines dénudées, provoquant des coulées de boue qui ont fait 10 000 morts.

De même, les ouragans et tempêtes qui ont frappé les Caraïbes en 2008 ont été beaucoup plus dévastateurs à Haïti, où seuls 2 % de la couverture forestière subsistent, que dans la proche République dominicaine, qui a conservé 30 % de ses forêts. Quant à l'ouragan Katrina, son impact sur la Nouvelle Orléans a été aggravé par la destruction croissante des terres humides qui protégeaient la ville de la mer. Six kilomètres de terres humides permettent de réduire de 30 centimètres la hauteur des déferlantes, mais depuis 40 ans, leur disparition a rapproché la mer de la ville de plus de 30 kilomètres.

Il en va de même du tsunami dévastateur de 2004. Les plages de l'océan Indien étaient autrefois bien protégées des vagues de ce type – comme des

tempêtes provoquées par les cyclones et les typhons – par une double barrière de corail et par des zones de mangroves. Mais comme partout ailleurs dans les océans chauds du monde, ces deux types d'habitats sont de plus en plus menacés.

Les endroits qui en possèdent encore sont bien mieux protégés. Sur l'île de Surin au large de la côte thaïlandaise, il y a eu peu de victimes, alors que les proches stations balnéaires ont déploré de nombreux décès. Les autorités thaïlandaises expliquent cette différence par le fait que l'île était entourée d'un anneau de corail qui a atténué la force du tsunami et servi de système d'alerte précoce : les gens ont vu la vague géante se briser sur le récif et ils ont fui.

Les mangroves se sont révélées encore plus utiles, faisant office « de mur protégeant les communautés côtières vivant derrière lui », selon les termes du grand scientifique indien M.S. Swaminathan. Partout, les zones qui avaient préservé leurs mangroves ont été beaucoup moins touchées que celles qui n'en avaient plus. On trouve un exemple frappant dans un village du Sri Lanka où les mangroves étaient intactes : seules deux personnes sont mortes alors que dans un village proche qui n'était plus protégé, le tsunami a fait 6 000 victimes.

Et le tsunami n'est pas un exemple isolé. La région de Bhitarkania dans l'État indien d'Orissa, qui possède une des plus grandes forêts de mangroves originelles du monde, a été pratiquement épargnée en 1999 lorsqu'un cyclone a fait déferler une vague de 6 mètres sur 20 kilomètres à l'intérieur des terres, tuant quelque 10 000 personnes ailleurs. Et en 2000, les nouvelles mangroves qui avaient été plantées sur 100 kilomètres de côtes vietnamiennes ont protégé les terres du typhon le plus meurtrier de la décennie. Par contre, en 2008, le cyclone Nargis a dévasté le delta de l'Irrawady au Myanmar, où 83 % des mangroves ont été coupées depuis 1924.

Skarphéðinn Bráinsson/www.flickr.com



Les activités humaines ne sont bien entendu pas responsables du séisme souterrain qui a provoqué le tsunami, mais elles ont joué un rôle crucial dans l'ampleur de la catastrophe. Et c'est la même chose sur la terre ferme. En cas de tremblement de terre, 80 % des décès sont provoqués par l'effondrement de bâtiments, mais les immeubles bien construits sauvent des vies, même en cas de secousse très forte. Plus de 200 000 personnes ont trouvé la mort en Haïti cette année, alors qu'un séisme de même magnitude a fait moins de 70 victimes à San Francisco en 1989.

La richesse relative influe encore plus que la qualité des constructions sur le nombre de victimes. Le tremblement de terre de Guatemala City, qui a fait 23 000 morts en 1976, a même été qualifié de « séisme de classe » à cause de la précision avec laquelle il a frappé les pauvres qui n'avaient pas les moyens de vivre dans des logements solides. Les pauvres souffrent aussi de manière disproportionnée des inondations, tempêtes et sécheresses. Entre 1980 et 2007, le nombre de catastrophes naturelles était presque le même dans les pays développés et ceux en développement, mais dans les pays plus riches, les victimes ne représentaient que 8 % des décès mondiaux imputables à ces événements.

Anders Wijkman, membre suédois du Parlement européen qui a été président de la Commission d'aide aux victimes de catastrophes naturelles de la Croix Rouge internationale, a dit ceci : « La plupart des catastrophes du Tiers Monde sont des problèmes de développement non résolus. » Il aurait pu aller plus loin : ce sont aussi des problèmes environnementaux. Et si nous nous attaquons aux trois grands défis de notre époque – la pauvreté, les changements climatiques et la destruction d'écosystèmes vitaux comme les forêts et les récifs de corail – nous atténuerons beaucoup les impacts de ce que nous continuons à appeler des « catastrophes naturelles ».

Une catastrophe bien documentée



En juin 2010, le photographe et écrivain James Duncan Davidson s'est joint à un groupe de photographes et de vidéographes pour documenter la fuite de la plate-forme pétrolière Deepwater Horizon dans le golfe du Mexique. Il a envoyé à TUNZA des photos des premiers jours de l'expédition, accompagnée de ses commentaires.

« Quand on survole la source de la marée noire, on sent une très forte odeur de pétrole et de gaz. Comme si on se tenait à côté d'un seau d'essence posé près d'une citerne de propane qui fuit. De la plate-forme, nous nous dirigeons vers le nord, vers les rives du golfe. Nous voyons du pétrole partout jusqu'à la côte, à perte de vue dans les deux directions. Il y a plus de 160 kilomètres de la plate-forme (que les gens du coin appellent simplement « la source ») aux côtes de l'Alabama. Nous discutons avec des équipes chargées du nettoyage et avec des habitants, examinons les plages et prenons des photos aériennes.

C'est une catastrophe d'une ampleur quasi inexprimable. Elle est en train d'anéantir des populations entières et leurs moyens d'existence, et le pétrole érode des paysages qui mettront longtemps à s'en remettre – si tant est que ce soit possible. Diverses populations d'animaux sauvages se retrouvent prisonnières, mortes ou vivantes. Mais le pire, c'est que le pétrole continue à s'échapper. Depuis l'explosion du 20 avril, les impacts sont tout simplement les conséquences d'une fuite de pétrole permanente, tandis que les dégâts à long terme sont inimaginables. »

En haut : Le *Discoverer Enterprise* et d'autres navires sur les lieux de l'accident.

En bas : Le pétrole forme des dessins et mosaïques d'une beauté terrifiante.

Pour consulter la totalité des rapports et photos de l'expédition, visite <http://tedxoilspill.com/expedition>.

Photos: James Duncan Davidson



Un monde gris

Je viens de Vík í Mýrdal, un village de la côte sud de l'Islande, à 37 kilomètres du volcan Eyjafjallajökull. Mes parents habitent encore là-bas. À l'heure actuelle, je vis à Reykjavík où j'étudie la biochimie, et c'est là que j'étais quand l'Eyjafjallajökull est entré en éruption.

Vík í Mýrdal est blotti au pied du Katla, un autre volcan bien plus important dont les scientifiques craignent qu'il ne se réveille bientôt. Ayant grandi dans son ombre, je croyais être bien préparée à cette éventualité. Mais les photos relayées par les médias m'ont choquée...les inondations, la boue qui couvrait complètement la terre comme si quelqu'un avait déversé des millions de tonnes de ciment. On voyait juste de rares brins de paille qui trouaient le manteau gris.

Durant la première semaine, j'étais au bord des larmes chaque jour, bien que n'étant pas proche géographiquement de l'événement. J'ai vu une image de mon grand-oncle qui menait ses chevaux à l'abattoir, parce que les pâturages étaient dévastés – une des choses les plus tristes que j'aie jamais vues.

Lorsque je suis rentrée chez mes parents, la voiture approchant de la maison, j'avais déjà le goût de la cendre dans la bouche, bien que les vitres soient fermées. Une douzaine de personnes travaillaient dans le jardin, pelletant la cendre. Une pluie de cendre collante enrobait chaque brin d'herbe et chaque branche d'arbre. Je suis descendue de voiture et très vite, j'ai eu du mal à respirer. L'air était sec, avec un goût métallique. J'ai eu mal à la tête et envie de vomir. C'était à la fois la cendre et l'émotion.

Ce qui m'a le plus surprise, c'est le profond impact émotionnel que cela a produit sur ma famille. Il est probable que la cendre persistera pendant au moins un an. Les gens sont épuisés, les enfants ne peuvent plus jouer dehors ou ouvrir les fenêtres. Chaque matin, ils ouvrent les yeux sur un monde gris. Quel dur rappel à la réalité ! En tant qu'espèce, notre puissance est sans commune mesure avec celle de la nature.

Fríða Brá Pálsdóttir, 21 ans



Le grand-oncle de Fríða menant ses chevaux à l'abattoir.

Julia Staples

Récifs en danger

Ayana
Elizabeth
Johnson

Nous qualifions les ouragans, les tsunamis et les inondations de catastrophes parce qu'elles nuisent aux êtres humains, mais que dire de leurs impacts sur les écosystèmes des océans ? En fait, tous les trois font fuir les poissons et brisent les coraux, en partie à cause de l'impact de l'eau propulsée avec force, mais aussi par le mouvement abrasif du sable, des débris et des coraux détachés. Les vagues formées par les vents des ouragans ont tendance à endommager les récifs moins profonds tandis que celles des tsunamis nés des séismes peuvent causer des dégâts dans les eaux plus profondes, et les inondations apportent des sédiments et des polluants qui dégradent les corails.

En quelques minutes, ces forces puissantes peuvent transformer en gravats un récif sain, productif et d'une grande biodiversité. Heureusement, les dégâts de cet ordre ne touchent pas l'ensemble du récif. Selon la situation géographique et l'état initial du récif, certaines parties en sortent relativement indemnes. Dans le cas des tsunamis, il peut arriver que le récif émerge littéralement des eaux, propulsé par l'activité sismique.

Bien que cela les détériore, les récifs peuvent servir de tampons et protéger les côtes des impacts des ouragans et des tsunamis. En ralentissant et en réduisant la force des vagues qui s'approchent, les

récifs réduisent la distance de pénétration des vagues sur les terres. Plus un récif est sain et complexe, plus il joue un rôle protecteur. Mais il ne faut cependant pas négliger l'importance des mangroves et de la végétation côtière – elles sont bien plus efficaces que les récifs quand il s'agit d'atténuer les dégâts côtiers.

Les récifs de corail existent depuis 500 millions d'années. Comme ils sont exposés à toute une gamme de conditions environnementales depuis si longtemps, ils ont développé une bonne capacité de résistance et de récupération. Tout comme un jeune en pleine forme se remet plus facilement d'une grippe qu'une personne plus âgée et plus faible, un écosystème de récif intact récupère plus rapidement lorsqu'il est frappé par une catastrophe naturelle.

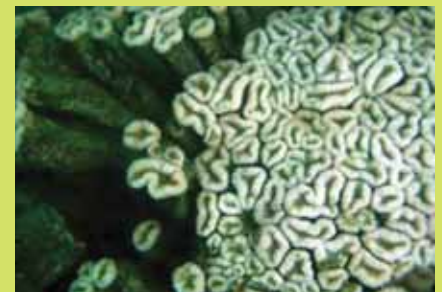
Le problème, c'est que les récifs de corail sont de plus en plus malades. Et c'est nous qui en sommes responsables. Les pressions artificielles comme la pollution, la sédimentation, la surpêche et les changements climatiques stressent les récifs et affaiblissent leur système immunitaire. La pollution empoisonne les organismes de récifs ; les écoulements sédimentaires de l'agriculture et du développement côtier étouffent les coraux ; et la surpêche élimine d'importantes composantes du réseau alimentaire. Les changements climatiques réchauffent l'eau

– ce qui provoque souvent le blanchiment et la mort des coraux –, augmentent la fréquence et la gravité des tempêtes et font monter l'acidité de l'océan, ce qui affaiblit le squelette des coraux et autres créatures. Pour les récifs, ces divers phénomènes constituent une menace plus grande que les tsunamis. Les coraux poussent lentement – certaines espèces d'un centimètre par an seulement. Ainsi, un barrage constant de menaces artificielles empêche les récifs de retrouver la santé avant d'affronter le prochain événement naturel nuisible.

Les récifs ont atteint un seuil critique. Ils ne peuvent pas tout supporter. Et le fait qu'ils soient fragilisés est inquiétant, non seulement parce qu'il serait dommage de perdre leur beauté naturelle, mais aussi parce que l'alimentation et les moyens d'existence de centaines de millions de personnes à travers le monde dépendent de ces havres de biodiversité. Il faut faire le maximum pour réduire les effets négatifs de nos activités, pour que les récifs soient à nouveau capables de se remettre des inévitables catastrophes naturelles.

Ayana, 29 ans, est une étudiante de troisième cycle en biologie marine, de Brooklyn, New York. Elle étudie la gestion de la pêche dans les récifs de corail au Centre de biodiversité marine et de conservation de l'Institut Scripps d'océanographie de l'Université de Californie à San Diego.

www.greenlivesociety.org



Ci-dessus : Un corail avant le tsunami indonésien de 2004, cinq jours après et six mois plus tard.

À gauche : Un récif de Polynésie française avant et après le cyclone Oli de 2010.



Les Casques bleus se mettent au vert

SOPHIE RAVIER, 33 ans, est chargée de l'environnement au sein du département d'appui aux missions de l'ONU, en charge du soutien logistique des Casques bleus. TUNZA lui a demandé quel était le rapport entre le maintien de la paix, les conflits et l'environnement.

Dans quelle mesure les ressources naturelles sont-elles à l'origine des conflits ?

Les facteurs environnementaux ne sont pour ainsi dire jamais la seule cause des conflits violents. Mais le PNUE a participé à une étude récente qui suggère qu'au cours des 60 dernières années, 40 % au moins de tous les conflits intérieurs avaient un lien avec les ressources naturelles. Depuis 1990, 18 conflits violents au moins ont été alimentés par l'exploitation de ressources à « haute valeur », comme le bois, les diamants, l'or, les minerais et le pétrole – ou rares, comme les terres fertiles et l'eau. Les changements climatiques sont eux aussi considérés comme un « multiplicateur des risques », dans la mesure où ils exacerbent les menaces liées à la pauvreté persistante ou à la faiblesse des organismes de gestion des ressources.

Qu'entend-on par maintien de la paix de l'ONU ?

C'est une façon d'aider les pays déchirés par des conflits à créer les conditions d'une paix durable. En 1948, pour la première fois, le Conseil de Sécurité a déployé des observateurs militaires de l'ONU pour surveiller l'armistice entre Israël et ses voisins arabes. Depuis, l'ONU a envoyé 63 missions de maintien de la paix à travers le monde.

Les opérations sur le terrain ont évolué : au départ missions « traditionnelles », impliquant des tâches strictement militaires, elles sont aujourd'hui « multidimensionnelles » et facilitent l'application d'accords de paix complets en jetant les bases d'une paix durable. Les Casques bleus – civils, policiers et militaires – sont polyvalents : ils aident à bâtir des organisations durables de gouvernance, surveillent les droits humains, réforment le secteur de la sécurité, et se chargent du désarmement, de la démobilisation et de la réintégration des combattants dans la vie civile.

Quel impact le maintien de la paix a-t-il sur l'environnement ?

Souvent, les pays dans lesquels des milliers de Casques bleus sont déployés ont très peu d'infrastructures. La présence des Casques bleus génère des déchets qui, s'ils sont mal gérés, peuvent avoir un impact sur l'environnement local. De plus, les missions provisoires de maintien de la paix déployées dans des régions reculées produisent généralement leur propre énergie en utilisant de grandes quantités de carburant : elles émettent des gaz à effet de serre et polluent parfois les sols.

Dans les régions où l'eau est rare comme le Darfour ou le Tchad, la communauté locale peut voir la mission de l'ONU comme une concurrente. Nous devons donc gérer soigneusement toutes les ressources pour éviter les éventuelles tensions.

Quelles mesures prenez-vous pour rendre les missions de maintien de la paix plus durables ?

Nous avons compris qu'il faut réduire l'empreinte environnementale des Casques bleus. En 2009, nous avons donc élaboré une politique environnementale interne, qui concerne les déchets, l'énergie, l'eau, les substances dangereuses, la faune et la flore sauvages, et la gestion des ressources culturelles et historiques. Un responsable de l'environnement sera nommé pour chaque mission.

L'UNMIS en mission au Soudan utilise désormais des équipements de traitement des eaux usées, ce qui permet de réduire la consommation d'eau. Et comme d'autres ailleurs, l'UNMIT du Timor-Leste a participé à la Journée mondiale de l'environnement. En 2009, 13 missions ont pris part à la campagne du Milliard d'arbres du PNUE, promettant et plantant 117 848 arbres.

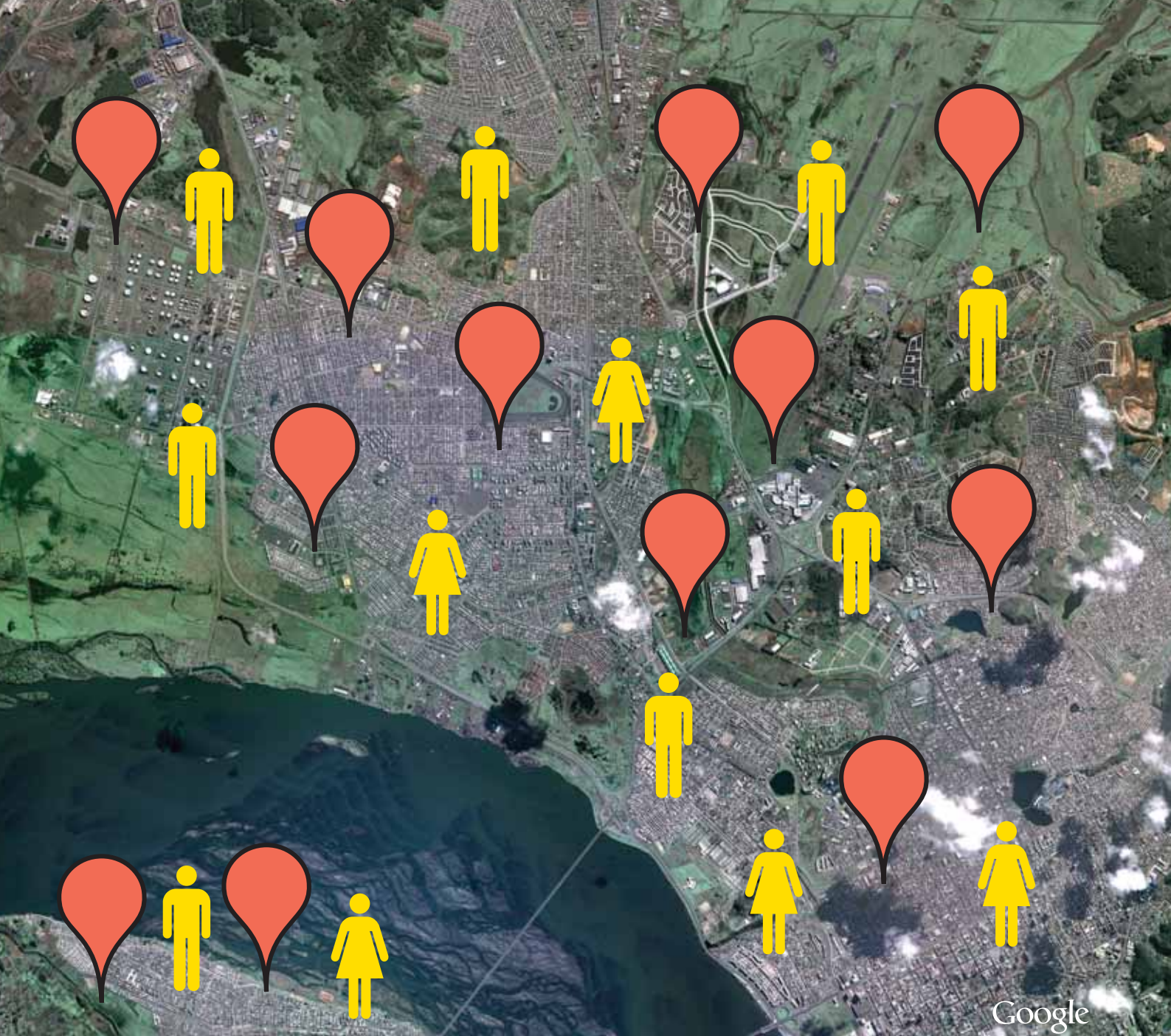
Le caractère écologique des missions de maintien de la paix peut-il avoir un impact sur le pays hôte une fois la mission terminée ?

C'est vraiment trop tôt pour le dire, mais il est certain qu'en pratiquant une gestion environnementale saine et en montrant le bon exemple au sein de ses activités, l'ONU aura sans doute une influence positive sur les populations locales, ce qui devrait faciliter la transition entre le rétablissement post-conflit et le développement durable après le départ des Casques bleus.

Pour te renseigner sur les missions de maintien de la paix de l'ONU, consulte www.un.org/fr/peacekeeping ; pour en savoir plus sur le service de Sophie, consulte www.un.org/fr/peacekeeping/dfs.shtml ; et pour découvrir ce que l'ONU fait pour limiter ses émissions de CO₂, va sur www.greeningtheblue.org/what-the-un-is-doing/department-peacekeeping-operations-dpko.



UN Photo/Albert Gonzalez Farran




Google™ map maker

Mon Map Maker

Cartographiez le monde !

Vous avez besoin d'aide ou d'un complément d'information ? Consultez notre centre d'aide.

 Discuter avec d'autres créateurs de carte

www.google.com/mapmaker?hl=fr



Afficher les éléments géographiques à proximité d'un point



Modifier des sections de route



Ajouter un point d'intérêt



Ajouter une route



Ajouter une région

Cartes gagnantes



Dans les premières heures déterminantes qui suivent une catastrophe, l'acheminement des secours dépend de la qualité des cartes dont on dispose. Pourtant, il y a cinq ans à peine, les cartes détaillées ne couvraient encore que 15 % du monde.

« La cartographie était un processus lent et coûteux, effectué par un personnel spécialement formé, issu à l'origine de l'armée », explique Lalitesh Katragadda, cofondateur de Google Inde et principal concepteur de Map Maker. Cet outil internet permet aux particuliers du monde entier de contribuer à l'élaboration des cartes. « À l'origine, la cartographie servait d'une part à faciliter l'accès aux ressources naturelles, et d'autre part à assurer la sécurité des États. Les considérations modernes, comme le développement et les besoins des populations, n'étaient pas vraiment prises en compte. Dans bien des pays, notamment dans le monde en développement, nous utilisons encore des cartes datant des 19^e et 20^e siècles. »

Mais les satellites n'enregistrent-ils pas chaque millimètre de la planète ? « Exact », reconnaît Lalitesh, « mais si l'imagerie satellite indique la présence d'une route, elle ne dit rien de son état. Et elle ne permet pas d'identifier les écoles, les hôpitaux, les infrastructures d'approvisionnement en électricité ou en eau, etc. »

L'idée de Map Maker est de combler cette lacune : grâce aux progrès réalisés dans l'imagerie satellite haute résolution et dans les techniques de cartographie, toute personne ayant accès à un ordinateur et à Internet peut désormais contribuer à l'évolution des cartes. « C'est facile : tu vas sur le site Map Maker et tu cherches l'image satellite de ton lieu de vie », explique Lalitesh. « Tu regardes le réseau routier existant et tu ajoutes des points de repère. S'il manque une route ou un chemin, tu peux améliorer la carte. En général, quand quelqu'un commence, d'autres personnes ont envie d'ajouter des informations, et la carte devient rapidement très précise. Des mécanismes internes nous permettent de vérifier le bien-fondé des informations, qui sont alors transmises à notre service annexe Google Maps. »

Map Maker a été utilisé pour la première fois en mai 2008, pour porter secours aux populations du Myanmar touchées par le cyclone Nargis. La catastrophe avait fait quelque 80 000 morts

et 60 000 disparus, et jusqu'à 2,5 millions de personnes avaient été durement frappées. « Moins de 12 heures après le cyclone, s'apercevant qu'il n'existait pas de cartes du pays, les Nations Unies ont contacté Google Maps. Nous avons obtenu les autorisations nécessaires et en quatre jours, nous avons réussi à tracer la carte de 3 000 points logistiques, hôpitaux, routes principales et cours d'eau. La majeure partie du travail s'est effectuée à l'extérieur du pays, mais ce sont les populations sur place qui ont fourni une partie des informations. »

Le lancement public de Map Maker date de juin 2008. Le service s'est progressivement étendu à plus de 150 pays, en privilégiant ceux en développement. « Nous avions déjà travaillé sur Haïti, et quand le tremblement de terre a frappé le pays, nous disposions de cartes relativement précises. Nous les avons rendues accessibles au téléchargement et les avons aussi téléchargées sur les téléphones Google pour faciliter la tâche des secours. Et des bénévoles nous informaient constamment de tous les changements dans les infrastructures de l'île. »

Google est également en train de travailler avec les Nations Unies à la création de cartes d'intervention en cas de sinistre. « Il est valorisant pour nous de constater que moins de 60 jours après le lancement de Map Maker dans diverses régions du monde, le système avait déjà permis aux Nations Unies de créer 40 cartes d'intervention en cas de sinistre », explique Lalitesh.

Malgré les progrès réalisés, Map Maker n'a jusqu'ici augmenté que de 15 % le territoire bénéficiant de cartes relativement précises, ce qui signifie que 70 % du monde ne sont pas encore cartographiés. « Ce n'est pas rapide », concède Lalitesh, mais il ajoute : « Tu peux toi aussi participer. Tu choisis un pays que tu connais. Nous avons particulièrement besoin de l'aide de gens qui sont allés dans des pays d'Afrique dans lesquels les connexions internet ne sont pas très bonnes. Il nous faudrait surtout les noms des rues, les hôpitaux et les établissements scolaires. Ce sont les infrastructures qui comptent le plus en cas de catastrophe. »

Tu trouveras un bon exemple de cartographie d'intervention d'urgence avant/après sur www.unitar.org/unosat-and-google-shape-future-geographic-information-emergency-response.

Vue satellite de Port-au-Prince (à gauche), et cartographie effectuée par des internautes (à droite). Cette zone était relativement bien cartographiée avant le tremblement de terre, mais lorsque la catastrophe s'est produite, des utilisateurs ont rapidement amélioré les cartes en ajoutant les hôpitaux, les camps de secours et les écoles.



La nature n'est pas la seule responsable

Ramón Lorenzo
Luis Rosa
Guinto

Université des Philippines Manille



Le typhon Ketsana s'est abattu sur Manille dans la nuit du 25 septembre 2009. Je n'étais pas inquiet : aux Philippines, nous sommes habitués aux tempêtes. Nous vivons dans le Pacifique, là où naissent les cyclones tropicaux. Mais le lendemain, j'ai été choqué par ce que j'ai vu à la télévision : des images de boulevards et d'immeubles submergés par un mètre d'eau sale ; des familles sur les toits ; des voitures et des bus retournés par de gigantesques vagues. De demi-heure en demi-heure, le nombre de victimes augmentait. Le bilan définitif avoisinait les 400 morts.

Le typhon ne s'est pas contenté de dévaster les Philippines, il a également frappé le Vietnam et le Cambodge. Contrairement aux typhons précédents, sa puissance ne s'est pas exprimée sous forme de vitesse du vent mais plutôt de niveau des précipitations. C'était le typhon le plus dévastateur de notre histoire récente.

Les météorologues attribuent l'augmentation de la fréquence et de la sévérité des typhons des Philippines aux bouleversements climatiques mondiaux. C'est bien entendu plausible, mais on ne peut pas imputer à la seule nature tous les décès et tous les dégâts subis par les infrastructures. Les systèmes écologiques évoluent de manière inévitable, souvent

incontrôlable, et à leur propre rythme. Il n'est pas un écologiste qui soit capable d'empêcher l'arrivée d'un typhon. Par contre, nous pouvons atténuer l'impact sur les populations, en réduisant les risques, en mitigant les conséquences et en faisant preuve d'adaptation. Les systèmes humains, la manière dont nous nous organisons, jouent un rôle clé, déterminant notre vulnérabilité aux catastrophes naturelles.

Le principal problème aux Philippines est la manière dont nous traitons les déchets domestiques. Malgré la loi qui prévoit la gestion écologique des déchets solides, la plupart des gens, notamment en ville, ne pratiquent pas le tri, le recyclage ou le compostage. Ainsi, lorsque les pluies torrentielles se sont abattues, elles n'ont pas pu s'écouler dans nos voies d'eau encombrées, créant un déluge digne de Noé.

La catastrophe aurait pu être évitée en appliquant strictement la loi et en sensibilisant et responsabilisant les populations locales. Malheureusement, c'était trop tard. Mais ensuite, les jeunes Philippines se sont mobilisés. Dans le cadre d'établissements scolaires et d'organisations non gouvernementales, ils ont proposé d'aider à emballer l'aide humanitaire, à l'apporter aux nécessiteux et à reconforter les victimes. En tant que président de l'association des étudiants de l'Université des Philippines,

je me suis chargé de la coordination de ces initiatives.

De nombreux étudiants en médecine comme moi ont également participé à des missions d'aide aux communautés touchées. Après le passage de Ketsana, de nombreux Philippines avaient besoin de soins médicaux – ce qui montre bien que la santé humaine et l'environnement sont inexorablement liés. La catastrophe écologique a provoqué une augmentation des blessures, des cas de dépression, et des maladies infectieuses, notamment de la leptospirose, qui peut être contractée lors d'une inondation, quand l'eau est contaminée par l'urine de rongeurs.

Comme le dit le proverbe, « mieux vaut prévenir que guérir ». Cela est aussi vrai des maladies que des catastrophes. Pour épargner des vies, rien n'est plus efficace qu'un urbanisme bien pensé, une gestion complète des déchets, des systèmes d'alerte efficaces et des populations conscientes des enjeux. La meilleure façon d'assurer la santé et de protéger la vie est de respecter la nature et de sauvegarder l'environnement.

Ramón Lorenzo Luis Rosa Guinto, délégué Bayer 2007 pour la jeunesse et l'environnement, est le fondateur de One Earth, une association écologique étudiante philippine, qui a pour mission de sensibiliser les populations locales aux questions de santé et d'environnement.

Un matériau revisité



C'était le pire tremblement de terre qu'ait jamais connu le Pérou. S'il a fait plus de 74 000 victimes, c'est en partie à cause de l'effondrement de constructions en adobe – des briques de terre et de paille séchées au soleil. C'est suite au tremblement de terre d'Ancash en 1970 que le professeur Marcial Blondet de la Pontificia Universidad Católica del Peru à Lima – étudiant âgé alors de 20 ans – décida de consacrer sa carrière à la conception de bâtiments antisismiques en terre, destinés en particulier aux pauvres. Il a raconté à TUNZA comment depuis plusieurs décennies ses collègues et lui-même étudient le moyen d'empêcher les maisons en adobe de s'effondrer lorsque la terre commence à trembler.

« Environ 30 % de la population mondiale vit dans des maisons en adobe, dont un cinquième environ se trouvent dans des zones sismiques. L'adobe est un matériau lourd, friable et peu solide. En cas de tremblement de terre, les bâtiments en adobe s'effondrent d'un seul coup. Les énormes lézardes qui apparaissent dans les angles courent le long des arêtes des murs, et la maison s'ouvre alors comme une boîte : les murs tombent sur les gens dans la rue et le toit s'effondre sur les habitants. Le tremblement de terre de Pisco en 2007 a tué 600 personnes (c'était le soir et la plupart des habitants étaient dehors)

mais il a détruit environ 75 000 maisons et fait des centaines de milliers de sans-abri. D'une manière générale, les constructions en terre se trouvent surtout dans les quartiers les plus pauvres des pays en développement, et ce sont donc ces populations qui sont les plus exposées.

Bien sûr, les monuments en adobe des Incas résistent depuis des centaines d'années, mais ce sont leurs murs épais d'un mètre au moins qui garantissent leur stabilité. Une telle épaisseur n'est pas envisageable lorsque l'on construit pour des familles dans des centres urbains surpeuplés ou leurs banlieues. Ainsi, depuis les années 1970, mes collègues et moi-même cherchons un moyen de sécuriser les habitations en adobe. Dans les années 1980, nous avons découvert qu'on pouvait renforcer intérieurement les murs avec des tiges de bambou, mais la méthode n'était pas applicable aux bâtiments existants. De plus, s'il avait fallu un jour rebâtir des dizaines de milliers de maisons, nous aurions manqué de bambou. Dans les années 1990, nous avons testé un système de grillage métallique recouvert de mortier, mais le matériau s'est avéré trop friable en cas de séisme, trop coûteux et difficile à transporter.

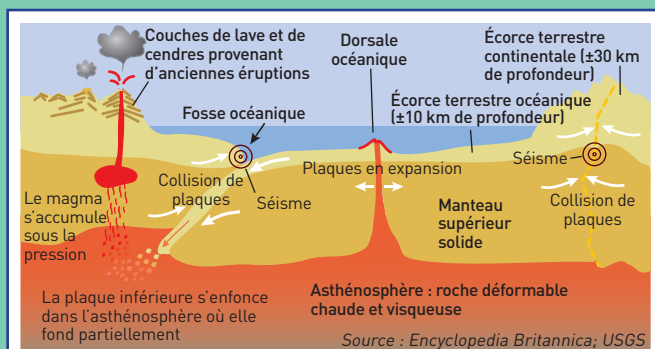
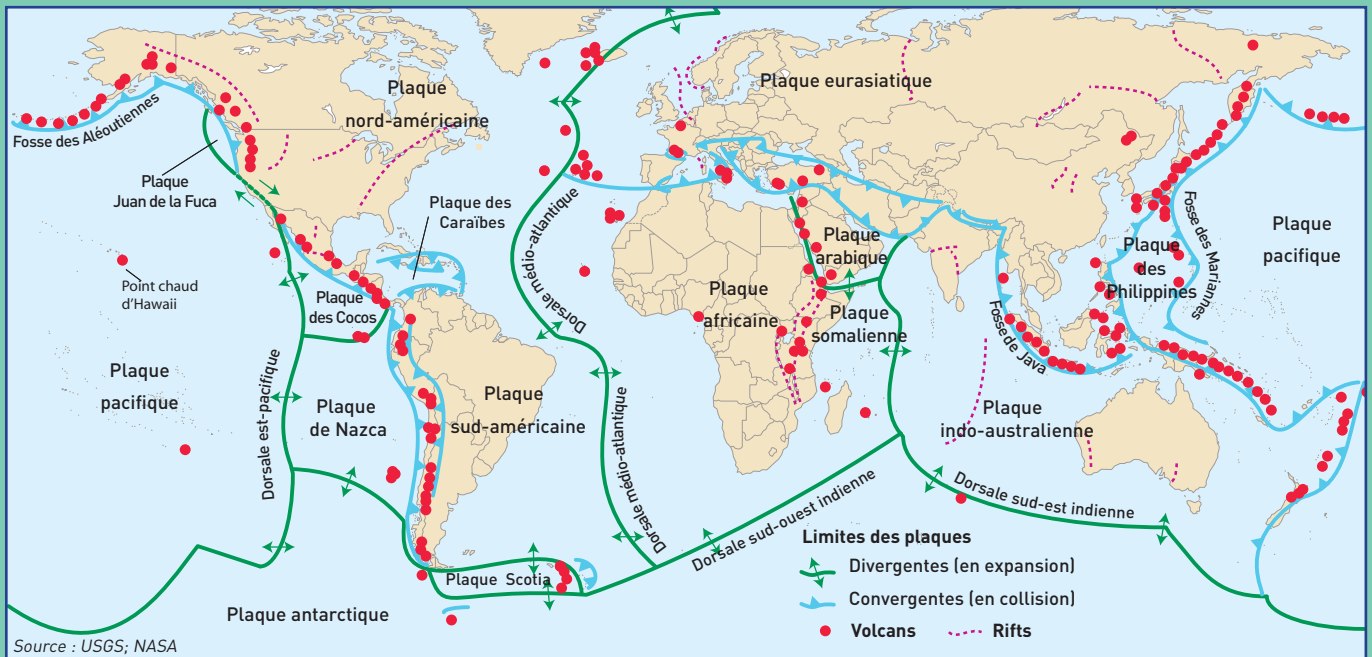
Enfin, en 2000, nous avons eu l'idée d'utiliser du « Geomesh », un grillage en polymère industriel relativement bon marché, qui sert habituellement à stabiliser

les talus routiers et les galeries minières. Maintenu en place par les fondations du bâtiment, les poutres en bois du toit et des attaches en plastique, le maillage enveloppe les murs d'adobe et les solidarise même lorsqu'ils se lézardent, évitant ainsi leur effondrement. Plusieurs couches de plâtre intègrent le maillage au mur et le protègent. Nous avons testé ce procédé sur une table sismique et avons déjà reconstruit 3 000 maisons endommagées par le séisme de Pisco.

La prochaine étape consistera à diffuser très largement cette technique : il faudra d'abord informer les populations pour qu'elles adoptent les nouvelles méthodes de construction. Ensuite, nous les formerons et nous trouverons les fonds permettant d'acheter le Geomesh qui est importé des États-Unis ou de Chine. Malheureusement, cela prend du temps. Dans l'intervalle, nous sommes en train d'introduire le système dans d'autres régions : je vais bientôt me rendre en Iran, où le tremblement de terre de Bam en 2003 a pratiquement détruit la très ancienne citadelle, l'Arg-é Bam – la plus vaste structure en adobe du monde – et fait plus de 30 000 victimes, dont la mort fut pour la plupart provoquée par l'effondrement de bâtiments en adobe. Ce qui est formidable, c'est que la méthode n'est pas limitée à une région particulière. Elle est utilisable partout et pourrait potentiellement sauver des millions de vies. »

DANGERS NATURELS

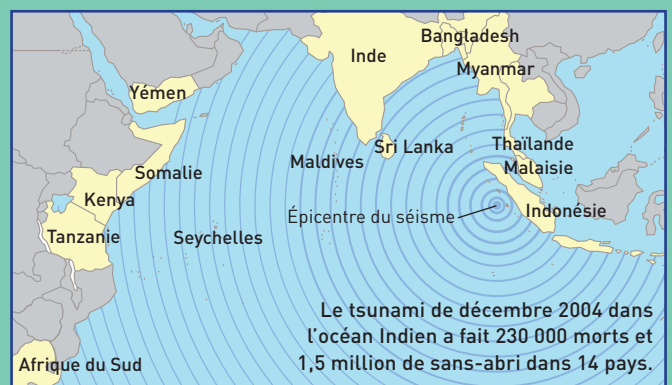
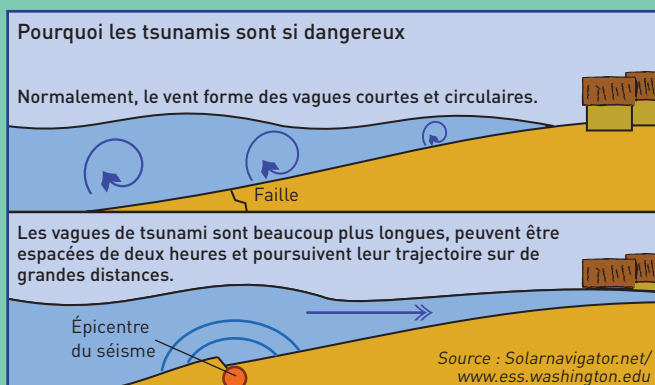
Plaques tectoniques, tremblements de terre et volcans



La grande majorité des volcans actifs sont sous-marins et ne se remarquent même pas. Cinq cents d'entre eux environ sont situés au-dessus du niveau de la mer, et la moitié de ceux-ci encerclent l'océan Pacifique dans une région baptisée l'Anneau de feu. Chaque année, une cinquantaine de volcans entrent en éruption, et certains sont constamment en activité. Hormis le danger que représente la proximité immédiate d'une éruption volcanique, les effets de longue portée incluent notamment les pluies acides et un refroidissement du climat. Lors de l'éruption du mont Tambora en 1815, l'hémisphère nord subit un tel refroidissement que les mauvaises récoltes provoquèrent une des pires famines du 19^e siècle.

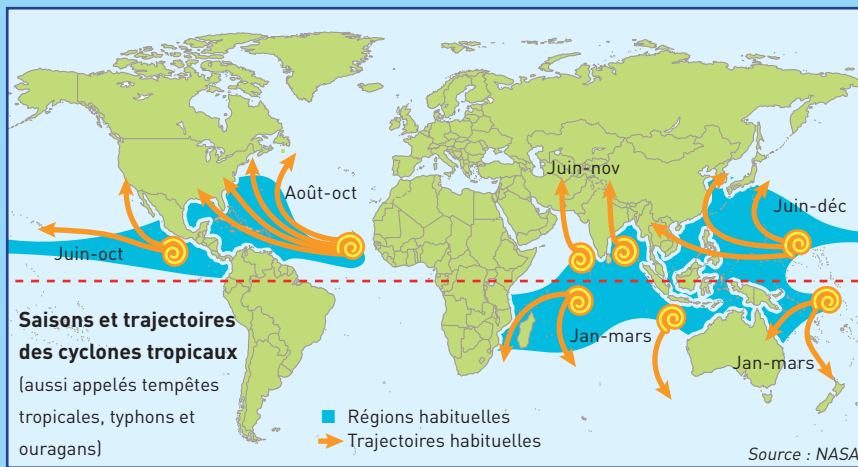
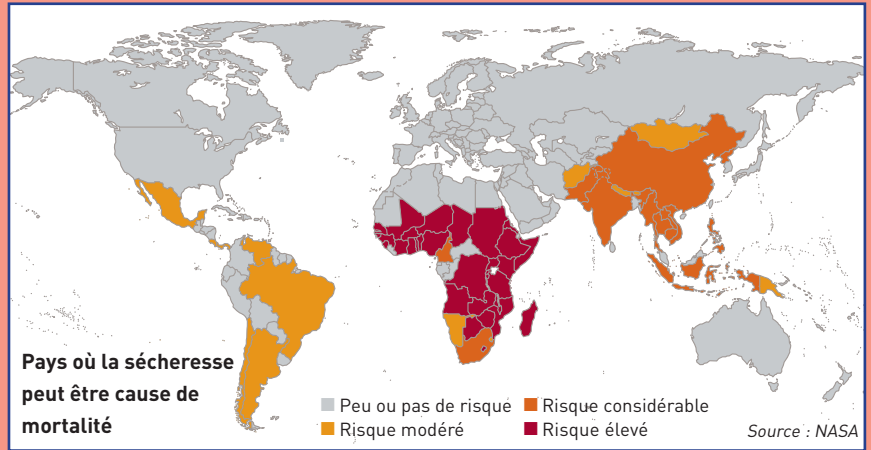
CHAQUE FOIS que les plaques tectoniques de la Terre se rapprochent ou s'éloignent les unes des autres, l'énergie emmagasinée explose sous forme d'activité volcanique, geysers et sources chaudes, ou tremblements de terre qui propagent des ondes de choc sur des centaines de kilomètres. Des points chauds volcaniques peuvent se former au milieu des plaques et créer des chaînes d'îles comme Hawaï. Les rifts de l'écorce terrestre qui restent actifs sont susceptibles de former un jour de nouvelles plaques, ce qui se passe actuellement en Afrique de l'Est.

Les tremblements de terre sont particulièrement difficiles à prévoir, et les systèmes d'alerte ne préviennent des séismes que quelques secondes avant les premières secousses. La seule façon de se prémunir de ces catastrophes est d'investir dans des constructions antisismiques. Les tsunamis, qui sont provoqués par un tremblement de terre ou une éruption volcanique sous-marins, évoluent moins rapidement que les secousses, ce qui permet quelques heures d'alerte. Mais comme rien ne permet de savoir si un tremblement de terre produira un tsunami, il est nécessaire de disposer d'un système complexe de détection des secousses et de mesure des vagues. La seule façon de prédire une éruption volcanique est de détecter les premiers signes d'instabilité, et cela exige donc une surveillance constante des volcans.



Sécheresse

La sécheresse est un phénomène récurrent naturel dans la plupart des régions du monde, et on pense que c'est elle qui a poussé les premiers humains à quitter l'Afrique il y a plus de 100 000 ans. L'irrigation et la rotation des cultures peuvent minimiser l'impact de la sécheresse, mais celle-ci est rarement l'unique cause d'une famine – la pauvreté, des systèmes de distribution inadéquats et d'autres facteurs sociopolitiques jouent un rôle majeur. De nombreux pays en gris sur la carte sont vulnérables à la sécheresse, mais il est improbable que celle-ci débouche sur une famine.



Cyclones tropicaux

Les cyclones tropicaux s'accompagnent de houles et de vents mortels. Ils se forment sur des eaux océaniques chaudes et peuvent progresser de 15 à 30 kilomètres par heure, sur un front de 900 kilomètres. Les tourbillons de vent peuvent atteindre 300 km/h et ne perdent de leur intensité qu'en traversant la terre ferme. Bien qu'étant souvent dévastateurs pour les populations, les cyclones ont la faculté d'atténuer la sécheresse et de détourner la chaleur des tropiques pour l'amener vers des latitudes tempérées. Ils jouent un rôle important dans la circulation atmosphérique mondiale.

ATTENTION !

1 Ce trou de 70 mètres de diamètre dans le désert du Turkménistan est apparu en 1971 lorsqu'une installation de forage a percé une fosse de gaz naturel. Pour éviter une catastrophe, la décision a été prise de mettre le feu au gaz. Il n'a pas cessé de brûler depuis.



Marius Arnesen

100 mètres de profondeur est apparue à Guatemala City, probablement provoquée par les inondations déclenchées par la tempête tropicale Agatha. Un immeuble de trois étages a été englouti.

2 Cela fait quatre ans qu'un volcan de boue est entré en activité sur l'île de Java en Indonésie. La boue sulfureuse qui continue à jaillir du sol couvre déjà 25 km², et des dizaines de milliers de personnes ont dû être évacuées.



Mikhail Tsiganov

potentiels du stockage du carbone en tant que méthode de lutte contre les changements climatiques.

3 En mai 2010, une énorme doline de 20 mètres de diamètre et d'environ



Gobierno de Guatemala



Jack Lockwood/USGS

4 En 1986, le lac Nyos au Cameroun a libéré une vaste quantité de CO₂ piégé naturellement. Quelque 1 700 personnes et de nombreux animaux ont été asphyxiés par le gaz. Certains considèrent que le phénomène illustre les dangers

5 Les habitants de la ville de Centralia en Pennsylvanie (États-Unis) ont été forcés de quitter leur logement suite à un immense incendie de charbon souterrain. Le feu brûle depuis 1962, il affaiblit les fondations des immeubles et provoque l'apparition d'immenses cratères dans le sol.



JohnDS/wikipedia

Il nage au sommet du monde



Le 22 mai 2010, Lewis Gordon Pugh a entrepris de nager 1 kilomètre dans les eaux glacées du Pumori – un lac glaciaire situé à 5 300 mètres sous le sommet de l’Everest, sur le glacier de Khumbu – pour sensibiliser le monde aux dangers des inondations glaciaires dans l’Himalaya. Ces inondations sont provoquées par la fonte rapide des glaciers, que les scientifiques attribuent au réchauffement mondial.

Les inondations glaciaires menacent directement les populations et les environnements situés sous le passage des torrents d’eau qui débordent des lacs glaciaires, emportant sur leur passage les habitations, les routes, les installations électriques, ainsi que les habitants, le bétail et les habitats sauvages. « Dans l’Himalaya, les températures sont en hausse de 1°C par rapport aux années 1970, et elles augmentent chaque année de 0,06°C », indique Lewis. « Les scientifiques qui travaillent pour le PNUE ont identifié

44 lacs glaciaires qui se remplissent si vite qu’ils pourraient déborder dans les cinq ans à venir. »

Les conséquences à long terme sont terribles. « Ces glaciers alimentent en eau près de 2 milliards de personnes, soit presque un tiers de la population mondiale », explique Lewis. L’Inde, la Chine, le Pakistan, le Myanmar, le Bangladesh, l’Afghanistan, le Népal, le Laos, la Thaïlande, le Cambodge et le Bhoutan sont tributaires des eaux de fonte des glaciers de l’Himalaya et de l’Hindou Kouch. Sans elles, il existe un vrai risque d’instabilité dans la région. « Indirectement, le monde entier compte sur cette eau », ajoute-t-il. « Nombre des articles que nous achetons sont produits en Inde et en Chine. »

Ce n’est pas la première fois que Lewis – surnommé fort à propos l’Ours polaire humain – nage dans des conditions extrêmes : en 2007, il a été le premier à effectuer 1 kilomètre à la nage au pôle Nord, pour sensibiliser l’opinion aux effets du réchauffement mondial sur la glace arctique, et il a

aussi nagé dans l’Antarctique. Il raconte l’expérience dans l’autobiographie qu’il vient de publier, *Achieving the Impossible*. Les températures glaciales tueraient rapidement la plupart des nageurs, mais Lewis est capable d’élever la température de son corps avant d’entrer dans l’eau, dans ce qu’il décrit comme un processus de visualisation. « Je passe beaucoup de temps à imaginer le périple, du début à la fin, chaque mouvement. Lorsque je suis capable de visualiser le kilomètre dans mon esprit, je sais que je suis prêt. »

Mais Lewis dit que nager dans le lac de Pumori – la première longue traversée à la nage jamais effectuée sous le sommet de l’Everest – a été un des plus durs exploits de sa carrière : « L’altitude oblige à nager délibérément très lentement, sans l’agressivité et la rapidité que je pouvais y mettre aux pôles. Je cherchais ma respiration, et si j’avais nagé plus vite, je me serais noyé. »

On demande souvent à Lewis comment il est passé du statut de





Photos: Michael Walker/Lewis Pugh

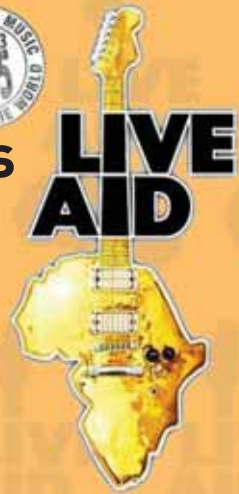
juriste maritime formé aux universités du Cap et de Cambridge à celui de militant écologiste à plein temps, ambassadeur du WWF. Il répond que ce sont les longues traversées à la nage qui ont motivé son intérêt pour l'environnement.

« J'ai grandi en Angleterre, mais quand j'avais dix ans, nous avons émigré en Afrique du Sud où j'ai pris ma première vraie leçon de natation. Depuis, j'ai nagé dans tous les océans du monde. Durant sept ans, je suis allé régulièrement dans l'Arctique, et j'ai été témoin du rapide recul des glaces. En 2005 et 2006, un quart de la couverture glaciaire estivale a fondu.

« Ces expériences m'ont permis de réaliser que ce qui se produit à un endroit du monde a un impact partout ailleurs. Il faut arrêter de se demander quel pays doit prendre les premières mesures. Compte tenu de l'urgence de l'état de la Terre, chaque pays doit mettre en place toutes les solutions qui sont à sa portée. Nous n'avons pas le temps d'attendre. »



« Tu te souviens du jour où tu as eu envie d'aider ? »



LE 13 JUILLET 1985, 72 000 personnes se retrouvent au stade de Wembley à Londres et 90 000 au stade JFK de Philadelphie, à l'occasion de Live Aid, un immense concert de rock, diffusé en direct des deux côtés de l'Atlantique. Organisé au profit des Éthiopiens victimes de la famine de 1984-1985, le concert est vu par quelque 1,5 million de téléspectateurs de 100 pays. Live Aid fait date dans l'histoire du rock 'n' roll, de la télévision et de l'aide aux victimes de catastrophes. Il est à l'origine des grands concerts caritatifs que nous connaissons aujourd'hui, comme le Live 8 qu'avait organisé Bob Geldof en 2005 pour demander aux gouvernements de bannir la pauvreté extrême.

L'histoire commence en chanson en 1984, lorsque Bob Geldof, du groupe irlandais Boomtown Rats, voit un reportage TV sur la famine en Éthiopie, point culminant d'une catastrophe annoncée, liée aux grandes sécheresses de 1981. Ému, Geldof décide de sensibiliser le public et de trouver des fonds en produisant un single dont les bénéfices iront à une œuvre caritative. Avec Midge Ure du groupe de rock britannique Ultravox, Geldof écrit la chanson « Do They Know It's Christmas? » [savent-ils que c'est Noël ?] et il convainc les meilleurs artistes de la scène pop britannique de l'enregistrer. Immédiatement numéro 1 dans les charts britanniques, le single se vend à plus de 3 millions d'exemplaires, ce qui en fait bientôt le single le plus vendu de toute l'histoire britannique.

Geldof trouve que cela ne suffit pas. Alors, avec Ure il prépare Live Aid, un concert de rock organisé dans deux salles en même temps, qui témoignera d'un soutien global et d'une unité en faveur de l'Afrique. Le concert attire les plus grands noms du rock : Madonna, David Bowie, Paul McCartney, The Who, Queen, Led Zeppelin, et bien d'autres. Pendant les 16 heures que dure l'événement, les téléspectateurs téléphonent pour promettre des dons qui, à un moment donné, atteignent 433 dollars par seconde. On a estimé récemment que les deux concerts avaient directement permis de réunir 216 millions de dollars pour l'aide.

Live Aid sensibilise le monde au problème de la famine, et l'extraordinaire soutien exprimé par le public oblige aussi les gouvernements à s'intéresser au problème. « Il a débouché sur la modification d'une trentaine de lois régissant l'aide multilatérale et bilatérale », explique Geldof, « et il a fait naître un sentiment de puissance : l'idée qu'on pouvait faire quelque chose face à une monstrueuse tragédie humaine, qu'on pouvait forcer les gouvernements à écouter, qu'il existait un lien entre nous et les autres, et qu'on avait des devoirs et des obligations ».

« Live Aid a créé quelque chose de très fort. Pour la première fois, nous avons relié électroniquement toute la planète et les gens communiquaient les uns avec les autres. »

Ravageurs et fléaux

La famine a de nombreux pères. Elle peut être provoquée par la sécheresse, par de mauvaises politiques, par des conflits, mais souvent elle résulte d'un ensemble de facteurs. Et les ravageurs et les maladies peuvent également en être responsables : dans ce domaine, certaines batailles sont d'ores et déjà gagnées, mais la guerre continue.



Photoshot/VISUM/Still Pictures

Résistance intégrée

La sélection des animaux pour leur résistance remonte aux temps les plus anciens puisque les agriculteurs ont toujours cherché à améliorer leurs cultures et leur bétail. Aujourd'hui, les progrès réalisés en biotechnologie ouvrent des possibilités jusqu'ici inimaginables. Parmi les nouveautés, citons les pommes de terre qui résistent au mildiou qui avait provoqué la famine en Irlande (voir encadré) et le maïs comportant deux gènes de ses ancêtres sauvages, grâce auxquels il résiste à sept maladies importantes et qui en font une culture vivace.

Que l'on utilise les anciennes ou les nouvelles méthodes, tous les 15 ans les cultures ont besoin de nouveau matériel génétique – souvent issu d'espèces sauvages proches –, parce que les ravageurs et les maladies s'adaptent aux contre-mesures prises par les agriculteurs. La dernière grande menace vient d'une nouvelle version d'un vieil ennemi. La rouille noire, causée par un champignon, détruit les cultures depuis la nuit des



Oregon State University

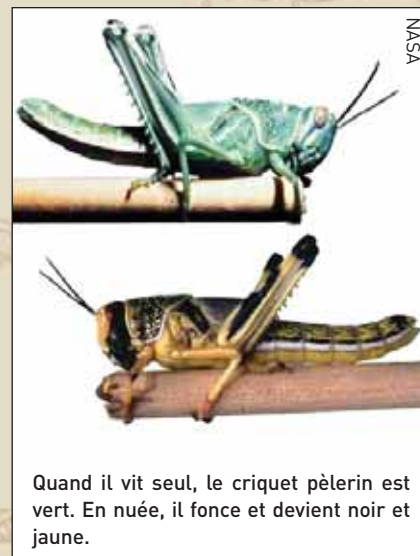
temps. Entre les deux guerres, elle a dévasté à plusieurs reprises un cinquième des récoltes américaines, et elle est si virulente qu'elle a été développée comme arme biologique durant la Guerre froide.

Sa dernière grande apparition aux États-Unis a eu lieu en 1962. Dans les années 1970, les scientifiques semblaient proches de la victoire, ayant mis au point un blé génétiquement résistant. Récemment pourtant, la rouille noire est revenue, forte d'une nouvelle variété encore plus virulente, Ug99 (*Puccinia graminis*). Depuis sa découverte en Ouganda il y a 11 ans, elle s'est déjà propagée et menace 29 pays d'Afrique, du Proche-Orient et d'Asie – qui assurent 37 % de la production mondiale de blé.

Les scientifiques, qui pensent que 90 % des variétés de blé du monde sont vulnérables à l'Ug99, travaillent d'arrache-pied pour croiser des variétés résistantes avec des variétés locales à haut rendement. C'est un processus long, et malheureusement le champignon les prend toujours de vitesse en évoluant. Ne serait-ce que cet été, ils ont découvert quatre nouvelles mutations capables de surmonter la résistance génétique existante. Cette bataille constante souligne l'importance de la conservation de la biodiversité : les variétés anciennes et sauvages comportent souvent les matières premières génétiques capables d'éviter la catastrophe.

Frénésie alimentaire

Malgré leur consonance biblique, les invasions de sauterelles sont un fléau tout à fait actuel. L'Exode décrit comment



Quand il vit seul, le criquet pèlerin est vert. En nuée, il fonce et devient noir et jaune.

les sauterelles du désert (*Schistocerca gregaria*) « couvrirent la surface de toute la terre...et la terre fut dans l'obscurité... elles dévorèrent toutes les plantes de la terre....et il ne resta aucune verdure... » Des nuées de sauterelles – représentant 80 millions d'insectes par km² sur des centaines de km² – continuent à surgir d'on ne sait où pour ravager les cultures. Et des essaims encore plus importants ont déjà été observés : il y a une centaine d'années environ, un seul essaim s'étendit sur plus de 13 000 km² sur la mer Rouge.

Leur apparition brutale est liée à la météo. Les sauterelles du désert – qui sont habituellement des insectes solitaires – pondent leurs œufs dans le sable sec, où ils peuvent rester pendant des années jusqu'à ce que, au moment propice, la pluie les fasse éclore, se reproduire rapidement et se rassembler en un tel

nombre qu'il déclenche l'essaimage. En 2004, le plus gros essaim que la région ait connu en 15 ans s'est abattu sur quelque 40 000 km² de Mauritanie, du Mali, du Niger et du Sénégal, dévorant tout sur son passage.

À l'autre bout du monde, dans le centre de l'Australie, des pluies particulièrement abondantes ont récemment provoqué une croissance inhabituelle des plantes dans le désert. Cette végétation a permis la prolifération du criquet australien (*Chortoicetes terminifera*). Les essaims de criquets ont déjà dévoré des milliers d'hectares de prés et de cultures comme les carottes, l'avoine et le canola, et l'Australie se prépare à une invasion encore plus importante dans les prochains mois.

Individuellement, les sauterelles ne menacent pas les populations, pour qui elles représentent même parfois une source de protéines. Mais quand elles déferlent sur une région, elles sont synonymes de famine pour les humains et les animaux. Rien d'étonnant puisqu'un essaim peut contenir des milliards d'insectes et dévorer des dizaines de milliers de tonnes de végétation en un jour. L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) coordonne les initiatives prises pour contrôler les essaims. Son observatoire acridien Locust Watch relaie l'information sur les essaims et facilite la mise en place de contremesures, comme l'épandage de pesticides par voie aérienne.

Peur des mouches

Petite mais mortelle, la mouche tsé-tsé (*Glossina*) est présente dans 37 pays africains. Cette suceuse de sang couvre près d'un tiers du continent et fait courir le risque à des millions de personnes d'attraper la maladie du sommeil (trypanosomiase africaine). Fatale, celle-ci est causée par des parasites à cellule unique, les trypanosomes, transmis par la piqûre de mouche. Les animaux sont également touchés par les parasites qui provoquent chez eux le nagana, une maladie tout aussi fatale.

La mouche tsé-tsé nuit à la productivité agricole et augmente l'insé-

curité alimentaire. Comme elle affecte les zones rurales humides, les familles sont souvent obligées d'abandonner de bonnes terres fertiles pour l'éviter. L'épisode le plus récent s'est déclenché en 1970 : en 2004, environ 500 000 Africains étaient déjà infectés. En 1997, le gouvernement tanzanien avait réussi à éliminer la mouche de Zanzibar en libérant dans la nature des mâles stérilisés. Mais malgré la campagne visant à l'éradiquer, la maladie du sommeil touche encore chaque année de 50 000 à 70 000 personnes sur les 60 millions qui sont menacés.

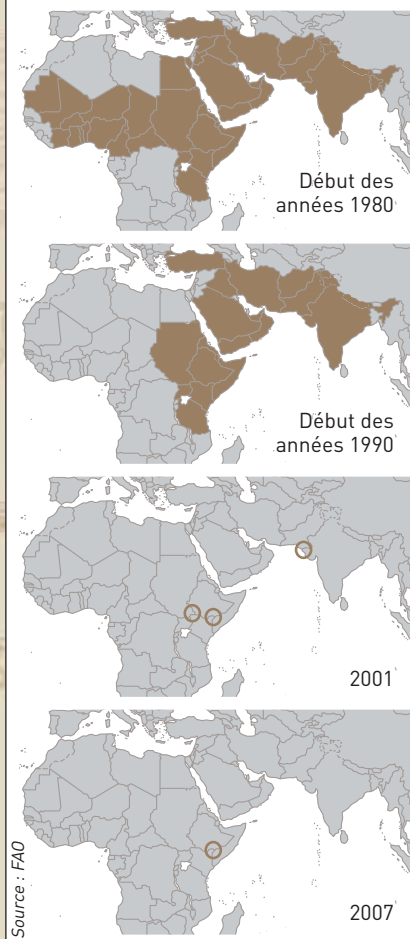
Bravo !

Et maintenant, les bonnes nouvelles ! Cette année, la FAO déclare officiellement que la peste bovine, une maladie virale très contagieuse cousine de la rougeole, est éradiquée. Après la petite vérole, la peste bovine est seulement la deuxième maladie qu'on ait réussi à faire disparaître.

En 1889, du bétail infecté expédié d'Inde avait introduit la peste bovine en Afrique. Celle-ci avait alors tué 90 % environ du bétail d'Afrique subsaharienne ainsi que de nombreux animaux domestiques et sauvages comme les gnous et les girafes. La famine catastrophique qui s'ensuivit décima les deux-tiers des Masaïs de Tanzanie et un tiers des Éthiopiens. Récemment encore, la maladie a touché des pays aussi éloignés que le Brésil, l'Australie, le Pakistan et les Philippines.

La première avancée décisive fut

Chute de la peste bovine



le vaccin mis au point par le chercheur Walter Plowright, décédé en début d'année. Le vaccin était disponible depuis 1960, mais il a fallu attendre la longue campagne mondiale lancée par la FAO en 1994 pour parvenir à l'éradication de la maladie.

LES GRANDES FAMINES

Irlande 1846–1852

En 1846, l'Irlande comptait 8 millions d'habitants. En quelques années, 1 million environ de personnes sont mortes et 2 millions ont été obligées d'émigrer après qu'un champignon importé, le mildiou de la tomate (*Phytophthora infestans*), a détruit sa culture de pommes de terre, qui couvrait 60 % des besoins alimentaires de la nation.

La Grande famine chinoise 1959–1961

La pire famine des temps modernes n'a pas été le résultat d'une catastrophe naturelle mais d'une politique officielle. Le Grand bond en avant du président chinois Mao Tsé Toung a obligé les cultivateurs à abandonner leurs champs, qui ont devenu propriété collective. La production annuelle de céréales a chuté, passant de 200 millions de tonnes à 160 millions de tonnes en deux ans, et la famine a touché 10 à 40 millions de Chinois.

Éthiopie 1984–1985

Un million d'Éthiopiens ont trouvé la mort en 1984 lorsque la sécheresse et les maladies ont détruit les cultures, provoquant une pénurie d'un million de tonnes de céréales. La famine a été exacerbée par la guerre civile, les délais de livraison de l'aide en provenance des pays occidentaux et les tempêtes qui ont détruit les nouvelles récoltes. Des centaines de milliers de réfugiés se sont enfuis en Somalie, à Djibouti et au Soudan.





Prenons nos précautions

Il n'est pas facile d'évaluer les risques. Directement ou indirectement, nous sommes tous exposés à une vaste gamme de substances chimiques, médicaments et autres produits, dont beaucoup sont élaborés ou synthétisés depuis peu. La sécurité absolue est rarement garantie. On peut évaluer et observer les effets à court terme, mais les réactions à long terme sont difficiles à prévoir, alors qu'elles peuvent se révéler catastrophiques pour les êtres humains et l'environnement. TUNZA a demandé à DAVID GEE, de l'Agence européenne pour l'environnement, de nous guider à travers le labyrinthe. David est le rapporteur de deux grandes études des risques liés aux activités humaines intitulées *Signaux précoces et leçons tardives*.

Q : Les effets et les risques des dangers anthropiques – comme les produits chimiques, l'amiante ou le plomb de l'essence, sont-ils semblables à ceux des dangers naturels ?

Ils ont des points communs, comme la nécessité de s'y préparer ; le besoin d'une réhabilitation et de dédommagements équitables et rapides ; et celui de disposer d'alertes précoces fiables avec un juste équilibre entre les fausses alarmes et une précaution avisée. Ils sont également différents : les dangers anthropiques provoquent souvent des dommages à long terme, qui détruisent insidieusement la couche d'ozone, par exemple, ou provoquent des cancers dévastateurs. Nous pouvons bien entendu faire davantage pour contrôler et limiter les dangers dont nous sommes responsables, en utilisant par exemple des produits chimiques issus de la biomasse plutôt que du pétrole, et en évitant les molécules à très longue durée de vie, qui persistent dans l'environnement ou s'accumulent dans le corps.

Q : Les êtres humains sont-ils les seuls touchés ou l'environnement au sens large se trouve-t-il lui aussi affecté ?

Bien des dangers décrits dans les ouvrages *Signaux précoces et leçons tardives* ont surtout été néfastes pour l'environnement, notamment : les chlorofluorocarbones (CFC) utilisés dans les réfrigérateurs et les aérosols ; les polychlorobiphényles (PCB) qu'on trouve par exemple dans les composants des ampoules fluorescentes et dans les PVC ; les émissions d'ammoniaque, de carbone, d'azote et de soufre responsables des pluies acides ; les substances perturbatrices endocriniennes présentes notamment dans les désinfectants ; et le tributylétain (TBT) qui servait de peinture antisalissure pour les bateaux et de traitement de protection du bois. Mais la plupart d'entre eux sont également nocifs pour les personnes.

Q : Devons-nous disposer de nombreuses preuves avant de prendre des mesures visant à éviter les dangers ?

Le tableau sur la page suivante montre les différents niveaux de preuve pouvant être choisis pour justifier l'action. Ils vont du degré élevé de type « en l'absence de doute raisonnable » des tribunaux et la mise en cause scientifique, à la preuve relativement mince comme celle pouvant servir à interdire une pilule contraceptive associée à des anomalies congénitales dans une expérience faite sur des rats. Le choix du niveau de preuve sur lequel s'appuyer est une question d'éthique. Il s'agit en fait de décider quelles sont les conséquences supportables si l'on se trompe sur l'innocuité d'un produit.

Q : Comme certains risques sont inévitables, il s'agirait donc de peser les risques acceptables par rapport aux bénéfices attendus ?

Oui, et là aussi, ce n'est pas une question scientifique mais sociale. Par exemple, de quel niveau de preuve as-tu besoin pour te persuader de ne pas coller ton portable contre ta tête dans la mesure, où tu peux parfaitement téléphoner en te servant d'une

oreillette ou te contenter d'envoyer des textes ? Les preuves dont nous disposons déjà suggèrent que le portable provoque des tumeurs du cerveau, notamment chez les jeunes. Mais les pouvoirs publics et les sociétés de télécommunications voudraient attendre que le niveau de preuve soit beaucoup plus élevé – qu'il y ait davantage de cancers – avant d'agir pour limiter le risque.

Q : Qu'est-ce que le « principe de précaution » adopté par l'Union européenne ?

Le principe a été conçu pour aider les décideurs à choisir le juste niveau de preuve nécessaire pour agir quand la science est incertaine ou quand l'ignorance est trop grande quant à l'exposition à grande échelle aux dangers potentiels, comme c'est le cas pour les organismes génétiquement modifiés (OGM), les radiations faibles, certaines substances chimiques et les nano produits. Le principe de précaution justifie l'action lorsqu'existent des motifs raisonnables d'inquiétude et si les conséquences de l'inaction risquent d'être très graves.

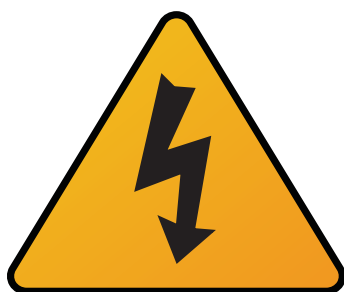
Q : Mais comment concilier cela avec l'innovation ?

Il faut un équilibre entre la prise de risques et les précautions, mais nous nous sommes déjà trompés dans de si nombreux cas désastreux, comme l'amiante (les premiers signaux datent de 1897), le trou de la couche d'ozone et les changements climatiques, que nous devons nous montrer beaucoup plus prudents. Le principe de précaution nous aide à mieux peser les arguments en posant des questions du type : « Ce produit est-il réellement nécessaire ? » ou « Pouvons-nous répondre à ce besoin de manière plus intelligente ? ». Dans *Leçons tardives* nous avons montré que les substances « bon marché » utilisées dans le monde entier comme l'amiante, les PCB et les CFC, ont en réalité freiné l'innovation pendant des décennies, en partie parce qu'elles décourageaient la concurrence – puisque leur prix de vente ne tenait pas compte des coûts réels pour la société et l'environnement.

Q : Dans la mesure où une bonne partie des industries de fabrication se trouvent aujourd'hui dans les pays en développement, le principe de précaution européen peut-il faire une différence ?

Oui, parce qu'il peut limiter le commerce des substances dangereuses comme les jouets importés contenant du plomb qui polluent les enfants européens, ou les PCB européens et autres produits chimiques qui contaminent aujourd'hui l'Arctique. Pour prendre un autre exemple, le protocole de Carthagène sur la biosécurité s'appuie sur le principe de précaution pour essayer de stopper l'exportation d'OGM vers les pays qui n'en veulent pas.

Signaux précoces et leçons tardives est disponible à l'Agence européenne de l'environnement sur www.eea.europa.eu/fr/publications/environmental_issue_report_2001_22. Un deuxième volume est prévu pour 2011.



Différents niveaux de preuve pour différents objectifs

Signalement quantitatif	Signalement qualitatif	Illustrations
Très vraisemblable (90–99 %)	Statistiquement significatif	Preuve scientifiquement fondée pour une mise en cause.
	En l'absence de doute raisonnable	La plupart des actes criminels, et la loi suédoise sur les produits chimiques (1973), pour ce qui est de la preuve de sûreté des substances considérées comme suspectes. La charge de la preuve incombe au fabricant.
Vraisemblable (65–90 %)	Certitude raisonnable	Loi sur la protection de la qualité des aliments, 1996 (USA).
	Preuves scientifiques	Pour justifier une restriction du commerce en vue de protéger la santé humaine, celle des animaux et des plantes (Accord sanitaire et phytosanitaire de l'Organisation mondiale du commerce).
Modéré (33–65 %)	Balance des preuves	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat 1995 et 2001.
	Balance des probabilités	De nombreuses règles en droit civil et quelques-unes en droit administratif.
	Bases raisonnables de préoccupation	La Commission européenne sur le principe de précaution 2000.
	Possibilité importante	Système de dédommagement de British Nuclear Fuels pour l'exposition aux radiations sur le lieu de travail, 1984 (une probabilité allant de 20 à 50 % déclenche différents dommages et intérêts ; au-delà, il y a dédommagement complet).
Faible (10–33 %)	Soupçon de risque scientifique fondé	Loi suédoise de 1973 sur les produits chimiques pour ce qui est des preuves suffisantes pour prendre des mesures de précaution envers un dommage potentiel lié à certaines substances. La charge de la preuve incombe au législateur.
	Information pertinente disponible	Justifie une restriction provisoire des échanges commerciaux en vertu de l'accord sanitaire et phytosanitaire de l'Organisation mondiale du commerce, en cas « d'information scientifique insuffisante ».
Très faible (1–10 %)	Risque faible	Assurance familiale contre l'incendie.
	Négligeable et insignifiant	Loi sur la protection de la qualité des aliments, 1996 (USA).



Pensons-nous à l'avenir ?

Par Fred Pearce



Nous connaissons généralement trois ou quatre générations de notre famille : nous-mêmes, nos parents, nos grands-parents et parfois même certains de nos arrière-grands-parents. Bien entendu, il y a eu des milliers de générations d'humains depuis que nous avons évolué à partir du singe. Mais la majeure partie de l'évolution jusqu'à notre monde moderne s'est déroulée sur environ 400 générations, depuis la fin de la dernière ère glaciaire, quand la glace s'est retirée d'Europe, d'Asie et d'Amérique du Nord et que les humains ont commencé à cultiver la terre.

Depuis, le climat mondial est d'une stabilité remarquable. Nous avons connu des périodes chaudes et d'autres glaciales, mais les changements ont été relativement limités. Peu ou prou, nos ancêtres ont presque toujours su quand il allait pleuvoir, quelle serait la température en été et en hiver, et jusqu'où monteraient les fleuves.

Il est possible que ce soit surtout cette stabilité du climat qui nous ait permis de passer du stade de tribus de porteurs de lances éparpillées et vivant dans des cavernes à celui de premiers cultivateurs, premiers citadins, premiers industriels et aujourd'hui, de membres d'une planète informatisée et mondialisée de 7 milliards d'habitants.

L'incroyable complexité de notre société nous donne parfois l'impression que nous n'avons pas du tout besoin de la nature. Et pourtant, nous continuons à cultiver la terre, car nous savons que les températures et les pluies seront propices à ce que nous plantons. Et nous comptons sur le fait que nos villes ne seront pas inondées par des marées exceptionnelles ou balayées par des pluies torrentielles. Si nous n'avions pas cette certitude, nous ne perdriions pas seulement le fruit de notre travail, il est probable que nous n'effectuerions même pas ce travail. Nous ne cultiverions rien et ne construirions pas de villes. De plus, si nos systèmes s'effondraient sous la pression d'un climat imprévisible, nous sommes si nombreux à vivre dans de grandes agglomérations et notre planète est déjà si cultivée, qu'il est peu d'endroits où nous pourrions nous abriter et jouir d'une sécurité alimentaire.

Bien sûr, les catastrophes existent, notamment celles liées au climat comme les sécheresses, les inondations et les ouragans. Mais elles sont suffisamment rares pour que nous puissions reconstruire et recommencer à vivre.

Une ère d'instabilité

Et c'est là que nous pouvons commencer à nous inquiéter : il semble que nous arrivions à la fin de cette ère de stabilité climatique qui nous permet d'anticiper les saisons et les pluies. Il est possible que les catastrophes climatiques deviennent plus fréquentes et plus intenses. La raison ? Les changements climatiques imputables aux humains, bien sûr.

Grâce à nos connaissances en physique, nous savons que les gaz que nous libérons dans l'atmosphère en brûlant des combustibles comme le charbon et le pétrole réchauffent l'atmosphère. Ce n'est pas nouveau. Ce qui est nouveau, et encore plus inquiétant, c'est que les scientifiques sont en train

de constater que le réchauffement ne sera pas forcément progressif. Il pourrait se produire soudainement.

Et il ne s'agirait pas seulement de réchauffement : le climat subirait des variations importantes et rapides. Les ouragans commenceraient à toucher des régions jusqu'ici épargnées, comme le Brésil ou l'Australie. Les déserts s'étendraient, le Sahara africain progressant jusqu'en Europe. La mousson annuelle qui irrigue les cultures de 3 milliards de personnes en Asie pourrait ne pas arriver. Le niveau des fleuves risquerait de monter, inondant des villes entières, et les ondes de tempête des océans s'abattraient sur des zones côtières basses.

L'expérience historique

Ces prédictions ne sont pas encore définitives. Mais selon de nombreux spécialistes, la météo est sur le point de devenir beaucoup plus dangereuse et imprévisible. D'ailleurs, cela s'est déjà produit par le passé, et c'est peut-être là l'élément le plus convaincant. Si l'on remonte à plus de 10 000 ans, on s'aperçoit que la nature n'a pas pour habitude de modifier progressivement son climat, elle procède par à-coups.

Regardons ce qui s'est passé il y a un peu plus de 10 000 ans, au cours des derniers siècles de la dernière ère glaciaire. À cette époque, les températures moyennes d'une bonne partie de l'hémisphère nord ont augmenté d'environ 10°C en dix ans. Les chercheurs peuvent mesurer le changement en étudiant les bulles d'air qui subsistent dans des carottes glaciaires du Groenland.

Le réchauffement a précipité dans les océans d'immenses plaques de glace terrestre et le niveau des mers du monde a alors augmenté de 20 mètres en moins de 400 ans. Cela correspond à environ 20 fois le rythme actuel – de quoi inonder la plupart des zones côtières du monde.

Peu de temps avant, les températures avaient tangué dans la direction opposée. Une étude publiée en 2009 indique qu'il y a 13 000 ans environ, il n'avait fallu qu'un an pour que le monde soit plongé dans une période glaciaire de mille ans, après que les températures moyennes se soient effondrées de 16°C. Les êtres humains n'eurent d'autre choix que de se retirer dans leurs cavernes et de se blottir autour d'un feu.

Ce furent des temps violents. Et ils pourraient revenir. Ce qui est inquiétant aujourd'hui, c'est que l'élément clé de ces changements, le déclencheur des changements soudains du passé, semble avoir été le dioxyde de carbone – le gaz que



Hartmut Schwarzbach/Argus/Still Pictures



Mark Kregulec

nous libérons allègrement dans l'air lorsque nous brûlons du charbon et du pétrole.

Le dioxyde de carbone est le thermostat de la planète. Autrefois, c'est la nature qui en a actionné l'interrupteur. Aujourd'hui, c'est nous qui avons le doigt sur le bouton, et c'est effrayant.

Il existe des signes inquiétants. Certains scientifiques pensent que la forêt amazonienne risque de dépérir d'ici le milieu du siècle à cause du réchauffement mondial. La région sera trop chaude et trop sèche pour que les arbres survivent. Et comme les arbres sont faits de carbone, ils libéreraient alors ce carbone dans l'air. Ce qui accélérerait encore le réchauffement.

Le méthane est un gaz qui pourrait lui aussi réchauffer la planète. La nature a stocké de grandes quantités de méthane hors de portée, dans de drôles de cachettes aux quatre coins du globe. Il est prisonnier des glaces de l'Arctique et enterré sous les fonds marins. S'il s'échappe dans l'atmosphère, il aggravera le réchauffement.

Les indications dont on dispose laissent à penser qu'il y a fort longtemps, le méthane libéré par les océans a réchauffé le monde. Et il semble que le réchauffement mondial actuel soit en train de libérer du méthane suite à la fonte des sols gelés de Sibérie et d'Alaska. Les scientifiques ont mesuré les bulles qui s'échappaient dans l'air. Pour le moment, elles sont petites, mais avec le réchauffement, elles pourraient prendre de l'envergure.

La crainte, c'est que nous déclenchions une réaction incontrôlable : nous ajoutons du dioxyde de carbone et du méthane dans l'atmosphère, ce qui provoque un réchauffement et libère encore davantage de dioxyde de carbone et de méthane, ce qui aggrave encore le réchauffement.

Maîtres du destin

Voilà pour les mauvaises nouvelles. Mais la bonne nouvelle, c'est que tout ceci n'est pas encore inévitable. Les êtres humains sont encore maîtres de leur destin. Nous disposons de la technologie qui nous permettrait de mettre fin à notre dangereuse dépendance vis-à-vis des combustibles fossiles comme le charbon et le pétrole. Ce ne sont pas les autres sources d'énergie qui manquent : éolienne et solaire, de la houle et marémotrice et peut-être même nucléaire.

C'est un grand défi pour notre espèce. Cela fait 400 générations que nous ne nous posons pas de questions. Aujourd'hui, nous ne pouvons plus nous permettre de considérer la nature et le climat comme acquis.

Specialist/Stock

Joerg Boethling/Still Pictures



Les héros de la gestion des risques



GAD/GNU FDL

Gro Harlem Brundtland 1939-

À 41 ans, Gro Harlem Brundtland devient la plus jeune et première femme premier ministre de Norvège. Elle occupe ce poste pendant neuf ans, remplissant trois mandats, mais c'est au niveau international que son impact a été le plus fort. Au milieu des années 1980, elle est à la tête de la Commission Brundtland qui élabore le concept du développement durable, presque universellement reconnu aujourd'hui, et qui débouche sur le Sommet « planète Terre » de 1992. En 1998, elle devient directrice générale de l'Organisation mondiale de la santé. Elle supervise le tout premier traité international sur le contrôle du tabac, qui travaille sur les avertissements sanitaires, interdit ou limite la publicité sur le tabac, et recommande une hausse des taxes pour décourager les fumeurs. Elle lance aussi la campagne Roll-Back Malaria (Faire reculer le paludisme) qui distribue plus de 140 millions de moustiquaires dans la seule Afrique et permet, dans certains pays, de diviser par deux le nombre de décès liés à cette maladie.



S Noorani/Still Pictures



Tpvipin/GNU FDL

M.S. Swaminathan 1925-

« Quiconque fait pousser deux épis de blé ou deux brins d'herbe sur un coin de terre où il n'y en avait qu'un auparavant », dit le roi de Brobdingnag dans *Les Voyages de Gulliver*, « rend de plus grands services à son pays que toute la race des politiciens réunis. »

En tant que père de la Révolution verte de l'Inde, M.S. Swaminathan faisait partie du petit groupe de scientifiques qui a fait exactement cela dans les années 1960. Il réussit à convaincre le gouvernement indien d'essayer un blé hybride à fort rendement mis au point par le pionnier de la Révolution verte, Norman Borlaug. En sept ans, la production nationale double, éloignant le spectre de la famine. Mais la Révolution verte a souvent profité aux cultivateurs plus prospères au détriment des plus pauvres, et depuis Swaminathan a consacré beaucoup d'énergie à améliorer et adapter les cultures pour répondre aux besoins des populations défavorisées.



H Krimmer/Imagebroker/Still Pics



www.architectsofpeace.org

Theo Colborn 1927-

Pharmacienne et veuve d'un cultivateur, Theo Colborn décide de reprendre des études. Elle obtient son doctorat à 51 ans et, neuf ans plus tard, se retrouve à étudier la pollution des Grands lacs américains et ses effets potentiels sur les cancers. Ses résultats sont rassurants à l'égard du cancer, mais d'une étude à l'autre, ses recherches mettent en évidence des maladies, des changements comportementaux, des problèmes de reproduction et des déclin de population dans de nombreuses espèces sauvages. Elle réalise que certaines substances chimiques sont en train d'endommager leur système endocrinien, qui régit la sexualité et la reproduction, régule les hormones et le système immunitaire, et coordonne les organes et les tissus. Des recherches subséquentes établissent que nombre de ces substances affectent également les êtres humains. Les travaux de Theo Colborn font naître de nouvelles inquiétudes sur la contamination chimique, et des mesures commencent à être prises pour s'attaquer au problème.



PNUE



Paul Crutzen 1933-

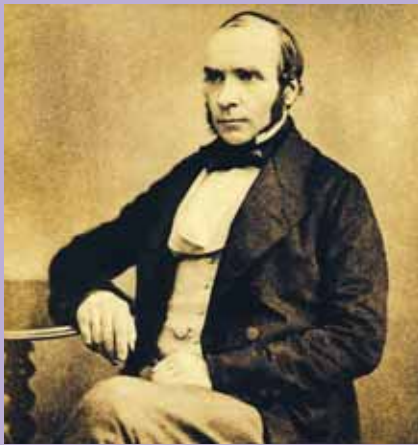


Sherwood Rowland 1927-



Mario Molina 1943-

La sauvegarde de la couche d'ozone, qui protège toute vie sur Terre des dangereux rayons ultraviolets du soleil, a commencé grâce au courage de scientifiques. À la fin des années 1960, Crutzen, un ingénieur des canaux devenu météorologiste, est le premier à constater que l'humanité risque d'abîmer la couche d'ozone, mais il « n'ose pas encore » rendre sa découverte publique. Il le fera quelques années plus tard. Et lorsque Rowland et Molina, scientifiques de l'Université de Californie, commencent à mesurer les impacts que des substances chimiques courantes, les CFC, pourraient avoir sur l'ozone, les résultats sont si choquants qu'ils pensent s'être trompés. Mais ils ont raison, et leurs travaux aboutiront à l'élimination des substances qui appauvrissent l'ozone. L'élimination se fait grâce au PNUE et à son protocole de Montréal, dont une estimation considère qu'il a permis d'éviter 2 millions de cancers dans les seuls pays occidentaux. En 1995, ces scientifiques sont co-lauréats du prix Nobel de Chimie.



John Snow 1813-1858

Dans la première moitié du 19^e siècle, le choléra balaie les villes britanniques. C'est John Snow qui en découvre la cause et qui jette les bases de sa prévention. Depuis le Moyen Âge, les gens croient que le choléra résulte de « miasmes », c'est-à-dire d'un air vicié. Snow, lui, arrive à la conclusion que la maladie se transmet par l'eau contaminée.

En 1854, après l'épidémie qui tue 600 Londoniens du quartier de Soho, il arrive à prouver sa théorie. Il réalise que la source de la maladie vient d'une pompe particulière, en fait ôter le manche, et le nombre de cas commence immédiatement à chuter. Sa preuve n'est pas immédiatement acceptée, mais sa réussite finale est si durable qu'en 2003, les médecins britanniques déclaraient dans un sondage qu'ils considéraient John Snow comme le plus grand médecin de tous les temps.



Fatima Jibrell 1947-

La Somalie a connu bien des catastrophes – guerres, sécheresses et famines – mais Fatima Jibrell est la preuve qu'une personne décidée peut faire une grande différence dans les circonstances les plus difficiles, en militant autour d'elle pour la paix et la protection de l'environnement. Elle est à l'origine de la Coalition des femmes pour la paix qui se mobilisent face à une crise politique dans la province nord-est du Puntland.

Elle fait pression sur les autorités et réussit à empêcher que les acacias de la région ne soient coupés pour faire du charbon de bois. À cette époque, le charbon de bois est la principale exportation de Somalie, mais elle persuade néanmoins les autorités du Puntland d'arrêter de le vendre à l'étranger, et elle préconise l'utilisation de cuisinières solaires pour limiter son usage dans son pays. En 2000, Fatima Jibrell reçoit le prix Goldman de l'environnement.



Zhang Heng 78-139

Grâce à Zhang Heng, cela fait près de 2000 ans que nous sommes capables de détecter de lointains tremblements de terre. Né en 78 de notre ère, dans la province chinoise du Henan, il devient l'astronome en chef de la cour impériale et invente le premier sismographe. En 132, il fabrique une jarre de 2 mètres de diamètre dotée d'un pendule interne. Elle est entourée de huit dragons, postés à différents points de boussole et dont chacun tient une boule dans la gueule. En cas de tremblement de terre, un dragon ouvre la gueule et laisse échapper sa boule qui tombe dans la bouche du crapaud de bronze situé face à lui, indiquant ainsi la direction du séisme. Et cela plusieurs jours avant que des courriers à cheval n'arrivent pour annoncer la nouvelle, ce qui permet d'envoyer rapidement des secours. Il a fallu attendre 1880 pour qu'un sismographe plus performant soit mis au point.





PRIORITÉ À L'AIDE ALIMENTAIRE

Une enfant affamée est assise au milieu des ruines de sa maison à Port-au-Prince, en Haïti. Elle n'a plus d'abri, la ville est en ruines, les magasins, les entreprises et les banques sont fermés.

Où pourrait-elle trouver à manger ?

Le Programme alimentaire mondial (PAM) est le premier organisme humanitaire de lutte contre la faim dans le monde. Jusqu'à 10 000 personnes y travaillent, notamment dans des régions reculées que personne ou presque n'aurait envie de visiter. En dix ans, le PAM m'a menée en Afghanistan, au Kenya, en Irak, en Somalie et aujourd'hui à New York, où je suis chargée de préparer la réponse à cette question : comment faire parvenir l'aide alimentaire à cette petite fille et à sa famille en Haïti ?

Dans les heures qui ont suivi le tremblement de terre, jusqu'à 3 millions de personnes avaient un besoin urgent d'aide alimentaire. Dans la capitale densément peuplée, les rues étroites étaient bloquées par les décombres – et par d'immenses bouchons. Le port principal était pratiquement détruit, l'aéroport embouteillé par l'arrivée massive des équipes de secours venues des quatre coins du monde. Nos propres entrepôts étaient très endommagés et dangereux d'accès. C'était le plus grand défi de toute l'histoire du PAM. Nous avons acheminé l'aide alimentaire par bateau, par avion et par la route, à partir de la République dominicaine voisine. Une fois sur place, nous l'avons transportée en convoi jusqu'à 16 sites de distribution où, chaque jour, un millier de familles pouvaient venir chercher leur ration de riz pour deux semaines.

En fonction du terrain, le PAM utilise des ânes, des yaks et des éléphants pour livrer l'aide aux villages isolés. L'acheminement des denrées est un de nos plus grands enjeux, et le PAM espère cette année en apporter 3,7 millions de tonnes à 90 millions de personnes de 73 pays. Les gouvernements représentent la principale source de financement du PAM, et les dons se font surtout sous forme d'argent et de nourriture. En moyenne, plus de 60 pays apportent chaque année une contribution financière, qui permet au PAM d'acheter annuellement plus de 2 millions de tonnes de produits alimentaires. Le PAM a pour principe d'acheter les denrées le plus près possible de l'endroit où elles doivent être distribuées. En s'approvisionnant sur place, l'organisation économise sur le transport tout en soutenant les économies locales.

Suite au tremblement de terre d'Haïti et grâce aux fonds dont le PAM disposait déjà, nous avons été en mesure de procéder immédiatement aux distributions de vivres. Pour agir rapidement et sauver des vies, nous avons commencé par distribuer les rations à tous les Haïtiens dans le besoin. Ensuite, quand la vie a commencé à reprendre son cours, nous avons octroyé l'aide alimentaire de différentes façons : sur le principe « vivres contre travail », afin d'épauler les familles qui reconstruisaient leur vie ; dans le cadre des écoles, pour inciter les enfants à retourner en classe ; et en fonction des programmes de nutrition spécialement consacrés aux jeunes enfants et aux femmes enceintes et allaitantes.

Quand on travaille pour le PAM, on met les mains dans le cambouis ! La présence sur le terrain est une des grandes forces de l'organisation : nous nous félicitons de pouvoir nourrir cette petite fille assise sur des ruines. Quand je suis entrée au PAM comme observatrice de terrain à Bagdad, ou à Kaboul en tant que chargée de programme, je me suis rendu compte de ce qu'on pouvait faire face à l'adversité.

Denise Brown est chargée des relations avec les donateurs au PAM. Pour en savoir plus sur les actions du PAM, consultez www.wfp.org.