

Le magazine du PNUE pour les jeunes



# TUNZA



pour les jeunes • sur les jeunes • par des jeunes

**Posons les bonnes questions • Un grand bond vert en avant**



**Simple comme un coup de fil • Vers des produits durables • E-création**

## TUNZA

le Magazine du PNUE  
pour les Jeunes.  
Les numéros de TUNZA  
peuvent être consultés  
sur le site [www.unep.org](http://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](mailto:unepub@unep.org)  
[www.unep.org](http://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

**Photo de couverture** Hartmut Schwarzbach/PNUE

**Jeunes collaborateurs** Carlos Bartesaghi Koc (Pérou) ;  
Milena Boniolo (Brésil) ; Kate de Mattos-Shiple  
(R-U) ; Nina Dudnik (USA) ; Adital Ela, (Israël) ; Alex  
Lin (USA) ; Cassandra Lin (USA) ; Naylee Nagda  
(Kenya) ; Olatunbosun Obayomi (Nigeria) ; Maurice  
Odera (Kenya) ; Jed Senthil (Singapour) ; Peter Thuo  
(Kenya) ; Yo Han Lam (Hong Kong, Chine).

**Autres collaborateurs** Jane Bowbrick ; Jim Leape  
(WWF International) ; David de Rothschild ; Roz  
Savage ; Nic Marks (New Economics Foundation) ;  
Dominic Muren ; Jason Clay (WWF-US) ; Marcel Dicke  
(Wageningen University) ; Joshua Goldstein (University  
of Southern California) ; Ellen MacArthur ; Joyce Sang  
(PNUE) ; Rosey Simonds et David Woolcombe (Peace  
Child International) ; TED – Technology Entertainment  
and Design.

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
Posons les bonnes questions	4
Une question de créativité	5
E-création	6
Des villes pleines de ressources	8
Vers des produits durables	10
Loisirs créatifs	12
Ami ou ennemi ?	14
Chaque geste compte	15
Message dans une bouteille	15
Contre vents et marées	15
La Chine peut-elle faire un grand bond vert en avant ?	16
Le grand nettoyage électronique	17
Cherchons la petite bête	18
M-PESA : simple comme un coup de fil	19
En prenant exemple sur la nature	20
Sept éco-pionniers	22
Des jeux aux couleurs de l'avenir	24



**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).

# ÉDITORIAL

En 1972, en publiant son célèbre rapport *Limites de la croissance*, le Club de Rome allait fortement dynamiser le mouvement écologique. Il prédisait en effet une pénurie rapide de nombreuses ressources. Cette analyse s'est révélée un peu simpliste, et les verts se sont eux aussi trompés en affirmant que le problème principal était celui des ressources non renouvelables comme les minerais et les combustibles fossiles – qui sont totalement épuisables – et non pas les ressources renouvelables qui peuvent être reconstituées. En fait, la surexploitation de ressources renouvelables comme les forêts, les sols et l'eau est en train de plonger le monde dans une grave crise environnementale avant même que les ressources non renouvelables ne s'épuisent. Il reste cependant logique de faire un usage intelligent et efficace de ces dernières.

Il est tout à fait possible de maximiser les ressources de la Terre tout en préservant notre mode de vie ou notre bien-être, notamment en limitant nos déchets. La clé réside dans le respect des trois « r » de la hiérarchie des déchets : réduire, réutiliser, recycler, qui sont exprimés en ordre de priorité. D'abord, il faut limiter au minimum l'utilisation des ressources dans la production des biens et équipements, sans sacrifier la qualité. Et lorsque le produit a rempli sa mission d'origine, il faut essayer dans la mesure du possible de le réutiliser. Quand il n'est plus réutilisable, il faut le démonter et recycler au maximum ses divers composants au lieu de les jeter. On ajoute souvent un quatrième « r », celui de « repenser » : le monde devrait en effet revoir son utilisation première des ressources.

C'est dans le domaine de l'énergie – la plus importante de toutes les ressources – qu'il est le plus urgent de repenser nos habitudes. Globalement, ce n'est pas une question de pénurie d'énergie fossile. Il est possible que, si nous utilisons trop de pétrole, nous n'en aurons bientôt plus suffisamment pour couvrir nos besoins, avec tout ce que cela implique comme perturbations. Mais le point crucial, c'est que nous ne pouvons pas utiliser les combustibles fossiles auxquels nous avons accès sans provoquer des changements climatiques incontrôlés. Il est donc urgent de repenser et de changer la voie sur laquelle nous sommes engagés. Pour soutenir une croissance durable, nous devons passer le plus rapidement possible aux sources renouvelables fournies par le soleil, le vent, les vagues, les marées et la chaleur de la Terre.



## L'ART DE RECYCLER

« Ce sont surtout les déchets de papier et de plastique qui polluent le monde... les arbres en font les frais. C'est pour cela que j'ai intégré des vieux papiers et des œufs en plastique dans mon œuvre. Les œufs en plastique avaient servi de décorations lumineuses pour un grand sapin de Noël. L'idée était de sensibiliser les gens, pour qu'ils prennent soin des arbres et qu'ils apprennent à aimer les ressources limitées de la Terre. »

C'est Yo Han Lam, 11 ans, de la province chinoise de Hong Kong, qui a remporté le concours d'art recyclé organisé par le PNUE à l'occasion de la Journée mondiale de la jeunesse 2010. « On nous a demandé de ramasser des déchets et de les utiliser pour créer quelque chose. J'ai choisi l'arbre à cause de son importance pour le monde entier. Les arbres nous donnent un sentiment de fraîcheur, de vie et d'espoir. »

Reste au fait de TUNZA sur ton mobile  
<http://tunza.mobi>  
ou sur Facebook  
[www.facebook.com/TUNZAmagazine](http://www.facebook.com/TUNZAmagazine)

# Posons les bonnes questions

Tous les deux ans, le WWF, le Fonds mondial pour la nature, étudie les impacts des consommateurs ordinaires sur le monde naturel. L'Empreinte écologique et l'Indice Planète Vivante indiquent les quantités de ressources mondiales que nous utilisons et témoignent de notre impact sur la biodiversité de la planète. **Jim Leape, directeur général du WWF**, nous parle des résultats les plus récents.

« La toute dernière Empreinte Écologique indique que notre demande en matière de ressources a doublé depuis les années 1960. Le nouvel Indice Planète Vivante, lui, fait état d'une baisse de près d'un tiers des espèces qui sous-tendent les services de l'écosystème dont dépendent tous les êtres humains.

La rapide croissance économique dont a bénéficié le monde industrialisé ces dernières décennies a provoqué une forte augmentation de l'utilisation des ressources – pour l'alimentation et les boissons, les transports, les appareils électroniques, l'espace vital, et l'espace nécessaire pour traiter nos déchets, notamment le dioxyde de carbone lié aux combustibles fossiles. Comme les pays riches ne disposent plus de ces ressources en quantités suffisantes pour couvrir leurs propres besoins, ils les importent d'autres régions du monde. Les effets négatifs sont déjà clairement visibles dans le monde tropical et dans les pays les plus pauvres, où, selon

l'Indice Planète Vivante, la biodiversité a chuté de 60 % depuis 1970.

Les implications sont claires. Il faut que les nations riches trouvent moyen de préserver leur qualité de vie tout en atténuant leur impact sur la Terre. Et il faut que les économies émergentes en pleine croissance réussissent à améliorer le bien-être de leurs citoyens d'une façon qui soit durable pour la planète. Pour notre avenir à tous, il est inquiétant de constater qu'au fur et à mesure que les pays se développent, leur pression sur la nature augmente, et qu'ils adoptent progressivement des pratiques non durables.

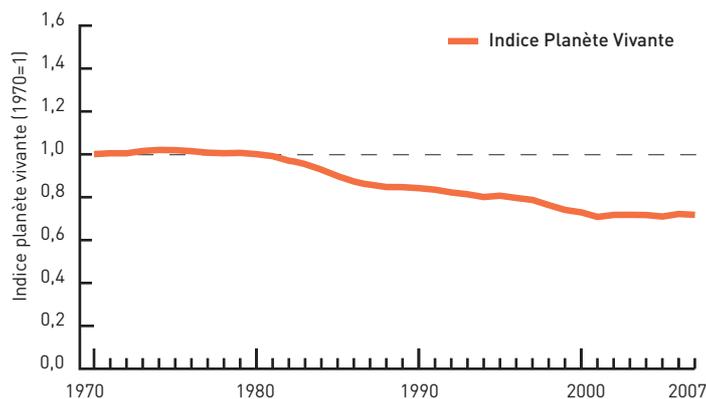
La crise économique actuelle a eu quelques répercussions vertes. L'initiative TEEB (Économie des écosystèmes et de la biodiversité) a souligné le coût économique des pertes de biodiversité et des dégradations des écosystèmes. Le PNUE et l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) s'attachent à promou-

voir les avantages d'une économie verte. Et dans des industries de plus en plus nombreuses – pêche, bois, soja et huile de palme, par exemple –, les producteurs et les acheteurs s'efforcent de rendre leurs activités plus durables.

La question fondamentale est la suivante : comment adapter nos modes de vie et définitions du développement pour y inclure la protection d'un monde naturel qui nous procure un air et une eau non pollués, des sols fertiles et tant d'autres choses ? Plus simplement, comment créer un avenir offrant à tous une qualité de vie élevée dans les limites de notre planète ? Nous ne pouvons plus continuer à consommer les ressources de la Terre plus rapidement qu'elles ne se renouvellent. Il faut trouver des moyens d'obtenir autant et même plus à partir de beaucoup moins. Chacun d'entre nous peut jouer un rôle dans ce processus, en innovant et en trouvant de nouvelles manières de penser et de vivre. Quel défi passionnant ! »

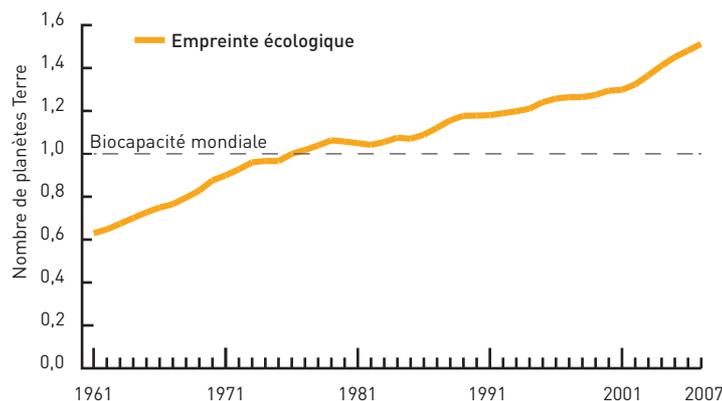
L'Indice Planète Vivante montre que les populations d'espèces de vertébrés ont régressé de près de 30 % de 1970 à 2007.

ZSL/WWF 2010



La pression de l'homme sur la biosphère a plus que doublé entre 1961 et 2007.

Global Footprint Network 2010



# Une question de créativité

**S**ouvent, ce qu'on ne comptabilise pas ne compte pas. Les systèmes de comptabilité déterminent des objectifs, façonnent nos modes de vie et ont un impact profond sur la planète.

« Nos systèmes de comptabilisation nationaux sont fondés sur ce que nous sommes capables de produire », explique le statisticien Nic Marks, auteur de recherches novatrices sur le bien-être humain. « Cette façon de voir est démodée, elle s'appuie sur la cupidité humaine et elle a dépouillé la Terre de ses ressources. Pourtant, comme le disait Robert Kennedy Jnr., "le Produit intérieur brut mesure tout, sauf ce qui fait que la vie vaut la peine d'être vécue". Il faut revoir nos systèmes et les fonder sur des critères tels que la durabilité, la justice sociale et le bien-être des gens.

« Les sociologues savent déjà que dans leur grande majorité, les gens recherchent leur propre bonheur et celui de leur famille et de leur communauté, quel que soit l'endroit où ils se trouvent. Ils veulent être en bonne santé, et vivre longtemps et pleinement. Ils veulent de l'amour, qui est un besoin humain fondamental. Ce sont là des aspirations humaines universelles. Alors pourquoi ne pas évaluer le progrès des nations en ces termes au lieu de se baser sur des chiffres mesurant la production et la consommation ? »

Selon Nic Marks, il faut fixer un objectif concret visant à accéder au bien-être dans le respect de l'environnement. Pour faciliter l'établissement des paramètres de cet objectif, il a mis au point l'Indice Planète Heureuse, qui juxtapose les niveaux de bien-être de 143 pays – mesurés en termes de satisfaction et d'espérance de vie – et les quantités de ressources utilisées par chaque pays (l'Empreinte écologique) pour parvenir à ce niveau de bien-être. « C'est une mesure d'efficacité », explique-t-il. « Quelle quantité de bien-être chaque pays obtient-il à partir des ressources qu'il utilise ? »

Sans surprise, les États-Unis et les pays du Golfe ont des niveaux élevés de bien-être qui s'accompagnent d'une forte utilisation de ressources, et c'est l'Afrique sub-saharienne qui utilise le moins de ressources pour un faible niveau de bien-être. Un résultat qui n'est satisfaisant ni pour les uns ni pour les autres.

Le pays le mieux placé est le Costa Rica. La population jouit d'une espérance de vie plus élevée que celle des Américains du Nord, tout en n'utilisant par personne qu'un quart des ressources nécessaires à un Occidental type. Globalement, l'Amérique latine est le champion des continents, puisqu'elle abrite neuf des dix premières nations de l'Indice. « Même si les nations bien classées ne sont pas forcément les plus heureuses de la planète, elles montrent qu'on peut vivre longtemps et heureux sans surexploiter les ressources de la Terre », précise Nic Marks.

Il explique que si l'on veut œuvrer en faveur du bien-être humain et environnemental – et faire en sorte que le reste du monde se rapproche de l'indice du Costa Rica –, il faut des approches différentes dans les nations développées et dans celles en développement. « Dans les pays occidentaux, le PIB élevé sert avant tout à la santé et à l'éducation, biens publics cruciaux pour le bien-être des populations. L'objectif de durabilité revient donc en Occident à convaincre les gens de se débarrasser de tas de choses inutiles et à mettre ensuite l'accent sur une redistribution des ressources et non plus sur l'acquisition personnelle. »

Dans les pays en développement, les premières priorités sont liées à l'accès à l'eau, à l'alimentation et aux infrastructures. Il faut ensuite convaincre les gens que rien ne sert de perdre sa culture et ses liens sociaux au profit de l'acquisition aveugle de biens matériels. « Ce genre de pensée est un véritable défi pour le modèle occidental, que nous avons toujours essayé de vendre aux pays en développement au nom du développement, en créant une course que personne ne peut gagner. »

Et au niveau personnel ? « Nous avons effectué une recherche factuelle sur ce qui génère du bien-être. Celui-ci s'appuie sur cinq piliers : aller vers les autres, être actif, être conscient de ce qui nous entoure, continuer à apprendre et donner. Ce sont des actions universelles dont aucune ne nécessite de vastes ressources. C'est une question de créativité. »

**L'Indice Planète Heureuse et les cinq piliers du bien-être**  
[www.neweconomics.org/projects/happy-planet-index](http://www.neweconomics.org/projects/happy-planet-index)  
[www.neweconomics.org/projects/five-ways-well-being](http://www.neweconomics.org/projects/five-ways-well-being)

K. Drakos/PNU



A. Payne/PNU



Reichling/PNU

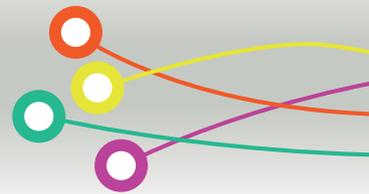


H. Hearing/PNU



M.E. Widener/PNU

# e-cr é a t i o n



L'électronique, nous adorons. La mode change, les innovations nous apportent constamment de nouvelles applications et fonctions, et nous jetons alors nos vieux appareils pour en acheter de nouveaux. Prenons les mobiles. Rien qu'en Europe, 794 millions d'utilisateurs de téléphones portables remplacent leur appareil en moyenne tous les 18 mois. Cela représente 500 millions de mobiles par an ! Pourtant, chaque téléphone a une durée de vie utile de cinq à sept ans. Et même si nous sommes nombreux à les envoyer au recyclage, nous ne savons pas forcément ce que cela implique.

Chaque gadget électronique est issu de précieuses ressources, liées d'une part aux matériaux – des métaux rares notamment –, et d'autre part à l'énergie utilisée pour les fabriquer. En 2005, la production européenne d'appareils électriques et électroniques a nécessité environ 450 000 tonnes de cuivre et 7 tonnes d'or. Les batteries au lithium contiennent du cobalt, et le coltan permet de réguler le voltage et d'emmagasiner l'énergie. Les coûts environnementaux associés à l'exploitation minière et au raffinage de ces métaux se calculent en termes de déplacement de la biodiversité, de consommation d'eau, de production très importante de déchets et d'émissions de gaz à effet

**DOMINIC MUREN, 28 ans, concepteur qui vit à Seattle aux États-Unis d'Amérique, pense qu'il est temps de revoir nos méthodes de fabrication. Il explique son approche visionnaire, qui évite d'avoir à recycler des matériaux gourmands en énergie et facilite la personnalisation des articles en se basant sur des matériaux réutilisables.**

Nous avons accepté l'idée que nous sommes censés consommer le plus rapidement possible des articles produits en masse avant de les remplacer par d'autres articles neufs. Ce faisant, nous gaspillons non seulement des ressources matérielles mais aussi l'énergie nécessaire à leur fabrication.

L'électronique est un bon exemple : la production de 1 kilo de PC portables consomme 10 fois plus d'énergie que celle d'un simple article en aluminium et 50 fois plus que celle d'une chaise en bois. Et pourtant, nous conservons notre ordinateur portable trois ans à peine, alors qu'une chaise nous fait 10 ans ou plus, et parfois même plusieurs centaines d'années.

Le recyclage d'un ordinateur portable consomme aussi de l'énergie : la majeure partie de l'énergie contenue dans son électronique vient du traitement de ses composants en assemblages complexes. Donc, même si le recyclage évite d'enfouir des métaux lourds dans le sol, la fonte des métaux constitue un gaspillage de l'énergie utilisée pour créer les composants initiaux.

C'est un des problèmes que Humblefactory essaie de résoudre : j'étudie des moyens de concevoir des produits beaux et fonctionnels, qui minimisent les déchets en utilisant des matériaux, méthodes et outils polyvalents, bon marché, artisanaux et peu gourmands en énergie.

Je travaille notamment sur l'option SSG (Skin, Skeleton and Guts – Peau, squelette et tripes), un cadre de conception d'appareils électroniques ou d'outils mécaniques, dont les composants sont facilement accessibles et réutilisables pour fabriquer de nouveaux modèles plus performants. Les « guts » ou tripes sont des modules interchangeables, utilisables sur différents appareils et qui se caractérisent par des composants électroniques, moteurs, senseurs, écrans, etc. reprogrammables. Les composants d'un appareil-photo électronique, par exemple, pourraient très bien être intégrés dans un portable ou un lecteur électronique.

C'est le « squelette » qui donne sa forme aux « tripes ». Il peut être réalisé en bois ou en plastique imprimé, selon les matériaux

disponibles localement. Pour consolider l'ensemble sans utiliser de vis ou de colle, nous ajoutons une « peau » en tissu ou en cuir, disponible dans une infinie variété de couleurs et de textures. Les peaux peuvent être réparées localement et les fashionistas ont la possibilité de les changer facilement et à moindres frais.

Un PC portable SSG, par exemple, pourrait être rendu plus performant et réparé : ses composants seraient facilement mis à jour et intégrés au nouveau modèle. Chaque composant réutilisé est synonyme d'économie d'énergie directe. Je n'ai pas encore réussi à créer un PC portable, mais j'ai déjà un prototype de téléphone cellulaire et une montre SSG. Et cela ne concerne pas seulement l'électronique : mes meubles SSG sont construits sans colle ni attaches, à partir de matériaux locaux comme le tissu, le bambou et le carton. L'idéal serait que le SSG remplace la fabrication au sein des communautés, de façon à ce que ceux qui consomment les produits profitent des avantages économiques tout en subissant les conséquences environnementales.

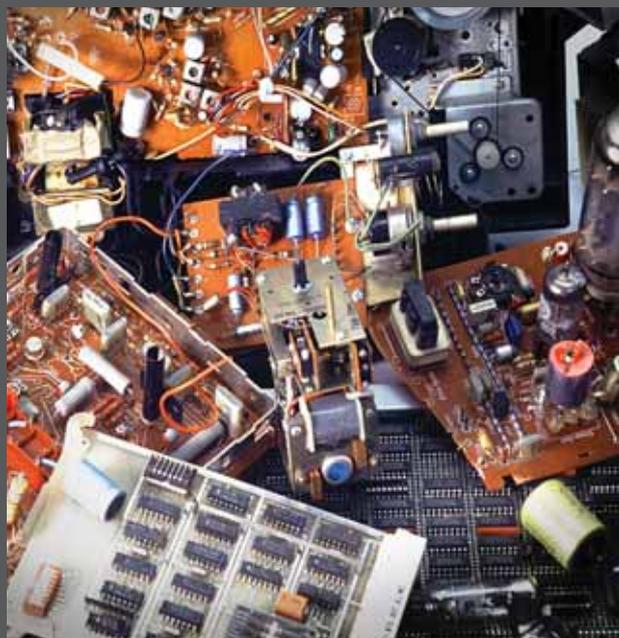
De nombreuses questions subsistent. Comment pourrait-on produire ou même cultiver localement de meilleurs matériaux hautes performances. Comment faire en sorte que les matériaux disponibles localement servent à faire de beaux objets qui fonctionnent bien ? Comment la conception des objets et les outils nécessaires à leur fabrication peuvent-ils être partagés mondialement et adaptés aux marchés locaux ? Et surtout, comment créer des objets donnant la priorité à une conception intelligente tout en minimisant l'utilisation d'énergie ? J'ouvre le débat, et j'aimerais beaucoup échanger idées et conceptions avec d'autres jeunes du monde entier. N'hésitez pas à venir discuter sur [www.humblefactory.com](http://www.humblefactory.com).



Dominic Muren

de serre. Rien qu'en récupérant ces métaux déjà sortis de terre, on pourrait réduire considérablement les impacts environnementaux. Mais pour que ce soit possible, il faut que le recyclage et la réutilisation se fassent correctement, et pour l'instant, nous ne disposons pas encore des infrastructures nécessaires. Il existe de nombreux programmes qui reprennent et exportent les téléphones en prétendant les recycler et les réutiliser, mais souvent, les appareils sont tout simplement expédiés dans des pays en développement, où ils sont dépouillés de leurs métaux précieux avant d'être mis en décharge ou brûlés. Si elles sont utiles, les lois ne sont pas toujours efficaces. En 2002, l'Union européenne avait fixé un objectif de collecte des déchets électriques et électroniques de 4 kilos par personne, mais seule la moitié des pays membres ont atteint ce chiffre. La production de nouveaux appareils, elle, se poursuit sans relâche.

C'est un problème complexe qui exige toute une variété de solutions, qui vont de la réglementation à la conception des produits, en passant par l'éducation des consommateurs. TUNZA a rencontré deux jeunes qui se sont donné pour mission de recréer et réutiliser l'électronique obsolète.



H. Schmidbauer/Blickwinkel/Still Pictures

**Tu peux collecter des appareils recyclables et collecter ainsi des fonds pour ton école ou l'œuvre caritative de ton choix en cliquant sur des liens tels que :**

**France**

[www.collectons.org](http://www.collectons.org)  
[www.eco-systemes.com](http://www.eco-systemes.com)

**R-U**

[www.recycle4charity.co.uk](http://www.recycle4charity.co.uk)  
[www.fonebank.com/oxfam](http://www.fonebank.com/oxfam)

**Australie**

[www.mazumamobile.com.au](http://www.mazumamobile.com.au)

**Malaisie**

[www.crcbox.org/objective.html](http://www.crcbox.org/objective.html)

**Tu peux aussi donner ton vieil ordinateur à une organisation qui le rénovera et l'enverra à quelqu'un qui en a besoin.**

**Computer Aid International**  
[www.computeraid.org](http://www.computeraid.org)

**Computers for African Schools**  
[www.cfas.org.uk](http://www.cfas.org.uk)

**Cómo donar Argentina**  
[www.equidad.org/como-donar](http://www.equidad.org/como-donar)

**ALEX LIN, 16 ans, de Westerly, Rhode Island, souhaitait que sa commune adopte des pratiques plus durables. Il a lancé un programme de réutilisation qui s'est révélé très positif pour sa ville et sa région.**

En 2004, quand j'avais 11 ans, un petit groupe de bénévoles de ma ville baptisé WIN Team s'est intéressé aux déchets électroniques. L'enquête que nous avons effectuée au préalable avait démontré que la réutilisation était sept fois plus efficace que le recyclage.

Bien que le recyclage des appareils électroniques fasse partie intégrante du projet, c'est la réutilisation qui a permis de maximiser son potentiel. Au lieu de se contenter d'acheter de nouveaux ordinateurs et de recycler les anciens – opération dont le coût en énergie et en ressources comme l'eau, l'électricité, les matières premières, etc. est considérable –, WIN Team a réussi à donner une nouvelle vie à ces appareils.

En collaboration avec une société de technologie locale, nous avons appris à démonter les ordinateurs et à installer de nouveaux logiciels et dispositifs pour les élèves, des programmes de traitement de texte et des jeux pédagogiques, par exemple. Nous avons trouvé des fonds et obtenu des subventions pour couvrir les frais. Nous voulions prouver que nos idées étaient réalisables puisqu'elles étaient à la portée d'un groupe de jeunes de 11 à 14 ans. En six ans, nous avons rénové plus de 300 ordinateurs que nous avons offerts à des élèves qui n'avaient pas les moyens de s'acheter un PC.

C'est tout à fait par hasard, après le tsunami de décembre 2004 qui a dévasté toute une région d'Asie du Sud, que nos activités ont pris un caractère international. Notre médecin de quartier s'était rendu sur place avec Médecins Sans Frontières. En rentrant, elle nous a dit qu'il y avait un grand besoin d'ordinateurs au Sri Lanka. Nous avons alors contacté un professeur d'anglais qu'elle avait rencontré là-bas et avons commencé à rassembler des fonds pour rénover des ordinateurs et les envoyer à une école primaire. L'école a donné le nom de notre groupe au nouveau Centre d'apprentissage qu'elle a ouvert !

Depuis, nous avons déjà créé cinq centres de ce type dans des écoles du monde entier, au Mexique comme au Cameroun. Au Kenya, par exemple, le centre culturel Mama Na Dada participe à la formation professionnelle en informatique. Chaque centre est devenu un pilier de sa communauté, et il aide élèves et adultes à découvrir les opportunités liées à l'informatique.

# Des villes pleines de ressources

Comme chacun sait, les villes utilisent des ressources considérables : elles consomment 75 % de l'énergie du monde, produisent 80 % des émissions de gaz à effet de serre et abritent plus de la moitié des humains. Cette densité de vie possède des avantages : les magasins et services sont accessibles à pied ; les transports publics, péages urbains et pistes cyclables découragent les voitures ; et les murs mitoyens et la proximité des bâtiments font que la distribution de l'énergie, du chauffage, de l'eau et des produits alimentaires sont beaucoup plus efficaces que dans des banlieues très étendues.

De nouvelles écovilles, comme Masdar dans les Émirats arabes unis et Tianjin en Chine, allieront les avantages de la densité de la vie urbaine aux technologies vertes et innovatrices comme les infrastructures d'énergie renouvelable. Quant aux villes plus anciennes, au lieu d'être des gouffres à ressources, on peut envisager de les transformer pour qu'elles soient au contraire utiles aux humains et à la nature.

## POUMONS VERTS, CHEMINS VERTS

Les espaces verts urbains sont cruciaux, et pas uniquement pour leurs qualités récréatives. La végétation absorbe le dioxyde de carbone et produit de l'oxygène. Elle rafraîchit les villes en compensant les propriétés d'absorption de la chaleur de la pierre, du béton et de l'asphalte. Elle absorbe les eaux de pluie, empêchant le ruissellement et les inondations.

Les espaces verts urbains sont un refuge pour la faune, notamment quand on prévoit des couloirs pour relier les habitats fragmentés par les immeubles et les routes. Pour créer ces couloirs, les urbanistes identifient les zones bâties existant entre les divers espaces verts. Ils relient alors ceux-ci en plantant des haies et des arbres le long des routes et des rues, ou en ouvrant des voies d'eau. Les toits végétalisés, c'est-à-dire ceux qui sont plantés, constituent des liaisons vertes tout en fournissant une bonne isolation aux bâtiments. Et des passerelles vertes permettent aux animaux de traverser les grandes artères en toute sécurité. Aux Pays-Bas, le pont naturel de la carrière de sable de Crailo enjambe une voie de chemin de fer, un fleuve et des centres commerciaux sur 800 mètres. Il permet aux mammifères, insectes et amphibiens de se déplacer librement tout en fournissant un espace récréatif pour les citoyens.

Les réseaux, toits et ponts verts sont de grands travaux d'urbanisme, mais les habitants peuvent eux aussi jouer un rôle. En plantant des fleurs et des arbres indigènes dans leur jardin, sur leur balcon ou dans des jardinières, et en créant des potagers communautaires, ils facilitent le déplacement des insectes et des petits animaux d'un espace vert à l'autre. Le mouvement mondial de jardins partagés « Guerilla gardening » s'est donné pour mission de reverdir des terres en friche. Les militants plantent des fleurs, des légumes et des arbres utiles dans les terrains urbains non utilisés – généralement sans la permission du propriétaire. Au Mexique, les jardiniers militants plantent même des fleurs dans les nids-de-poule des routes. En Australie, ils organisent des potagers et plantent des espèces indigènes le long des voies ferrées.

## VIVE LA PLUIE !

Comme nos villes sont généralement pavées et cimentées, le ruissellement des eaux de pluie peut poser des problèmes. Au lieu d'être absorbées par le sol, elles s'écoulent dans les collecteurs. En cas de saturation, cela provoque des inondations qui font déborder les égouts qui polluent alors les sources et rivières.

Les toits végétalisés sont une des solutions au problème. Le toit vert du Palais des congrès de Vancouver, par exemple, capte les excédents d'eau de pluie et s'en sert pour arroser les espaces verts du centre – comme peuvent le faire les systèmes

de collecte installés sur n'importe quel toit. Dans les années 1990, l'Allemagne a installé sur ses toitures plusieurs centaines de milliers de systèmes de collecte des eaux pluviales, avec filtration et traitement intégré. Les eaux ainsi recueillies sont utilisées dans les toilettes, pour faire la lessive et pour irriguer, et elles peuvent couvrir plus de la moitié des besoins en eau d'une famille.

Certaines villes règlent le problème des eaux de ruissellement en installant des jardins de pluie : des espèces natives sont plantées aux pieds des immeubles, dans de petites dépressions souvent remplies de paillis ou de graviers. Le jardin capte le trop plein d'eau et le libère ensuite lentement dans le sol, stabilisant le flux et filtrant les toxines. Les études montrent que les jardins de pluie peuvent réduire de 80 % le ruissellement des eaux pluviales et débarrasser l'eau de 99 % de ses toxines, tout en fournissant un habitat à la faune.

Afin de réduire la pollution de ses infrastructures liées à l'eau, la ville de Kansas a pris l'initiative d'encourager les habitants et les entreprises à installer 10 000 jardins de pluie. Melbourne, elle, incite ses citoyens à créer 10 000 jardins de pluie dans la ville d'ici 2013.

## RIEN NE SE PERD

Le Programme des Nations Unies pour le développement estime à 720 milliards de tonnes la quantité annuelle de déchets urbains, mais les ordures peuvent aussi constituer une ressource. Au Danemark et en Allemagne, très peu de déchets sont désormais enfouis. Ils sont triés et recyclés, et tout ce qui reste est alors incinéré pour produire de l'énergie. À Copenhague, près de 60 % des déchets collectés sont recyclés et la quasi-totalité du reste est incinérée ; en 2004, cela a permis d'alimenter 70 000 foyers en énergie et en chauffage.

Mais qui dit « enfouissement » dit aussi « méthane », et ce gaz est utilisable. À Rio de Janeiro, le projet NovaGerar capture le méthane émis par la décomposition des déchets de deux sites d'enfouissement. En brûlant le méthane, les centrales installées sur chaque site produisent suffisamment de chaleur et d'électricité pour couvrir les besoins de 100 000 personnes. Associée à la combustion du méthane inutilisé, cette pratique devrait permettre d'économiser 12 millions de tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub> sur 21 ans – ce qui correspondrait à 150 000 voitures de moins en circulation.

En Suède, le méthane produit à partir de résidus de boucherie sert à alimenter des trains. Le tout premier train de voyageurs fonctionnant au biogaz effectue la liaison Linköping-Västervik. Aux États-Unis, un train intercity rapide au biodiésel est actuellement à l'essai.



M. Minderhoud/GNU/GFDL



Patrick Blanc



Lasse Hejdenberg /Hejdlösabilder



www.insideireland.ie



BIG-Bjarke Ingels Group

## ABEILLES CITADINES

Les villes sont en train de devenir un refuge pour les abeilles sauvages. Alors que les populations d'abeilles européennes et nord-américaines déclinent depuis dix ans, probablement à cause de l'évolution du climat, de l'agriculture et des maladies des insectes, les abeilles sauvages envahissent les parcs et les jardins des villes, où les quantités moindres de pesticides et la grande diversité de plantes favorisent leur prolifération. Des citoyens de villes aussi diverses que Chicago, Paris, New York et Toronto commencent à s'en occuper. Les apiculteurs professionnels eux-mêmes ont emboîté le pas aux abeilles des villes, dont on dit qu'elles sont non seulement en meilleure santé, mais qu'elles produisent aussi du miel de qualité supérieure.

## JARDINS VERTICAUX

Pourquoi s'arrêter aux toits végétalisés ? Pourquoi ne pas verdifier aussi les murs ? S'inspirant des plantes tropicales qui poussent sans terre à la surface de rochers, de troncs, de pentes et de falaises, le botaniste Patrick Blanc crée des jardins verticaux – de vastes façades vertes de plantes vivantes qui purifient l'air et attirent la biodiversité pour le plus grand plaisir des passants. Les jardins verticaux sont réalisés à partir d'une feuille de PVC surmontée de couches de feutre et rivetée à un cadre métallique. Les racines des plantes poussent dans le feutre, qui distribue eau et nutriments, et le PVC empêche les racines d'abîmer le mur. Comme ils sont légers – moins de 30 kilos par mètre carré –, les jardins s'installent n'importe où et leur entretien est très réduit. On peut admirer les réalisations de Patrick Blanc sur des immeubles de Paris, Tokyo, Kuala Lumpur, Dubaï et d'autres villes. À chaque fois qu'on fait appel à lui, le créateur étudie les espèces les mieux adaptées à l'environnement local et à la luminosité. « Chez les plantes, lorsque les ressources naturelles sont rares, la biodiversité est plus élevée et la concurrence entre les espèces plus faible », explique Patrick Blanc. « Nous devrions garder cela à l'esprit lorsque nous organisons notre exploitation des ressources de la Terre. »

## CRÉATEUR DE NATURE

Zira est une île déserte située dans la baie de Baku, la capitale de l'Azerbaïdjan. Il est prévu d'en faire la première communauté urbaine d'Asie centrale qui soit neutre en carbone. L'Azerbaïdjan vient de demander à l'architecte danois Bjarke Ingels – fondateur de BIG-Bjarke Ingels Group – de concevoir pour l'île un complexe résidentiel, culturel et récréatif sans émission de carbone s'inspirant de la silhouette des montagnes les plus importantes du pays. Comme l'île ne possède actuellement ni végétation ni eau, Bjarke Ingels se doit de concevoir l'ensemble de l'île comme un seul et même écosystème.

« Les immeubles fonctionneront comme des montagnes : ils protégeront des vents, accumuleront l'énergie solaire et recueilleront l'eau », explique Bjarke Ingels. Baku étant surnommée « la ville du vent », un parc éolien offshore, construit sur d'anciennes plateformes pétrolières, alimentera l'île en énergie, notamment les équipements de désalinisation. Les bâtiments seront climatisés et chauffés grâce à des récupérateurs de chaleur, l'eau sera chauffée par le soleil et les piscines par des panneaux photovoltaïques. Les eaux usées et pluviales serviront à l'irrigation, et les matières solides issues des eaux usées seront utilisées comme compost. « Le développement urbain se fait généralement au détriment de la nature », ajoute le concepteur, « mais dans ce cas précis, c'est lui qui la créera. »

# VERS DES PRODUITS DURABLES



**À** l'heure actuelle, les ressources de la Terre s'épuisent plus rapidement qu'elles ne se renouvellent naturellement. Pour survivre, nous devons impérativement utiliser moins de ressources pour produire plus. Mais comment passer à la production durable et accélérer cette transition ?

Une des solutions consiste à exploiter la capacité d'achat des grandes compagnies mondiales pour rendre les industries plus durables. JASON CLAY est à l'origine de l'Initiative de transformation des marchés du WWF, dont l'objectif est d'inciter les plus grandes sociétés du monde à s'engager à fabriquer tous leurs produits à partir de matières premières produites de manière durable.

Il explique à TUNZA les tenants et les aboutissants de cette initiative, et comment cette approche est en train de bouleverser l'utilisation des ressources à l'échelle mondiale.



Ron Gilling/Lineair/Still Pictures



## **Q Sur quoi l'Initiative de transformation des marchés s'appuie-t-elle ?**

**R** L'idée est de profiter du très vaste pouvoir d'achat des plus grandes sociétés mondiales et d'insister pour qu'elles fondent leur production sur des matières premières durables, qu'il s'agisse de poisson, de coton ou de sucre. Dans la mesure où les matières premières représentent de 50 à 80 % de l'impact environnemental global de n'importe quelle société, il est très important de modifier la chaîne d'approvisionnement en vue de rendre les produits finis plus durables.

## **Q En tant que consommateurs, nous sommes déjà nombreux à opter pour la durabilité. Cela fait-il une différence ?**

**R** Oui, mais il est difficile, même pour le consommateur le plus averti, de se tenir au courant des données complexes et en constante évolution de la production durable. Les 6,9 milliards de consommateurs de la planète parlent plus de 7 000 langues, ce qui rend la communication incroyablement compliquée. Et c'est la même chose quand il s'agit de réguler le milliard et demi de producteurs du monde.

En revanche, entre 300 et 500 sociétés contrôlent au moins 70 % du commerce des 15 produits de base qui, selon nos études, ont le plus gros impact sur l'environnement. C'est un chiffre beaucoup plus gérable.

## **Q Par quoi avez-vous commencé ?**

**R** La première étape consistait à identifier les écosystèmes les plus vulnérables du monde et les produits de base qui les menacent le plus. C'est comme l'Arche de Noé. Quand on veut protéger un échantillon représentatif de l'ensemble de la biodiversité de la planète, sur quoi doit-on se concentrer ? Le WWF a demandé à des scientifiques de déterminer les endroits prioritaires et de nous conseiller. Avec la meilleure volonté du monde, une seule organisation n'a tout simplement pas les moyens de tout faire. Nous avons donc demandé quelles étaient les savanes, les forêts tropicales, les terres humides, les zones marines, etc., qui avaient le plus besoin d'être protégées. Et nous avons obtenu une liste finale de 35 écosystèmes.

Pour chacun d'entre eux, nous avons identifié une menace principale – la consommation humaine – et 15 produits de base prioritaires : l'huile de palme, le coton, les biocarburants, la canne à sucre, la pâte à papier et le papier, le bois équarri, les produits laitiers, le bœuf, le soja, les huiles et farines de poisson, le saumon d'élevage, les crevettes d'élevage, le poisson maigre, les crevettes tropicales et le thon. Ces 15 produits proviennent d'une multitude d'endroits qui nous préoccupent. L'agriculture, par exemple, menace 70 % des 35 écosystèmes vulnérables. L'élevage touche environ 30 % d'entre eux.

## **Q Quel rôle les sociétés jouent-elles ?**

**R** Comme je le disais, nous avons identifié de 300 à 500 sociétés. Nous avons remarqué qu'une centaine d'entre elles contrôlent 25 % du commerce des 15 produits de base. C'est un chiffre considérable dans la mesure où 25 % de la demande émane d'un pourcentage bien plus important de la population, disons jusqu'à 50 %.

Nous organisons donc des tables rondes qui réunissent tous les membres de la chaîne de valeur des produits de base, qu'il s'agisse des producteurs, négociants et fabricants, des marques et des détaillants ou encore des scientifiques et des organisations non gouvernementales (ONG).

Ensemble, nous définissons les principaux impacts liés à la production d'une denrée donnée – déforestation, besoins en eau, etc. Ensuite, nous élaborons des normes permettant de minimiser ces impacts, normes qui sont par la suite certifiées par un organisme tiers indépendant. Les participants s'engagent alors publiquement à produire, acheter et vendre dans le respect de ces normes, afin d'intégrer la table ronde des produits de base et de former une chaîne de durabilité.

## **Q Qu'en est-il des labels de durabilité comme ceux du MSC (Marine Stewardship Council) et du FSC (Forest Stewardship Council) ?**

**RTS**  
Roundtable on Responsible Soy



**MARS**  
incorporated



**RSPO**  
Roundtable on Sustainable Palm Oil



Photoshot/VISUM/Still Pictures

**Council) ? Restent-ils valables dans ce contexte ?**

**R** C'est le WWF qui en était à l'origine et ce sont les prototypes de ce que nous sommes en train de faire. Ils nous ont beaucoup appris. Mais tandis que le MSC et le FSC se concentraient surtout sur les pratiques durables, nous mettons aujourd'hui l'accent sur des normes mesurables. En aquaculture, par exemple, nous sommes en train d'élaborer des normes fondées sur la quantité réelle d'effluents spécifiques produits par les exploitants piscicoles plutôt que sur l'évaluation des méthodes utilisées pour contrôler les effluents.

**Q Qu'est-ce qui incite les participants à s'investir dans cette initiative ?**

**R** Au départ, c'était une question de réputation : la contre-publicité faite au saumon d'élevage et à l'huile de palme, par exemple. Mais aujourd'hui, les sociétés réalisent qu'elles risquent d'avoir un jour des difficultés d'approvisionnement. Lorsque le prix des produits de base a augmenté en 2006 et 2007 suite à une hausse de la demande et à une pénurie de ressources, il est devenu évident qu'en l'absence de matières premières, on ne peut pas fabriquer un produit à vendre. Les sociétés sont également motivées par les engagements de durabilité pris par leurs concurrents.

**Q Et cela permet-il vraiment de rendre les industries plus durables ?**

**R** En moins de deux ans, la part de marché de l'huile de palme labélisée a atteint 6 % alors que depuis 40 ans, les produits bio, nés des souhaits des consommateurs,

continuent à représenter moins de 1 % de la production alimentaire mondiale. La demande émanant des consommateurs n'est tout simplement pas capable de changer les marchés aussi rapidement que celle émanant des sociétés.

**Q Combien de temps faudra-t-il pour que les produits durables soient majoritaires sur les rayons ?**

**R** Nous visons à ce que d'ici 2020, 25 % du commerce mondial de nos 15 produits de base soient certifiés durables. Quant à nos 35 sites prioritaires, l'objectif est de 75 % de production certifiée durable. Et nous sommes bien partis.

**Q L'étape suivante est-elle la réglementation par les gouvernements ?**

**R** Oui, et c'est en cours. Nous avons établi des normes que les gouvernements utilisent dans le cadre de leur réglementation. En général, les exigences des gouvernements sont plus modestes que celles du secteur privé, mais elles peuvent évaluer les mêmes choses et pousser dans la même direction. En fin de compte, elles finiront par se rejoindre.

**Q Comment les jeunes peuvent-ils avoir un impact positif ?**

**R** Il faut absolument que nous continuions

tous à indiquer clairement que nous voulons des articles produits de manière durable. La société Mars s'est engagée d'ici à 2020 à n'utiliser que du cacao produit durablement. Les consommateurs devraient demander à toutes les marques de confiserie de prendre les mêmes engagements. Si nous voulons sauver la planète, il faut que l'ensemble de ces sociétés adoptent la même position. Les consommateurs, c'est-à-dire toi et moi, peuvent également demander au gouvernement d'élaborer des normes crédibles permettant de réglementer les industries.

**Q Pensez-vous qu'un jour viendra où les consommateurs n'auront plus à choisir entre produits durables et non durables ?**

**R** Absolument. Le but est de faire en sorte que tous les produits soient durables. Un moment donné, dans un avenir proche, il faudra que les gouvernements prennent le relais des ONG pour réglementer la situation. Si nous continuons au rythme actuel, nous n'aurons pas le choix : la pénurie se chargera de nous faire changer d'avis. Il faut gérer notre planète comme si notre vie en dépendait. Parce que c'est le cas.

# LOISIRS CRÉATIFS



Plus on utilise de matériaux synthétiques et plus on aggrave le problème des déchets. Mais même dans le monde riche, les gens commencent à réaliser une chose qui s'est toujours vérifiée dans la nature et dont les moins riches ont toujours été conscients : les déchets aussi ont leur utilité. Voici quelques exemples de la créativité de ceux qui savent tirer le meilleur parti possible de ce qu'ils ont. Inspire-toi de leurs idées !

## POUSSONS LE BOUCHON UN PEU PLUS LOIN !

Comme les bouteilles sont de plus en plus souvent fermées par des bouchons synthétiques, le liège est de moins en moins utilisé. Cette écorce spongieuse d'un chêne originaire du sud-ouest de l'Europe et du nord-ouest de l'Afrique est récoltée tous les neuf ans. Ce laps de temps permet au chêne-liège de se régénérer et d'absorber très efficacement le dioxyde de carbone pendant environ 200 ans.

La bonne nouvelle, c'est que le liège est de plus en plus apprécié pour réaliser des sols, meubles et plans de travail. Petz Scholtus a créé toute une série de panneaux en liège représentant des créatures déjà touchées par la hausse des températures mondiales ([www.treehugger.com/files/2010/05/cute-animal-bulletin-boards-deliver-serious-reminder.php](http://www.treehugger.com/files/2010/05/cute-animal-bulletin-boards-deliver-serious-reminder.php)).



Voici comment faire ton propre panneau d'affichage en liège. Il te faut :

1. Des tas de bouchons. Demande à ta famille, à tes amis et à des cafés et restaurants de t'en mettre de côté.
2. De la colle à bois et un petit pinceau.
3. Un vieux plateau ou cadre possédant encore son fond.

Étale la colle sur le fond et couche les bouchons côte à côte, bien serrés les uns contre les autres. Presse l'ensemble avec quelques poids lourds et laisse sécher pendant quelques heures. C'est aussi simple que ça !



Karen Eng

## VÊTEMENTS EN PLASTIQUE RECYCLÉ

La marque de vêtements de loisirs Patagonia a été la première à recycler des bouteilles en plastique pour fabriquer des polaires. En 13 ans, elle a déjà réutilisé plus de 86 millions de bouteilles, et elle recycle le polyester qu'on lui donne dans le cadre de son Common Threads Program ([www.patagonia.com/international](http://www.patagonia.com/international)).



L'été dernier, Nike a fourni des tenues de foot issues du recyclage de bouteilles en plastique à plusieurs équipes de la Coupe du monde, notamment aux finalistes des Pays-Bas, à l'équipe néo-zélandaise invaincue et au Brésil. Maintenant, tu peux acheter des tenues officielles de ton équipe en polyester recyclé sur <http://store.nike.com>.



Au Kenya, Naylee Nagda a trouvé un excellent moyen de recycler les sacs en plastique. Elle les aplanit et les découpe en bandes qu'elle noue les unes aux autres. Le « fil » ainsi obtenu lui permet de tricoter de merveilleux objets utiles.

Mango Moon fait partie des sociétés qui cherchent à recycler la viscose. Aujourd'hui, elle produit du fil de couleur vive fabriqué à partir de saris en viscose et en soie recyclés. Elle vend tous ses fils sur [www.mangomoon yarns.com](http://www.mangomoon yarns.com) et nous incite à « changer le monde, une maille à la fois ». Alors, prends du fil Mango Moon, la laine d'un pull détricoté ou un sac en plastique, et fais marcher tes aiguilles !





## DE QUOI DÉCORER TA CHAMBRE

Les bouteilles en plastique ne servent pas uniquement à faire des vêtements. Les créateurs de meubles EMECO se sont associés à Coca Cola pour créer la chaise Navy 111 qui a fait sensation au Salon du meuble de Milan. Réalisée à partir de 111 bouteilles de coca, cette chaise serait, selon la société Coca Cola, la première d'une série de réalisations issues du recyclage de bouteilles de soda.

Tu penses peut-être que le feutre est un matériau ringard ? Pas vraiment. Aujourd'hui, on peut le fabriquer à partir de bouteilles recyclées en polyester ([www.simplysequins.co.uk/kunin-recycled-felt-285-c.asp](http://www.simplysequins.co.uk/kunin-recycled-felt-285-c.asp)). Tu pourrais t'inspirer de l'exemple du créateur Nahoka Koyama qui a réalisé un abat-jour en feutre qui se boutonne tout simplement sur une ampoule longue durée ([www.mixko.co.uk](http://www.mixko.co.uk)).



Et si tu en as marre de voir des tas de gobelets en plastique à la poubelle, récupère-les pour créer une suspension super sympa. Il te faudra :

1. Environ 200 gobelets propres, en plastique blanc ou transparent.
2. Une agrafeuse.
3. Du ruban adhésif.
4. Un bout de moulure ronde ou une paille en plastique rigide.

Commence paragrafer deux gobelets ensemble, sur le côté, en enfonçant l'agrafeuse le plus profondément possible. Agrafe de plus en plus de gobelets les uns aux autres jusqu'à l'obtention d'un globe. Laisse une ouverture pour passer la douille et le fil (utilise une ampoule basse consommation qui ne chauffe pas). Fixe ta moulure ou ta paille en travers de l'ouverture, rentre la douille à l'intérieur de la suspension et, à l'aide du ruban adhésif, attache le fil électrique à la moulure ou à la paille (pour plus de rigidité, tu peux coller plusieurs pailles ensemble avec de l'adhésif). Il ne te reste plus qu'à allumer et à admirer ton œuvre.



Karen Eng

Si tu es patient et grand amateur de glaces, tu peux aussi faire un abat-jour en bâtons d'esquimaux !

## CHANGE DE DISQUE !

Comme beaucoup de gens, tu possèdes peut-être quelques vieux vinyles rayés inutilisables. Voici comment leur redonner une seconde vie :

1. Choisis un disque (vérifie bien que ce n'est pas un collector ou un précieux souvenir d'un de tes proches).
2. Mets-le dans un four à 100°C jusqu'à ce que le plastique devienne malléable.
3. À la sortie du four, il doit être tiède. Travaille-le pour obtenir une coupe à fruits. Applique-toi pour ne pas avoir à répéter l'opération car un deuxième réchauffement risque de détendre le disque.

Ta coupe devrait durer au moins 500 ans, à condition de ne pas la laver à l'eau chaude !

Et voici comment créer un rideau ou un store scintillant. D'abord, calcule le nombre de vieux CD ou DVD dont tu as besoin en fonction de la hauteur et de la largeur du futur rideau ou store. En plus, il te faudra aussi :

1. Du fil de pêche.
  2. Une perceuse ou un poinçon chauffé avec précaution.
  3. Une tringle à rideaux ou une barre en bambou de la longueur du panneau désiré.
1. À l'aide de la perceuse ou du poinçon chauffé, fais un petit trou en haut et en bas de chaque CD.
  2. Fais passer le fil de pêche dans les trous, en faisant un nœud à chaque fois, jusqu'à obtenir une guirlande de CD de la longueur désirée. Attache une des extrémités à ta tringle.
  3. Continue jusqu'à ce que tu aies suffisamment de guirlandes pour couvrir la fenêtre.

Pour un résultat plus funky, tu peux même ajouter des perles entre les CD.



Karen Eng



Karen Eng

# Ami ou ennemi ?

Électronique, vêtements, emballages, sachets et autres bouteilles... le plastique est omniprésent dans notre vie. Si nous l'utilisons tous, c'est parce que c'est un matériau formidable. Léger et solide, sa fabrication et son expédition sont peu gourmands en énergie ou en ressources. Il est réutilisable et peut être recyclé un nombre limité de fois. En plus, il est extrêmement durable.

Il existe cinq grands tourbillons océaniques dans le monde. Ils emprisonnent tous des débris de plastique, mais celui du Pacifique Nord est de loin le plus vaste. Environ 20 % du plastique marin provient de navires. Le reste résulte d'une mauvaise gestion des déchets terrestres. Chaque année, environ un million d'oiseaux de mer et 100 000 mammifères marins et tortus meurent d'une ingestion de plastique.



La plupart des articles en plastique ne sont utilisés qu'une fois avant d'être jetés. Où finissent-ils leur vie ? Le monde ne récupère que 5 % des plastiques qu'il produit et il en enfouit 50 %. Le reste est composé de déchets divers et variés : des sacs qui peuvent mettre 1 000 ans à se dégrader et que le vent disperse dans des habitats où ils piègent, étouffent ou suffoquent la faune et engorgent les voies d'eau ; et d'innombrables bouteilles, emballages, sachets, seringues et autres, qui sont acheminés vers l'océan. Là, les déchets plastiques sont emprisonnés dans des tourbillons océaniques – d'immenses vortex de courants marins. Il y aurait aujourd'hui plus de 600 milliards de tonnes de débris de plastique dans l'océan, auxquels viennent s'ajouter quotidiennement, selon les estimations du PNUE, plus de 6 millions de nouveaux articles.

Le plastique s'accumule dans les cinq principaux tourbillons océaniques, mais le plus célèbre pour ses déchets est celui du Pacifique nord. D'une superficie qui pourrait être le double de celle de la France, la Plaque de déchets du Pacifique nord en contient environ 3,5 millions de tonnes. Pourtant, ce n'est que la partie émergée d'un iceberg de plastique, puisque jusqu'à

70 % des déchets ont sombré sous la surface de l'eau. Ils se décomposent en fragments minuscules voire microscopiques, qui sont brassés par les océans et absorbés par la vie marine avant d'échouer sur les plages, où on ne peut plus alors les distinguer du sable.

Malheureusement, il n'existe pas encore de moyen permettant de débarrasser les océans des plastiques qu'ils contiennent. L'échelle est trop vaste pour des navires nettoyeurs, et les particules de plastique trop disséminées et trop petites pour qu'on puisse les rassembler sans tuer le plancton et autres formes de vie marine. Les scientifiques continuent à cartographier et mesurer le problème. Dans l'intervalle, les gouvernements et les militants essaient de faire baisser la consommation de plastique en sensibilisant l'opinion et en votant des lois.

S'il est vrai que de nombreux plastiques sont réutilisables, le plastique issu du recyclage est toujours de qualité inférieure. Un jour vient donc où le plastique recyclé doit tout simplement être jeté. Donc pour le moment, le mot d'ordre en ce qui te concerne est le suivant : réduis ton utilisation des plastiques, réutilise-les le plus longtemps possible et recycle-les uniquement lorsqu'ils sont vraiment usés et cassés.

## Chaque geste compte

« Malheureusement, ce qui m'a le plus marquée aujourd'hui, c'est la quantité de déchets en plastique que contient l'océan – je n'en avais encore jamais vu autant. Il est vraiment choquant d'apercevoir une bouteille en plastique flotter à la surface d'un magnifique océan bleu éclaboussé de soleil. »

C'est ce qu'a écrit sur son blog Roz Savage, héroïne du climat du PNUE, lors de sa traversée du Pacifique à la rame en solitaire, entreprise pour sensibiliser le monde aux questions d'environnement. Roz a ramé sur plus de 18 000 kilomètres – soit 3,5 millions de coups de rame – et elle a passé 352 jours seule en mer, dans un bateau à rames de 7 mètres de long.

Elle cherche actuellement à financer sa prochaine traversée à la rame des océans Atlantique, Pacifique et Indien. « Pour moi », confie Roz, « le plus grand défi est de faire comprendre aux gens qu'en matière d'environnement, tout comme mes coups de rame, chaque geste individuel pour aider la planète compte. »

## Message dans une bouteille

Construire un catamaran avec 12 000 bouteilles en plastique et voguer ensuite sur l'océan peut paraître complètement fou. Et pourtant, c'est exactement ce qu'ont fait David de Rothschild (explorateur et héros du climat du PNUE) et son équipe. Ils sont partis de San Francisco en mars 2010 pour rallier Sydney sur le *Plastiki*. Ce périple de 15 000 kilomètres, qui leur a fait traverser le tourbillon océanique du Pacifique nord, a duré 128 jours.

David a eu l'idée de ce « message dans une bouteille » pour sensibiliser le monde au problème de la pollution plastique des océans. Le nom du projet s'inspire de celui de l'expédition de Thor Heyerdahl qui, en 1947, avait traversé le Pacifique sur le *Kon-Tiki*, pour prouver que les peuples précolombiens pouvaient très bien être arrivés jusqu'en Polynésie depuis l'Amérique du Sud.

« Les déchets sont un défaut de conception qui ne se produit pas dans la nature », explique David. « Il est temps de revoir les cycles de vie des matériaux que nous créons et de réfléchir à ce qu'ils vont devenir en fin de vie utile. »

# Contre vents et marées



Ellen MacArthur

**E**nfant, Dame Ellen MacArthur se passionnait déjà pour la voile. À 20 ans, elle est devenue la navigatrice la plus rapide – et la plus jeune des participants – d'une course autour du monde à la voile en solitaire. En février 2005, elle a battu le record du monde de vitesse, ayant parcouru 27 354 miles marins en moins de 72 jours. Récemment, Dame Ellen a annoncé sa décision d'arrêter la compétition pour lancer la Fondation Ellen MacArthur. Ce nouveau forum de d'idées et d'échanges sur le développement durable a pour mission d'offrir aux jeunes les outils et compétences permettant de réaliser leurs idées. Dame Ellen raconte à TUNZA ce qui l'a amenée à changer de cap.

**Q : Quand avez-vous réalisé que vous souhaitiez consacrer votre vie au développement durable ?**

**R :** Lors de mes tours du monde à la voile, j'ai dû me débrouiller avec ce que je possédais à bord. Si je venais à manquer de quelque chose – du gaz oil, de la nourriture ou du papier absorbant – je savais qu'il m'était impossible de me réapprovisionner. Je n'avais que ce que j'avais emporté et je ne pouvais pas m'arrêter en route pour faire les courses. C'est pareil dans notre monde : les ressources précieuses comme le charbon, le pétrole, le gaz, le cuivre, l'indium et le lithium sont épuisables. Nous devons apprendre à « faire usage » des ressources au lieu de les « épuiser » ! J'ai réalisé peu à peu que la majorité d'entre nous étions totalement tributaires de ressources qui ne sont pas éternelles. La voile m'a appris ce qu'est la « capacité limitée ». C'est ce qui m'a décidée à arrêter la compétition.

**Q : Parlez-nous de la Fondation Ellen MacArthur.**

**R :** La Fondation associe le monde de l'enseignement et celui de l'entreprise pour aider les jeunes à concevoir et construire un avenir durable. Nous mettons au point du matériel pédagogique à destination des enseignants – études de cas, films, diapos, etc. – touchant à l'économie circulaire ou en « circuit fermé ». C'est une économie dans le cadre de laquelle les déchets servent de ressources à un autre cycle ou processus de fabrication au lieu d'être jetés. Nous proposons aussi des ateliers pratiques destinés aux jeunes de 16 à 18 ans, qui les aident à envisager la manière dont ils travailleront et vivront dans cette fin d'ère des matériaux bon marché. Nous leur donnons l'occasion de travailler avec des professionnels de secteurs industriels comme l'énergie, les transports et les produits de consommation.

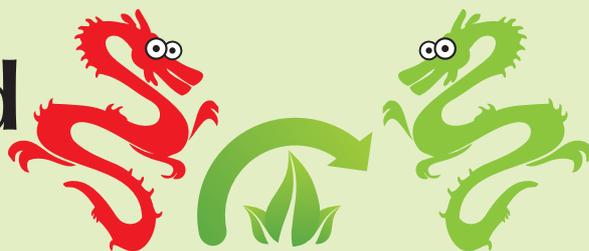
**Q : Le Trust Ellen MacArthur pour le cancer travaille avec des jeunes qui luttent contre la maladie. Il les emmène faire de la voile pour leur redonner confiance en eux. Pourquoi cibler particulièrement les jeunes ?**

**R :** Pour opérer la transition vers la durabilité, il faudra que toute une génération pense différemment et qu'elle acquière les compétences nécessaires.

**Q : Continuerez-vous à faire de la voile ou pensez-vous consacrer tout votre temps à l'environnement ?**

**R :** Je continue à sortir en mer, pour le Trust et aussi sur l'*Iduna*, sur lequel je naviguais en Grande-Bretagne quand j'avais 18 ans. L'environnement ? Disons que je travaille pour notre avenir à tous !

# La Chine peut-elle faire un grand bond vert en avant ?



Il est indéniable que l'extraordinaire croissance économique de la Chine s'accompagne de problèmes environnementaux. En 2008, par exemple, la Chine est devenue le plus gros émetteur mondial de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), même si ses émissions annuelles par personne ne sont que de 4 tonnes par rapport aux 19,6 tonnes des citoyens américains.

Mais ce problème et d'autres – comme l'urbanisation rapide et les besoins en matière de transport – offrent des possibilités d'innovation verte. Selon la manière dont on envisage la question, l'ampleur et la rapidité de la croissance chinoise créent des problèmes ou des opportunités. La Chine a déjà reconnu qu'un développement plus écologique jouera un rôle important dans sa prospérité et son bien-être futurs.

## Vent et soleil

La mauvaise nouvelle, c'est que 70 % de l'énergie chinoise sont issus du charbon, dont une bonne partie est brûlé dans des centrales obsolètes. La bonne nouvelle, c'est que la Chine est le leader mondial de l'électricité renouvelable, avec deux fois plus d'installations que les États-Unis et ce, sans compter l'hydroélectricité. En 2008, ses investissements dans les énergies renouvelables exprimés en pourcentage de PIB étaient pratiquement équivalents à ceux de l'Allemagne. Aujourd'hui, elle fait un gros effort pour parvenir à produire d'ici 2020 un cinquième de son énergie à partir de ressources renouvelables, en investissant massivement dans l'éolienne et le solaire.

Deuxième producteur mondial d'énergie éolienne, la Chine a déjà dépassé de 100 % ses cibles de 2010 pour la capacité éolienne installée, et depuis 2005, elle double chaque année sa capacité éolienne. Les scientifiques considèrent qu'à ce rythme-là, et si les infrastructures de transmission suivent, le vent pourrait remplacer le charbon d'ici 2030. Le pays est d'ailleurs en train de construire dans le désert de Gobi le plus grand parc d'éoliennes au monde, d'une puissance équivalant à celle de 16 centrales au charbon.

La capacité solaire de la Chine est bien moins importante que celle du vent, mais le pays reste leader mondial, avec 130 millions de mètres carrés de panneaux solaires déjà installés – chiffre à comparer avec l'objectif américain de 200 millions de mètres carrés d'ici 2020. Plus d'une dizaine de centrales solaires sont en construction ou en projet en Chine. Une fois achevée en 2019, celle de 2 000 mégawatts actuellement en construction dans le désert de Mongolie devrait être le plus grand complexe photovoltaïque au monde. Les chauffe-eau solaires sont déjà très courants dans les logements.

Dans l'interval- le, la Chine aide le reste du monde à passer au solaire : le pays est le premier producteur mondial de panneaux photovoltaïques, dont 95 % sont exportés.



L. Prozor/UNEP

## Transport à grande vitesse



Sinopictures/viewchina/Still Pictures

La Chine s'est lancée dans la construction de 30 000 kilomètres de voies rapides. Ce réseau de trains à grande vitesse, qui sera le plus grand du monde, reliera toutes les grandes villes d'ici 2015. Il est même prévu de l'étendre jusqu'en Europe via la Russie, ce qui pourrait un jour permettre de concurrencer l'avion. Début 2010 a vu le lancement de la première ligne à grande vitesse, l'Harmony Express. Ses trains voyagent à la vitesse incroyable de 354 kilomètres par heure, c'est-à-dire plus vite que les super express du Japon ou que le TGV français.

L'Harmony Express permet de relier les villes de Wuhan (la ville la plus peuplée du centre de la Chine) et Guangzhou (capitale de la province sud du Guangdong), situées à 1 068 kilomètres l'une de l'autre, en trois heures – un voyage qui prenait autrefois près de quatre fois plus de temps.

Au cœur des villes, la Chine installe aussi des systèmes de transport en commun. Entre 2001 et 2008, Beijing a inauguré cinq nouvelles lignes de métro, et d'autres sont en construction, ce qui devrait porter la longueur totale du réseau

## Des bâtiments verts

sinopictures/viewchina/Still Pictures/Spec. Stock



La Chine construit plus vite que n'importe quel autre pays au monde, et elle urbanise à un rythme sans précédent : d'ici 2030, sa population urbaine totale devrait dépasser le milliard. Pour favoriser une meilleure utilisation des ressources tout en bâtissant des usines, des bureaux et des logements, elle a instauré ses propres normes vertes, le système « des trois étoiles ». Les normes ne sont pas les mêmes pour les immeubles commerciaux et pour les logements, et elles couvrent la maximisation de l'environnement extérieur, la qualité environnementale de l'intérieur, les opérations et la gestion, et les économies d'énergie, d'eau et de matériaux. Une catégorie supplémentaire évalue les stratégies innovatrices plus difficiles à mettre en œuvre comme l'énergie renouvelable et la réhabilitation des friches industrielles.

Conscient de la nécessité d'un modèle durable de vie urbaine, des promoteurs tournés vers l'avenir ont également essayé de bâtir des villes pilotes, écoénergétiques et durables. Plusieurs villes sont en cours de réalisation comme Xiangji dans le Xinjiang, et Huangbaiyu dans le Liaoning. Le projet le plus célèbre, celui de Dongtan, est en perte de vitesse, mais l'écoville de Tianjin devrait être terminée d'ici

à 420 kilomètres d'ici 2012. Dès 2015, les villes chinoises seront les mieux dotées du monde en transports urbains puisque 11 villes disposeront de plus de 2 000 kilomètres de lignes.

La production et la possession de voitures sont également en plein essor en Chine. En 2009, le pays a vendu plus de 13,5 millions de véhicules, soit une augmentation de 43 % sur l'année précédente, ce qui en fait le plus grand marché automobile du monde. Pour gérer cela et minimiser les impacts, les normes de rendement énergétique automobile sont 40 %

## Le grand nettoyage électronique

Depuis quelques années, on parle beaucoup des déchets électroniques – ordinateurs, téléphones portables, etc. – qui sont envoyés en Chine où ils sont dépouillés de leurs précieux métaux et composants. Pour TUNZA, Joshua Goldstein, professeur à l'Université de Californie du Sud, a replacé le problème dans son contexte.

D'abord, dire que tous les déchets électroniques occidentaux sont expédiés en Chine est un mythe. Il y a une dizaine d'années, il existait un important marché dans ce domaine, mais aujourd'hui, la plupart des déchets électroniques de la Chine sont chinois, qu'il s'agisse d'ordinateurs, de portables, de télévisions ou de réfrigérateurs. Les déchets en provenance des États-Unis et d'Europe partent désormais pour le Vietnam, le Pakistan, l'Inde, l'Égypte, le Ghana, le Nigéria, etc. Ceci dit, il existe encore un marché des déchets électroniques importés, notamment en Chine du Sud.

Les déchets électroniques sont précieux pour deux raisons. D'abord, certains composants, notamment ceux des ordinateurs, peuvent être revendus sur le marché de l'occasion. Dans les pays en développement en particulier, les gens achètent des lecteurs CD, des cartes de circuits imprimés, etc. d'occasion. Ce réemploi intéressant représente entre 80 et 85 % de la valeur globale des déchets électroniques.

Le reste de l'ordinateur, qui doit être dépouillé de ses métaux précieux, représente au plus 15 % de la valeur. Il est beaucoup plus facile d'extraire les métaux comme l'or d'un vieil appareil que d'une mine. Le problème, c'est que les méthodes de récupération correctes et sûres sont aussi coûteuses. Par contre, certaines techniques dangereuses – brûler les câbles en plastique pour en récupérer le cuivre ou plonger les cartes de circuits dans des bains d'acide qui sont ensuite reversés dans des fleuves – sont extrêmement lucratives.

Conscient à la fois de la valeur économique des déchets électroniques et du danger sanitaire et environnemental qu'ils représentent, le Gouvernement chinois vient de décider d'une loi sur le traitement des déchets électroniques qui entrera en vigueur en 2011. Il a également créé un fonds destiné à subventionner des centres de recyclage adaptés.

Les producteurs ont eux aussi un rôle à jouer : ils doivent fixer de nouvelles normes de production durable, parfois très simples, visant à utiliser moins de matériaux toxiques et à faciliter le démantèlement des appareils à des fins de recyclage. Ils pourraient, par exemple, s'entendre sur un chargeur standard de téléphone portable, ce qui éviterait d'avoir à mettre au rebut et de démanteler chaque année des centaines de types de chargeurs différents. La bonne nouvelle, c'est que l'industrie a commencé à prendre certaines mesures allant dans ce sens.

2015. Cette communauté urbaine verte d'une capacité de 350 000 habitants se construit actuellement dans le nord-est de la Chine en partenariat avec le Gouvernement de Singapour. Elle utilisera les énergies éolienne et géothermique, et possédera les plus

grands espaces verts de toute ville chinoise ; plus de la moitié de l'eau sera de l'eau de pluie et des eaux grises recyclées ; plus de 60 % des déchets seront recyclés ; et un chemin de fer urbain incitera les gens à ne pas prendre leur voiture.

plus strictes que celles des États-Unis. Étant donné que la Chine est obligée d'importer la majeure partie de son pétrole, elle cherche d'autres solutions et s'intéresse notamment à l'utilisation de stocks non alimentaires comme les huiles usagées, l'huile végétale et le jatropha. Elle est déjà le troisième producteur mondial d'éthanol, qu'elle produit à partir de terres marginales. Elle vient d'annoncer son intention de construire une usine capable de transformer les déchets agricoles en éthanol et elle compte produire plus de 11 millions de litres de bioéthanol

par an. Au cours des dix prochaines années, la Chine espère que les déchets agricoles lui permettront de couvrir environ un dixième de ses besoins en carburant.

Ce ne sont que quelques exemples de la multitude d'initiatives vertes prises en Chine. Il convient de rappeler qu'elles bénéficient toutes du soutien de l'État. À l'heure où les nations s'efforcent de régler le problème du réchauffement mondial, il semble que la Chine pourrait montrer la voie d'une nouvelle économie verte au reste du monde.



## Cherchons la petite bête

Quatre humains sur cinq mangent déjà des insectes, et l'entomologiste Marcel Dicke considère que nous devrions en consommer bien davantage. Il pense d'ailleurs qu'il nous faudra en faire l'élevage si nous voulons continuer à manger des protéines animales et protéger la planète.

« Les insectes sont bien plus nombreux que les humains. Pourquoi ne pas explorer cette ressource ? », demande-t-il. « Dans certains pays, on mange déjà régulièrement plus de 1 000 espèces d'insectes, généralement chassés durant les saisons où ils abondent. Sur les bords du lac Victoria, par exemple, les gens profitent de l'arrivée de nuées d'insectes semblables au moustique pour en faire des gâteaux. C'est un peu comme la saison des baies, en automne en Europe ou en Amérique. »

Ses études sur la manière dont les plantes communiquent avec les insectes ont valu à Marcel Dicke de recevoir le prix NWO-Spinoza, qui est la plus grande récompense scientifique néerlandaise. Il est convaincu que compte tenu de l'évolution démographique, de l'enrichissement croissant et de la diminution des ressources, nous serons bientôt obligés de nous rabattre sur les insectes. « L'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) considère que pour nourrir une population mondiale en augmentation rapide, il faudra une hausse de 70 % de la production agricole d'ici 2050 », explique-t-il. « Le bétail utilise 70 % de toutes les terres agricoles. On peut étendre celles-ci aux dépens des forêts tropicales, mais il est évident qu'une telle exploitation des ressources naturelles ne peut pas durer indéfiniment. Les méthodes traditionnelles ne permettront pas de répondre à la demande croissante en matière de protéines animales. »

Et la consommation d'insectes peut également être bénéfique pour l'environnement. « D'abord, il y a les chiffres : 10 kilos de denrées permettent d'obtenir 1 kilo de bœuf, 3 de porc, 5 de poulet mais 9 kilos de sauterelles. Ensuite, les insectes produisent beaucoup moins de déchets, qui émettent aussi beaucoup moins de gaz à effet de serre. Pourtant, sur le plan nutritif, en termes de vitamines, protéines et calories, ils sont tout aussi bons pour nous. « De plus », ajoute-t-il, « les insectes sont si différents des êtres humains qu'ils sont beaucoup moins susceptibles de nous transmettre certains virus comme celui de la grippe. »

Où est le problème, alors? « Dans nos têtes », explique Marcel Dicke. « La plupart des Occidentaux n'aime pas l'idée de manger des insectes, même s'ils en consomment déjà en moyenne 500 grammes par an, qui sont généralement cachés dans les aliments transformés. (Les tomates attaquées par des insectes finissent généralement dans les boîtes à soupe plutôt qu'en rayon). Et même les personnes qui vivent dans des régions où l'on consomme traditionnellement des insectes n'ont pas forcément envie de le dire au reste du monde, de peur de passer pour des arriérés. »

Quoi qu'il en soit, Marcel Dicke et son collègue Arnold van Huis bousculent ces tabous et préconisent les insectes en tant que produit alimentaire durable, à élever pour la consommation humaine. Lui-même est en train d'étudier et de développer l'entomologie agricole à l'université de Wageningen avec l'appui du Gouvernement néerlandais, et il souligne qu'il vaut beaucoup mieux élever les insectes que les chasser. « Je n'inciterais pas les gens à aller recueillir une multitude d'insectes sauvages. Quand on les élève, on peut être certain de leur qualité, et on ne touche pas à la nature », conseille-t-il. « Nous étudions la possibilité de nourrir les insectes avec les épluchures de légumes des restaurants. » Quant à Arnold van Huis, il a intéressé la FAO à cette idée en présentant récemment un bilan de la consommation d'insectes à travers le monde.

Des sociétés se sont déjà lancées dans l'élevage commercial de larves de farine et d'acridiens pour la consommation humaine. Marcel Dicke est convaincu que d'ici un an, l'Europe mangera des insectes – au départ, pas entiers mais sous forme de complément protéiné dans les aliments transformés. Il espère également introduire l'élevage d'insectes en Afrique, ce qui fournirait une source de protéines animales non saisonnière contrecarrant l'augmentation du prix de la viande.

### Voici quelques insectes consommés à travers le monde :

Chenilles de mopane en Afrique australe  
 Termites et acridiens dans toute l'Afrique  
 Fourmis et criquets au Mexique  
 Larves de libellules et cocons de ver à soie en Chine  
 Punaises et pupes de fourmis en Thaïlande



Thai Guide to Thailand



C. Ruoso/Biosphoto/Still Pictures



Thai Guide to Thailand

# M-PESA :

simple comme un coup de fil

Par Maurice Odera



Ron Giling/Lineair/Still Pictures

Le téléphone portable fait partie de la vie quotidienne. Il permet d'envoyer des SMS, de prendre des photos et même de lire TUNZA (<http://tunza.mobi>). Désormais, grâce à la société kenyane Safaricom, on pourra même s'en servir pour transférer de l'argent – une excellente idée dans un pays où les agences bancaires sont rares et la population répartie sur de vastes régions parfois difficiles d'accès.

Au départ, l'idée de M-PESA – qui associe le M de « mobile » et *pesa* qui désigne l'argent en swahili – était de permettre aux emprunteurs de microfinancements de recevoir des fonds et de rembourser leur emprunt par l'intermédiaire du réseau de Safaricom. Comme les transactions effectuées au comptant sont moins coûteuses, le système permettait aux professionnels de la microfinance de proposer des taux plus compétitifs, et aux usagers de suivre plus facilement leur argent. M-PESA permet de déposer et de retirer des fonds, d'effectuer des virements, même si les destinataires ne sont pas utilisateurs, de payer des factures, d'acheter du temps de communication téléphonique et même d'accéder aux virements M-PESA par le biais des distributeurs automatiques de banque du Kenya.

« Je suis basé à Nairobi, mais mon entreprise de transports publics se trouve à Kisumu, à 400 kilomètres de là », explique John Onyango. « Grâce à M-PESA, je peux accéder aux recettes quotidiennes, payer mon personnel et régler l'entretien et les réparations des véhicules sans grands déplacements et sans avoir à régler des frais bancaires exorbitants. »

Le lancement de M-PESA a favorisé la croissance du secteur microfinance de l'économie kenyane, et contribué au PIB global tout en réduisant considérablement la pauvreté qui touche 50 % de la population. Et le système fait école. Lancé en octobre 2009, le service international de transfert d'argent M-PESA permet de recevoir presque instantanément des fonds en provenance du Royaume-Uni sans aucuns frais pour le destinataire. C'est vraiment utile pour les Kenyans installés au Royaume-Uni qui envoient et reçoivent de l'argent de leur famille.

Les Kenyans pourront bientôt utiliser M-PESA pour envoyer des fonds dans d'autres pays : Ouganda, Tanzanie, Rwanda, Dubaï et États-Unis d'Amérique. Le système fonctionne déjà de manière indépendante en Afghanistan, où il sert à payer les salaires des policiers de tout le pays. Il est également prévu que cette innovation kenyane entre en service en Inde, en Égypte et en Afrique du Sud, ce qui aurait un impact positif sur l'environnement puisqu'il signifie moins de papier, moins de transport et moins d'émissions.



# En prenant exemple sur la nature

A. Von Hagen/PNU

D. McClenaghan/PNU

**La récente fuite pétrolière de la plate-forme Deepwater Horizon nous a rappelé quelles étaient les conséquences d'une contamination de la nature. Mais selon Kate de Mattos-Shiple (25 ans), microbiologiste à l'Université de Bristol (Royaume-Uni), les catastrophes ne sont pas les seuls dommages écologiques dont nous devons nous soucier. Aux quatre coins du monde, nous sommes en train de contaminer les sols et l'eau avec les déchets issus de nos activités quotidiennes. Chaque année par exemple, les États-Unis produisent à eux seuls plus de 37 milliards de kilos de polluants organiques toxiques, dont 10 % seulement sont retraités correctement.**

Toutes les substances finissent par disparaître, mais cela prend du temps. La quantité de déchets qui se dégradent naturellement en un jour est sans commune mesure avec celle que nous continuons à produire. Il faut trouver une méthode permettant de recycler plus rapidement les substances potentiellement dangereuses. Pour ce faire, les scientifiques se sont tournés vers la nature.

Le concept de « bioremédiation » associe deux termes : bio (c'est-à-dire « vivant ») et remède. C'est exactement ce dont il s'agit – un remède vivant, se fondant sur des organismes qui transforment les matières de leur environnement en choses indispensables à leur survie. Ils métabolisent les substances pour y puiser de l'énergie et des nutriments, et stockent parfois des composés désagréables dans leurs tissus pour se rendre moins appétissants à d'autres organismes.

En théorie, la bioremédiation pourrait utiliser tout organisme capable d'ôter ou de décomposer des contaminants indésirables. Les microbes, comme les bactéries, sont généralement un bon choix. Nombre d'entre eux sont déjà présents dans les régions contaminées, et il suffit parfois d'ajouter des nutriments pour encourager leur croissance et accélérer le processus. Il est d'ailleurs désormais possible d'introduire des mélanges de bactéries spécialement créés pour décomposer toute une gamme de contaminants, notamment des pesticides, du pétrole et du diesel. Les champignons se révèlent particulièrement efficaces quand il s'agit de digérer des composés organiques complexes, et l'armée étudie la possibilité de les utiliser pour réhabiliter les terres contaminées par des explosifs.

Les plantes ne sont pas en reste. Les peupliers et la moutarde brune sont déjà employés pour débarrasser les sols du plomb, et le tournesol pour ôter l'arsenic. La jacinthe d'eau et la lentille d'eau absorbent le plomb, l'arsenic et le cyanure. On peut même envisager d'utiliser les plantes pour débarrasser une terre de certains minéraux et métaux précieux qui la polluent, moissonner les plantes et extraire alors les composés sous forme de minerais qui pourront ensuite être vendus et réutilisés – ce qui permettrait de couvrir tout ou partie des coûts de la bioremédiation.

Le principal atout de la bioremédiation, c'est sa simplicité. En général, elle peut s'effectuer sur place, avec un minimum de perturbation de l'environnement, et elle est bien moins coûteuse que d'autres méthodes. Quand on sait que la décontamination par des méthodes traditionnelles des sites d'enfouissement de déchets est estimée à des trillions de dollars aux États-Unis, on comprend à quel point il est important de trouver d'autres solutions économiques.

Jusqu'ici, la bioremédiation a surtout été freinée par le manque de connaissance des besoins des organismes qu'elle fait intervenir. Qu'elle se fasse à partir de plantes, de champignons ou de microbes, elle a besoin de conditions optimales en termes de nutriments, de température et d'acidité, et même d'oxygène dans le cas des organismes aérobies. Pour obtenir le juste équilibre, il faut parfois ajouter des nutriments ou labourer le sol pour l'aérer.

Et puis il y a le facteur temps. Selon le type et le degré de contamination et les besoins de l'agent de bioremédiation, la solution peut être relativement rapide et ne prendre que quelques semaines. Parfois, il faut des années. Mais lorsque des ressources aussi importantes que l'eau et le sol sont menacées, il faut envisager le long terme. Même si elle prend du temps, une solution écologique et sans danger est sûrement intéressante.

La bioremédiation a peut-être un bel avenir devant elle. Avec les progrès de la recherche et l'avancement des connaissances sur les programmes efficaces, on peut espérer que la bioremédiation sera considérée – non seulement par les scientifiques mais aussi par les propriétaires et gestionnaires de terres – comme une bonne alternative aux méthodes traditionnelles de nettoyage, perturbantes et coûteuses. Mais la bioremédiation n'est pas une solution miracle et elle ne nous évitera pas d'avoir à réduire nos déchets. Tout comme notre propre santé implique d'associer la prévention et le traitement, la santé de notre planète exige que nous évitions le plus possible la contamination tout en mettant au point des méthodes sûres et fiables pour traiter les polluants inévitables.

### 1. La jacinthe d'eau *Eichhornia crassipes*

Voici une espèce qu'il vaut mieux ne pas planter à la légère. Elle pousse si vite qu'elle peut rapidement bloquer des voies d'eau, engorger des canalisations et étouffer les espèces indigènes. Utilisée à bon escient, elle présente l'avantage d'assainir très vite une eau contaminée par le plomb et l'arsenic.



### 2. Le tremble *Populus tremens*

Ce peuplier est un arbre à croissance rapide capable de dégrader ou de désactiver un certain nombre de contaminants comme l'atrazine, le dioxane 1,4, le TNT et le trichloréthylène. L'aluminium, le zinc et le cadmium se concentrent dans ses parties hors sol, et en coupant celles-ci, on peut alors se débarrasser de ces métaux en toute sécurité.



Willow/ShareAlike 2.5

### 3. Le tournesol *Helianthus annuus*

Après la dévastation provoquée par Katrina à la Nouvelle-Orléans, le tournesol a permis d'assainir les sols contaminés par le plomb. Les personnes qui veulent s'assurer de la santé de leur futur potager peuvent commencer par en planter avant toute autre denrée. Par contre, pour se débarrasser des tournesols toxiques, il faut ensuite faire appel à des services spécialisés.



Bruce Fritz

### 4. Le pleurote en forme d'huître *Pleurotus ostreatus*

Très apprécié des gourmets, ce champignon cultivé commercialement possède de nombreux avantages. Délicieux, il est également bon pour la santé puisqu'il contient des statines qui réduisent le cholestérol. On dit qu'il éloigne les punaises, petit insecte à l'odeur nauséabonde qui peut infester les logements. Et il produit aussi des enzymes qui décomposent de nombreux polluants, notamment les dioxines.



Aaron Sherman/Wiki Commons

### 5. La pourriture blanche *Phanerochaete chrysosporium*

Le *Phanerochaete chrysosporium* est un champignon qui pourrait se révéler utile à la production de biocarburants. Il décompose en effet la structure du bois pour en libérer la cellulose riche en énergie. Les études de terrain montrent qu'il décompose aussi les contaminants des déchets de munitions, des pesticides et des teintures synthétiques, entre autres substances toxiques.



Regents of the Univ. of California

# 7

# éco-pionniers

## Cassandra Lin, États-Unis

Il y a deux ans, mon ami et moi cherchions une solution susceptible de résoudre deux problèmes locaux : celui des égouts qui se trouvaient bouchés par des corps gras, et celui des familles frappées par le chômage, qui n'avaient pas les moyens de se chauffer. Nous avons lancé un projet intitulé TGIF (Transformer la graisse en combustible) en association avec les restaurants et les habitants pour créer un système durable : les corps gras sont collectés, et raffinés pour obtenir un biocarburant qui est distribué aux familles. Nous avons demandé à la population locale de déposer les graisses usagées dans des barils situés à la gare de correspondances de la ville. Grease Co., notre partenaire, recueille les corps gras et les livre à une raffinerie de biodiesel. Comme la graisse de cuisine est un produit qui se vend, les déchets permettent de financer le projet. Mon groupe de bénévoles, Jr. WIN, conserve un cinquième des revenus pour acheter du Bioheat – mélange de biocarburant et de diesel – pour chauffer les familles qui en ont besoin, et Grease Co. garde le reste. Tout le monde y gagne : les corps gras sont recyclés, les sociétés font des bénéfices et les familles reçoivent un carburant à faible émission de CO<sub>2</sub>. Nous avons déjà offert plus de 15 000 litres de Bioheat pour chauffer 40 logements. À ce rythme, plus de 120 000 litres de biodiesel seront produits chaque année, ce qui permettra d'éviter 250 tonnes d'émissions de CO<sub>2</sub>.

Cassandra Lin



## Adital Ela, Israël

En France, alors que je participais à une retraite de dix jours de marche dans le sud, je suis passée dans des endroits pratiquement vierges de toute intervention humaine. Je me suis demandé s'il était possible de vivre avec la nature sans la perturber. Comment pourrais-je créer, en partant d'une profonde adéquation entre les êtres humains et l'environnement ? Aujourd'hui, je travaille sur ces idées chez S-Sense Design : j'enseigne la conception durable au Holon Academic Institute of Technology (HIT) en Israël et je dirige des ateliers de création destinés aux jeunes, au Brésil, au Mexique et en Europe. Les étudiants de l'Universidad Iberoamericana de Mexico ont inventé l'Arrêt de bus vivant : des plantes grimpances poussent sur son toit, qui recueille l'eau de pluie pour arroser des plantes. Le TWO GO, conçu par Yael Livneh du HIT, est un projet axé sur le bricolage qui préconise de transformer d'anciennes caisses de lait en plastique en sièges de bicyclette et en meubles de rangement. Moi, j'ai créé Slow Water, un système intérieur qui récupère l'eau des lavabos et la recycle pour alimenter les chasses d'eau et pour d'autres utilisations, et WindyLight, un éclairage extérieur avec ampoules LED fonctionnant à l'énergie du vent, un lien direct entre les ressources renouvelables et les besoins humains fondamentaux.

Yael Livneh



## Nina Dudnik, États-Unis

J'ai travaillé pendant un an dans un centre de recherche sur le riz situé en Afrique de l'Ouest. Là, j'ai été frappée de constater combien mes collègues économisaient le matériel : ils lavaient et séchaient les éprouvettes jetables et les réutilisaient pendant plusieurs mois. À Harvard, où je préparais mon doctorat, nous recevions régulièrement du matériel de laboratoire neuf. Je me suis demandé où passait le matériel mis au rebut et j'ai découvert qu'il était souvent remisé et oublié, vendu pour être recyclé ou tout simplement jeté. Mes amis et moi avons alors lancé une initiative bénévole de collecte et de redistribution du matériel aux laboratoires dans le besoin. Aujourd'hui, je dirige Seeding Labs à plein temps. Nos universités et sociétés de recherche partenaires nous donnent leurs équipements excédentaires et nous aident à les expédier à des scientifiques du monde entier. Nous avons déjà travaillé avec 16 pays, dont l'Argentine, le Chili, l'Équateur, le Venezuela, le Paraguay, Haïti, la République dominicaine, le Congo, le Nigeria, le Ghana et le Kenya. Seeding Labs est également synonyme de ressources humaines : le programme crée automatiquement des contacts entre scientifiques. Nous avons mis en place des programmes d'échange qui permettent aux chercheurs de différents pays de partager leurs idées et de nouer des liens qui, je l'espère, leur seront utiles tout au long de leur carrière.

Nina Dudnik



## Milena Boniolo, Brésil

Au Brésil, le nettoyage et le filtrage des polluants industriels présents dans les eaux usées font appel à des technologies étrangères coûteuses. Par ailleurs, le secteur de la restauration rapide se débarrasse de grandes quantités de peaux de bananes – au minimum 4 tonnes par semaine pour la seule ville de São Paulo. Étudiante en chimie de l'environnement à l'Université de l'Etat de Paulista, j'ai trouvé un moyen permettant de régler d'une manière durable ces deux problèmes de déchets. Je me suis demandé s'il n'était pas possible d'utiliser la structure et les composés de la surface des peaux de banane pour débarrasser les eaux usées des métaux lourds et autres polluants. La plupart des polluants ont une charge positive et j'ai découvert que certaines molécules de la peau de banane possédaient une charge négative. Ainsi, lorsque l'on associe les deux, les molécules à charge négative de la peau de banane attirent celles à charge positive des métaux lourds, et débarrassent l'eau d'au moins 65 % d'entre elles en 40 minutes. Ensuite on peut recycler séparément les métaux lourds et les peaux de banane.

M.S. Nolan/Still Pictures/SpecialistStock



## Peter Thuo, Kenya

J'ai lancé le programme d'autonomisation de la jeunesse de Ruiru pour que les jeunes ne tombent pas dans la délinquance. Nous avons réhabilité des routes, nettoyé des chantiers de construction et planté des arbres. En 2005, nous avons commencé à promouvoir les fourneaux Jiko Kisasa, qui ont un bon rendement énergétique et qui améliorent la qualité de l'air intérieur. Nous les fabriquons à partir d'argile locale et nous montrons aux groupes de femmes des quartiers comment les installer. Au total, nous avons produit et installé plus de 3 000 fourneaux, dans le cadre d'un mouvement parrainé par le PNUE visant à améliorer la santé, réduire le déboisement et lutter contre les changements climatiques. J'ai aussi appris seul à construire des équipements de méthanisation domestique, et j'en ai construit six. Plus récemment, j'ai créé ma propre société qui construit des serres pour fruits et légumes, et je forme et emploie de nombreux jeunes. Je suis convaincu que les jeunes sont capables de faire beaucoup pour eux-mêmes, leur communauté et leur environnement.

Peter Thuo



## Carlos Bartesaghi Koc, Pérou

Pour répondre aux besoins de logements touristiques vraiment durables, j'ai conçu l'abri de l'écotouriste. Il s'agit d'une auberge basée sur le principe des six R (Réduire, Réutiliser, Recycler, Repenser, Refuser, Réparer) et entièrement réalisée à partir de matériaux locaux recyclés – laine de mouton et fourrure de cochon d'Inde pour l'isolation, et panneaux de paille tressée couverte d'adobe pour les murs. Les eaux usées sont recyclées grâce à des boîtes en aluminium remplies de sable et de gravier, et elles alimentent les chasses d'eau et servent à l'irrigation. Un système de méthanisation alimente les appareils électriques. La façade chauffe les logements à la manière d'un radiateur : elle est réalisée à partir de bouteilles en plastique et en verre remplies d'eau que le soleil chauffe. Tous les systèmes d'irrigation, de construction, de ventilation et de chauffage fonctionnent passivement ou manuellement, sans électricité. Et ce n'est qu'un début : une organisation non-gouvernementale locale s'intéresse au concept, et je vais préparer un Mastère en architecture pour affiner le projet et construire l'auberge.

Carlos Bartesaghi Koc



## Olatunbosun Obayomi, Nigeria

À Lagos, les fosses septiques sont vidées par des camions qui déversent leur contenu dans la lagune de la ville. Les déchets de plus de 11 millions de Lagosiens polluent la lagune qui nous approvisionne en eau potable. Les maladies comme la typhoïde font partie de notre quotidien. J'ai décidé de chercher une solution susceptible de transformer les fosses septiques en systèmes de méthanisation. Avec le soutien de mentors rencontrés sur Internet, j'ai conçu un moyen de transformer les fosses pour qu'elles produisent du biogaz. Cela permet de traiter les déchets sur place car le système s'installe directement dans une fosse existante. Les déchets ne sont donc plus déversés dans la lagune et ils fournissent une énergie gratuite. Le biogaz peut servir à alimenter des moteurs fonctionnant au gaz naturel et des cuisinières. Je travaille sur la possibilité de relier les fosses septiques entre elles dans les rues de Lagos pour alimenter des moteurs au gaz naturel. Ceux-ci pourraient faire fonctionner des forages locaux qui fourniraient de l'eau potable propre aux habitants du quartier. Si cela marche, nous ferons d'une pierre trois coups : nous disposerons d'un système centralisé de traitement des déchets, qui produira de l'énergie et procurera de l'eau propre.

Frans Lemens/Lineair/Still Pictures/SpecialistStock





Youth Olympic Games

# Des Jeux aux couleurs de l'avenir

**Jed Senthil parle de TUNZA des tout premiers Jeux olympiques de la Jeunesse auxquels il a participé en tant que bénévole.**

En août 2010, Singapour a eu le plaisir d'accueillir les tout premiers Jeux olympiques de la Jeunesse. Nés de l'idée de Jacques Rogge, président du Comité international olympique, les Jeux ont rassemblé dans une arène mondiale 3 531 athlètes de plus de 200 pays. Âgés de 14 à 18 ans, ces jeunes se sont affrontés dans 26 sports, dont la natation, l'aviron, le tir à l'arc et le triathlon.

Mais la compétition n'était pas le seul enjeu. Il était aussi question de valeurs. Parallèlement aux Jeux, tous les athlètes ont participé à un programme de culture et d'éducation axé sur cinq thèmes : olympisme et valeurs olympiques ; développement des compétences ; bien-être et vie saine ; responsabilité sociale ; et expression par le numérique.

Dans le cadre du volet responsabilité sociale, le PNUE avait organisé quelques activités sympas de sensibilisation aux questions d'environnement. Grâce à un générateur à pédales, ces athlètes en pleine forme ont pu réaliser les efforts nécessaires pour produire suffisamment d'électricité pour alimenter un lecteur CD ou chauffer une tasse d'eau. Un calculateur d'empreinte écologique permettait aussi aux participants et aux spectateurs d'évaluer leur mode de vie en termes d'environnement, et de comprendre combien le simple fait de prendre une douche chaude ou de regarder la télévision contribue aux émissions de gaz à effet de serre. Les athlètes ont testé leur connaissance de l'écologie avec un petit quiz, et ils ont été invités à rejoindre le réseau Tunza.

Si Singapour avait été choisie comme ville d'accueil, c'est en partie parce que la ville est propre et verte. Elle est très appréciée pour la qualité de son air et de son eau, ses rues bordées de verdure, et ses parcs et réserves naturelles.

Le comité organisateur avait travaillé en collaboration avec l'Agence nationale de l'environnement pour rendre les Jeux aussi verts que possible et pour sensibiliser l'opinion à la responsabilité environnementale. Le public avait été incité à se munir de bouteilles d'eau, à réfléchir avant d'utiliser l'énergie et l'eau, à emprunter les transports en commun et à minimiser les déchets en appliquant le principe des 3R – réduire, réutiliser et recycler.