

# 15 ENJEUX POUR L'ENVIRONNEMENT

## SOMMAIRE

<i>L'agriculture</i>	<i>1</i>
Nourrir le monde, un métier millénaire	1
Quels impacts sur l'environnement ?	1
Des rapports de force déséquilibrés	2
Pro « bio » ou pro « OGM » : deux extrêmes inconciliables ?	2
Chiffres clés	3
<i>La biodiversité</i>	<i>4</i>
Une définition malaisée	4
L'homme ce grand prédateur	4
Un réservoir de secours	5
Préserver ou vivre avec ?	5
<i>Le changement climatique</i>	<i>7</i>
Le climat change naturellement	7
Les gaz à effet de serre (GES) amis ou ennemis ?	7
5 °C de plus, c'est grave docteur ?	8
Mais que font les hommes politiques !	8
Chiffres clés	9
<i>Consommation responsable</i>	<i>10</i>
Le village global	10
L'empreinte écologique	10
« Consommer, c'est voter »	11
Moteur ? Action	11
Chiffres clés	12
<i>Le développement durable</i>	<i>13</i>
Un impératif pour l'humanité	13
Une prise de conscience récente	13
Il est possible d'agir	14
Pour un progrès équitable	14
Chronologie	15
<i>Les déchets ménagers</i>	<i>17</i>
Des déchets à la pelle	17
Pollutions démesurées	17

Où vont nos déchets ? _____	18
Après la valorisation, la responsabilisation. _____	18
Chiffres clés _____	19
<b><i>La démographie</i></b> _____	<b>20</b>
Moins de bébés, plus de vieux _____	20
Dégradation de l'environnement _____	20
Migrations internationales _____	21
La population, une bombe à retardement ? _____	21
Chiffres clés _____	22
<b><i>La désertification</i></b> _____	<b>23</b>
Désert ou désertification ? _____	23
Pression humaine _____	23
Terres de conflits _____	24
Lutter contre la pauvreté _____	24
Chiffres clés _____	25
<b><i>L'eau</i></b> _____	<b>26</b>
Un patrimoine mondial inégalement réparti _____	26
Une ressource surexploitée _____	26
Prendre... et restituer l'eau _____	27
Un enjeu de conflit... ou de coopération _____	27
L'eau, une marchandise ? _____	27
Chiffres clés _____	28
<b><i>L'énergie</i></b> _____	<b>29</b>
L'énergie, moteur de la vie _____	29
Toujours plus d'énergie ... _____	29
...pour combien de temps ? _____	29
Quel avenir énergétique ? _____	30
Chiffres Clés _____	31
<b><i>Les forêts</i></b> _____	<b>32</b>
Usine à carbone _____	32
Chaque arbre est un immeuble _____	32
L'arbre qui cache la forêt _____	33
Prendre le problème à la racine _____	33
Chiffres clés _____	34
<b><i>L'océan</i></b> _____	<b>35</b>
L'océan source de vie _____	35
L'océan, victime de son succès ? _____	35

L'océan dépotoir mondial ? _____	36
Un univers à explorer _____	36
Chiffres clés _____	37
<i>Les pollutions industrielles</i> _____	38
Prise de conscience _____	38
Des pollutions démesurées _____	38
Pollutions sans frontières _____	39
Un cadre juridique international _____	39
Chiffres clés _____	40
<i>Les risques naturels</i> _____	41
La planète en colère _____	41
L'homme victime ou responsable ? _____	41
Des dommages inégalement répartis _____	42
Le risque zéro n'existe pas _____	42
Chiffres clés _____	43
<i>Les transports</i> _____	44
Aller toujours plus loin _____	44
Pollutions et effet de serre _____	44
Distorsion économique _____	45
Les transports du futur ? _____	45
Chiffres clés _____	46

# L'AGRICULTURE

## **Nourrir le monde, un métier millénaire**

Y a-t-il plus belle mission que de nourrir les hommes ? Dans le monde, 1,3 milliard de personnes, soit la moitié de la population active, ont fait ce choix. Grâce aux progrès techniques des cinquante dernières années, la production agricole est désormais suffisante pour nourrir l'ensemble de la planète. La disponibilité alimentaire est aujourd'hui de 2790 kcal/jour par individu. Sachant que les besoins journaliers varient de 2 150 à 2 400 kcal selon les personnes, on pourrait penser que la faim dans le monde est une histoire ancienne. C'est pourtant loin d'être le cas : plus de 800 millions de personnes souffrent encore de sous alimentation ! Comble du paradoxe, les 3/4 d'entre eux sont des paysans du Sud qui ne parviennent pas à nourrir leur famille. Par ailleurs, la malnutrition n'est pas toujours synonyme de faim. Aujourd'hui, 1,1 milliard de personnes souffrent de surpoids et d'obésité principalement dans les pays développés. Malgré l'importance des ressources disponibles, certains ont faim et beaucoup se nourrissent toujours plus mal. Dans ces conditions se pose la question de la pertinence d'une production toujours croissante d'autant que les méthodes employées ne sont pas sans conséquence...

## **Quels impacts sur l'environnement ?**

«*La Terre et l'eau sont nos trésors*», tous les agriculteurs vous le diront. Pourtant, depuis un siècle, ces *trésors* sont sérieusement mis à mal. La course à l'accroissement de la production s'est traduite par une intensification des cultures. Les variétés cultivées, sélectionnées sur leur fort rendement, nécessitent beaucoup d'intrants (eau, engrais, pesticides). Pollution des eaux, dégradation des sols, réduction de la biodiversité et risques sanitaires comptent parmi les effets secondaires de l'arrivée de la chimie dans les champs. L'irrigation, lorsqu'elle est mal maîtrisée, provoque la salinisation et la saturation des sols en eau. L'agriculture est, également, marquée par une uniformisation inquiétante : 30 espèces végétales assurent 90% des calories consommées dans le monde. En plus de se concentrer sur très peu de cultures, l'agriculture moderne se focalise sur quelques variétés de chacune d'elles. La diversité est, pourtant, un gage de meilleure résistance des plantes aux ravageurs, aux maladies et aux conditions climatiques difficiles (voir p 4). La demande toujours croissante de viande a, elle aussi, des conséquences. Aux Etats-Unis et en Europe, plus de 60 % des céréales sont destinées à l'alimentation animale. La viande ainsi obtenue nourrit beaucoup moins d'individus que si les céréales étaient consommées directement. Par ailleurs, l'élevage intensif n'est pas sans

risque comme nous l'ont prouvé les dernières crises sanitaires (maladie de la « vache folle », grippe aviaire...). N'oublions pas l'impact sur le réchauffement climatique : la digestion des bovins est une source importante de méthane (voir p 9) ! Enfin, la disponibilité de tous les produits du monde à tous les moments de l'année sous n'importe quelle forme à un coût énergétique certain (culture sous serre, conditionnement, transformation, congélation, transport...) !

### **Des rapports de force déséquilibrés**

Seuls 2 % des agriculteurs dans le monde possèdent un tracteur ! Un agriculteur sur trois travaille à la main, sans engrais ni aliments de bétail, ni sélection de plantes ou d'animaux. Des chiffres qui donnent la mesure des disparités technologiques et des écarts de productivité existant entre le Nord et le Sud. Autre source d'inégalité : les pays du Nord surproducteurs subventionnent leurs agriculteurs tout en protégeant l'accès à leur marché intérieur par des normes strictes. Résultat : les pays du Sud à l'agriculture moins moderne et peu productive n'ont quasiment aucun débouché au Nord et sont en concurrence sur leurs propres marchés. Au Sénégal, par exemple, le riz produit le long du fleuve Sénégal après d'importants travaux d'irrigation est trois fois plus cher que le riz importé de Thaïlande ! Les quelques matières premières (café, cacao, coton...) exportées par les pays du Sud sont soumises aux dures lois du commerce mondial et à la baisse tendancielle des prix des produits agricoles. Elles représentent, pourtant, souvent l'une des ressources majeures de leur économie !

### **Pro « bio » ou pro « OGM » : deux extrêmes inconciliables ?**

Comment réconcilier alimentation, environnement et solidarité ? Suite aux dernières crises environnementales et sanitaires, de nombreux pays réfléchissent à des modes de productions plus durables. L'agriculture «raisonnée» mise sur un emploi parcimonieux des substances chimiques tandis que l'agriculture biologique en exclut l'usage. Il s'agit de développer des pratiques culturales et d'élevage respectant les rythmes naturels. Une autre piste consiste à préserver les espèces et les races autochtones. Moins productives que celles de l'agriculture moderne, elles sont souvent mieux adaptées aux conditions climatiques locales et nécessitent moins de soins et d'intrants. De l'autre côté, les industries agrochimiques misent sur de nouvelles technologies : les Organismes Génétiquement Modifiés (OGM). Les scientifiques modifient les gènes des plantes et des animaux pour atteindre leurs objectifs : du coton résistant aux insectes, du saumon qui grandit très vite... Faut-il s'en réjouir ou s'en inquiéter ? Certains pays se lancent dans l'aventure tels les Etats-Unis, l'Argentine, le Canada ou le Brésil pendant que d'autres préfèrent attendre d'en savoir plus sur les

conséquences des OGM sur la santé et l'environnement. Après un siècle de modernisation de l'agriculture, les quantités sont là, mais des hommes ont toujours faim et les dégâts sont nombreux. Entre innovation technologique et réappropriation des savoirs du passé, quelle est la solution ? Entre maîtrise de la nature et adaptation à ses rythmes et possibilités, quelle est la voie la plus appropriée ?

Sources : FAOSTAT, LaRevueDurable n°12

## Chiffres clés

«Tu feras de ton alimentation ta première médecine» : Hippocrate, il y a 2400 ans.

On estime que **23 %** de l'ensemble des terres utilisables (ce qui exclut les montagnes, les déserts...) souffrent de dégradation à un point tel que leur productivité s'en trouve réduite (PNUE, 1992).

L'irrigation des champs de coton dans l'ex-URSS a fait disparaître près de la moitié de la Mer d'Aral depuis 1960. (PNUE)

De 1972 à 1988, l'utilisation des engrais a augmenté en moyenne de 3,5 % par an dans le monde, soit plus de **4 millions de tonnes** par an (FAO, 2001).

**50%** des pesticides répandus dans le sol ne sont pas utiles aux végétaux. On les retrouve alors dans les sols, l'eau et l'atmosphère. (ARPE)

**24 000 personnes meurent de faim chaque jour** dans le monde, soit une toutes les quatre secondes. (FAO)

La production de viande a été multipliée par 5 depuis 1950 pour atteindre presque 40 kg par personne et par an en 2002. Les disparités régionales sont fortes : **80kg** par personne dans les pays développés contre **28** dans les pays du sud. (FAOSTAT)

Une personne ayant un régime alimentaire à base de viande consomme (de façon indirecte) **930 kg** de céréales en une année. Si cette personne se nourrissait directement de céréale, elle n'en consommerait que **180kg**. (Atlas de l'alimentation dans le monde)

# LA BIODIVERSITÉ

## **Une définition malaisée**

A ce jour seules 1,75 millions d'espèces ont été observées alors qu'il en existerait plus de 14 millions ! C'est dire l'ampleur du travail qui reste à accomplir pour connaître et comprendre les êtres qui nous entourent. La biodiversité est généralement définie comme la diversité du monde vivant. Elle s'exprime au niveau du gène (variabilité au sein d'une espèce), de l'espèce, et de l'écosystème. Depuis une trentaine d'années, le déclin et l'extinction des espèces sont devenus un problème environnemental majeur. Bien sûr, au cours des temps géologiques, certaines espèces ont disparu d'autres se sont transformées et adaptées. C'est ce qu'on appelle l'évolution ! Seulement, les extinctions actuelles se déroulent à un rythme bien supérieur au taux naturel : 2 ou 3 espèces toutes les heures contre une espèce tous les 500 à 1000 ans ! Un rythme qui n'est pas sans rappeler celui des cinq extinctions majeures qu'a connues la planète. La vie s'est toujours adaptée pour redémarrer comme le prouve la diversité actuelle mais l'espèce dominante a été sacrifiée. Aujourd'hui, l'espèce dominante c'est nous : allons-nous connaître le sort des dinosaures ?

## **L'homme ce grand prédateur**

Pourquoi ces extinctions accélérées ? Au rang des accusés, l'homme. Mise en culture de nouvelles terres, abattage de forêts, construction de barrages, extraction des minéraux, ou urbanisation sont autant d'expulsions souvent définitives... Nous consommons les ressources naturelles à un rythme supérieur à leur capacité de renouvellement comme le montre l'exemple de la pêche. Nous introduisons volontairement ou involontairement des espèces dans des écosystèmes dont elles ne sont pas originaires. Quand elles y trouvent un environnement favorable et pas de prédateur, elles peuvent devenir « invasives » c'est-à-dire coloniser l'écosystème parfois jusqu'à sa destruction totale. Enfin, nous modifions le climat global (voir p 7). Le régime des précipitations change ainsi que les températures. Sous nos latitudes, la vernalisation (exposition au froid pendant l'hiver) est indispensable à certaines plantes pour pouvoir produire des fruits (ou des graines). Le réchauffement peut bénéficier aux prédateurs comme les insectes ravageurs (tués par le froid sous nos latitudes) ou certains micro-organismes provoquant des maladies (champignons, microbes...). Enfin, la multiplication des phénomènes extrêmes (tempêtes, ouragans, inondations...), peut détruire physiquement les végétaux, dégrader le sol...

## **Un réservoir de secours**

Cette perte de biodiversité est-elle vraiment un problème ? La disparition du dodo n'a pas eu de conséquences majeures. Pourquoi celle du panda, de la baleine ou d'insectes inconnus en aurait-elle ? Après tout, l'homme se nourrit essentiellement à partir d'une trentaine d'espèces de plantes et d'une trentaine d'animaux d'élevage. La réponse est simple : la biodiversité est notre trousse de secours ! Cultiver une seule variété de plante ou une seule race animale, c'est s'exposer à voir disparaître l'intégralité de la récolte ou du troupeau en cas de problème (maladie, sécheresse, invasion de ravageurs...) En 1970, plus de 80% du maïs américain était porteur d'un gène prédisposant la plante à la rouille des feuilles. Ce champignon a réduit les récoltes de près de 50% provoquant un manque à gagner pour les fermiers d'environ 1 milliard de dollars ! Que ce serait-il passé si les chercheurs n'avaient pas trouvé un gène résistant dans les champs de maïs des paysans mexicains ? Nous tirons de la biosphère, des aliments, des matériaux, des fibres textiles et des molécules pour les médicaments ou les cosmétiques. Moins évidents, mais tout aussi indispensable, nous bénéficions de nombreux services écologiques : régulation de la composition de l'atmosphère, du cycle de l'eau et du climat, protection des zones côtières (coraux et forêts de mangroves), production et conservation de sols fertiles, décomposition des déchets (par les bactéries), purification de l'air et de l'eau par la fixation de nombreux polluants... Certaines espèces sont même indispensables à la survie de nombreuses autres. C'est le cas des abeilles qui par la pollinisation participent à la fécondation de nombreuses plantes. Autant dire que les humains ne peuvent s'abstraire totalement du monde vivant qui les entoure !

## **Préserver ou vivre avec ?**

Maintenir la diversité biologique apparaît donc comme une priorité. Depuis 30 ans, l'adoption de conventions internationales a permis de définir un cadre et des objectifs. La Convention sur la Diversité Biologique (Rio 1992) reconnaît le monde du vivant comme fondement du développement durable tandis que d'autres conventions visent à préserver les espèces menacées (CITES, Convention de Bonn...). Par ailleurs, de nombreuses questions de société apparaissent. Nombre de pays pauvres sont riches en diversité biologique. Comment leur demander de préserver la forêt quand son exploitation ou son défrichage est une question de survie ? Le débat autour de la propriété du vivant est de plus en plus âpre : qui du pays sur lequel pousse la plante ou de la multinationale qui découvre ses propriétés touchera les bénéfices de son exploitation ? Plus globalement les solutions proposées pour maintenir la biodiversité relèvent d'un très vieux débat. La première voie consiste à créer des sanctuaires dont l'homme est exclu comme les parcs nationaux. C'est également le sens de la conservation



des animaux dans les zoos, des semences ou des gènes dans des banques... L'autre voie vise à vivre durablement en cohérence avec les équilibres biologiques. Ainsi, en est-il de la réflexion autour de la biodiversité agricole. En Europe, 75% des terres (avec la forêt) sont consacrées à l'agriculture. La gestion du vivant ne peut être pensée sans en tenir compte !

Source : GEO 3

### **Chiffres clés**

Plus de **70 %** des stocks de poissons ayant une importance commerciale dans le monde sont exploités au maximum, surexploités, épuisés ou en train de se reconstituer lentement (GEO3).

La valeur économique totale de **17 services écologiques** fournis par les écosystèmes serait comprise entre **16 000 et 54 000 milliards de dollars** par an (Costanza *et al*, 1997)

Les espèces invasives : en 1964, à la suite d'un naufrage, des rats ont atteint l'île de Big South Cape en Nouvelle-Zélande. En moins de deux ans, ils ont éliminé de nombreuses populations de vertébrés dont cinq espèces d'oiseaux endémiques (c'est-à-dire spécifiques à cette île). (la jaune et la rouge 2006)

Depuis le début du XXème siècle, **75%** de la diversité génétique des cultures agricoles a été perdue. En Chine, il restait en 1970 moins de 1000 variétés de blés sur les 10 000 cultivés en 1949. Seuls **20%** de variétés de maïs connues au Mexique en 1930 le sont encore aujourd'hui. (Etat de la planète 2005)

Au cours du XXème siècle, **1 millier de races**, soit environ 15% des bovins et de la volaille **a disparu** (Etat de la planète 2005)

**12 %** des terres émergées sont protégées à l'échelle de la planète. Un chiffre qui a doublé en 10 ans. (UICN)

# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

## **Le climat change naturellement**

2003. L'été de tous les records. L'Europe subit la pire canicule depuis 1947. Les températures flirtent avec les 40°C. Les glaciers s'amenuisent, les rivières sont à sec, le revêtement des routes fond... La vague de chaleur s'accompagne d'une importante sécheresse et de pics de pollution à l'ozone. Une situation exceptionnelle ? Pendant la même période, des records similaires de températures sont observés au Canada, aux Etats-Unis, en Chine et en Russie. Les journaux du monde entier titrent : « danger ! le climat s'affole ! ». Pourtant, depuis sa naissance, il y a 4,5 milliards d'années, la Terre a toujours connu des variations climatiques. Lors du dernier maximum glaciaire (il y a 20 000 ans), la température globale de la planète était inférieure de 5°C par rapport à aujourd'hui. Les conséquences locales d'une telle différence de température sont énormes : la banquise descendait jusqu'à Amsterdam, le sol français était gelé en permanence et le niveau de la mer plus bas de 120 mètres. Nos ancêtres pouvaient aller à pied sec de France en Angleterre ! Le climat s'est ensuite progressivement réchauffé pour atteindre, il y a 10 000 ans, des valeurs comparables à celles d'aujourd'hui. L'homme commence, alors, à se sédentariser en devenant agriculteur, éleveur et artisan. Si le climat change naturellement, en quoi l'actuel réchauffement climatique pose-t-il problème et surtout que pouvons-nous y faire ?

## **Les gaz à effet de serre (GES) amis ou ennemis ?**

La planète se réchauffe. C'est ce qu'affirme avec de plus en plus de certitude la communauté scientifique internationale. Les responsables ? Ce sont les gaz à effet de serre aux noms barbares de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), méthane (CH<sub>4</sub>), protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O)... Présents naturellement dans l'atmosphère, ils piègent une partie des rayons infrarouges terrestres et empêchent, ainsi, la chaleur de repartir directement vers l'espace. Sans eux, la température moyenne globale de la planète ne serait pas de 15°C comme aujourd'hui mais de -18°C ! Une action bénéfique donc ! Seulement, depuis le début de la Révolution Industrielle, l'homme émet des GES qui se sont accumulés dans l'atmosphère dans des proportions inconnues depuis des centaines de milliers d'années ! Le CO<sub>2</sub> est le plus important des GES émis par l'homme. Il provient surtout de la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz), et de la déforestation. Depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle, la concentration atmosphérique de CO<sub>2</sub> a augmenté d'environ 30%. Résultat : la température globale de la planète a augmenté d'environ 0,6°C au XX<sup>e</sup> siècle et pourrait augmenter jusqu'à 5,8°C au XXI<sup>e</sup> siècle. 5°C globaux de moins on connaît, mais 5° de plus ?

## **5 °C de plus, c'est grave docteur ?**

Les conséquences locales seront très diverses. Le réchauffement sera plus prononcé sur les continents que sur les océans, aux pôles qu'aux Tropiques, la nuit que le jour. Il pleuvra plus mais pas forcément aux bons endroits ni aux bons moments. Les vagues de chaleur augmenteront. La canicule de 2003 pourrait être un été frais après 2050 ! La fonte des glaciers continentaux s'accroîtra et le niveau de l'océan continuera de monter (jusqu'à 1 m d'ici 2100). Une chose est sûre et c'est le plus important : le processus a commencé, la terre se réchauffe et cela va continuer. Même si nous arrêtons aujourd'hui d'émettre des GES, il faudrait quelques dizaines d'années avant que la température se stabilise et quelques centaines d'années avant que le niveau des océans cesse de monter. Tout cela aura bien sûr de lourdes conséquences sur le vivant et les sociétés humaines. Au Bangladesh, 17 millions de personnes vivent à moins d'un mètre au-dessus du niveau de la mer. Le président du Vanuatu a déjà demandé à l'Australie la possibilité de faire émigrer les 11000 habitants de son île. Nos pratiques agricoles seront bouleversées. Le PNUE chiffre à 300 milliards de dollars par an les coûts (réparations, indemnités, hospitalisations...) liés à des catastrophes climatiques.

## **Mais que font les hommes politiques !**

L'atmosphère n'a pas de frontière, soit ! La lutte contre le réchauffement climatique doit donc être mondiale. Les premiers engagements chiffrés de réduction des émissions sont adoptés en 1997 lors de la signature du Protocole de Kyoto. Cependant, le désengagement de nombreux pays dont les Etats-Unis a considérablement freiné le processus et le protocole n'est entré en vigueur qu'en février 2005. De plus, les objectifs restent modestes et l'après Kyoto sujet à question. Malgré les grands discours, la situation évolue peu. C'est que la solution est loin d'être simple. Pour arrêter d'enrichir l'atmosphère en CO<sub>2</sub>, il faut que les émissions humaines redescendent en dessous de la moitié de celles de 1990. Pour y parvenir point de mystère, nous devons réduire nos consommations d'énergies fossiles c'est-à-dire toucher à ce qui constitue la base même de notre mode de vie. Chauffage, déplacements, biens de consommations, médicaments, alimentation, extraction de matières premières... tout est énergie ! Certes, il existe des moyens techniques (utilisation d'appareils plus économes, développement des énergies renouvelables, séquestration du CO<sub>2</sub>...) mais pas de solution miracle. Les scientifiques et les industriels ne cachent pas dans leur tiroir une énergie magique alternative au pétrole. La seule voie réaliste réside dans la sobriété et la maîtrise de la consommation de chaque individu, chaque famille, chaque société. Aussi la question suivante se pose-t-elle : à quel point sommes-nous prêts à faire les efforts que suppose une lutte effective contre le réchauffement climatique ? A bon entendeur, bon climat ! Source : GIEC 2001

## Chiffres clés

Le CO<sub>2</sub> engendre environ **55%** de l'effet de serre additionnel provoqué par l'homme, le CH<sub>4</sub>, les halocarbures et l'ozone troposphérique 15% chacun et le N<sub>2</sub>O, 5% (GIEC).

Les halocarbures sont des GES très puissants qui n'existaient pas naturellement. Ils ont été créés pour les besoins des activités industrielles et sont utilisés comme gaz réfrigérants, gaz propulseurs dans des bombes aérosols et dans certains procédés industriels (fabrication d'aluminium...).

Les émissions humaines de méthane proviennent de l'élevage (digestion des bovins), de l'exploitation des énergies fossiles (à cause des fuites), de la combustion du bois (donc de la déforestation), des cultures de riz, des décharges d'ordures ménagères et du compostage.

Créé en 1998 par l'OMM et le PNUE, le GIEC n'a pas pour objet de mettre en place des programmes de recherche spécifiques mais de synthétiser les connaissances mondiales portant sur le climat, son évolution et ses conséquences pour les systèmes naturels et les sociétés humaines.

Lors de la signature du Protocole de Kyoto, les pays dits de l'annexe I se sont engagés à réduire collectivement d'ici 2012 leurs émissions de GES de 5% par rapport au niveau de 1990 d'ici 2012. A ce jour, presque tous les pays de l'Annexe I ont ratifié le protocole sauf les Etats-Unis, qui à eux seuls étaient responsables de 35% des émissions des pays de l'Annexe I en 1990 (CCNUCC)

# CONSOMMATION RESPONSABLE

## **Le village global**

Coca-Cola, Philips, BP, Nike, Disney, L'Oréal... Qui ne connaît pas ces marques ? A l'heure de la consommation de masse, les chiffres de production et les échanges sont en croissance tandis que les produits s'uniformisent. Acteurs incontournables de la scène internationale, les multinationales ont acquis un pouvoir inégalé jusque-là. Quand la logique de réduction des coûts prédomine et que les bas prix du transport permettent de mettre en concurrence tous les pays du monde, quelle est la marge de manœuvre des gouvernements ? Comment négocier le respect de l'environnement, des conditions de travail et des salaires décentes quand votre interlocuteur est une entreprise employant des milliers de salariés et que son chiffre d'affaires est souvent supérieur au budget national ? La croissance du transport de marchandises s'accompagne d'effets collatéraux négatifs (pollution de l'air, réchauffement climatique...). La satisfaction de la demande mondiale de biens de consommation nécessite toujours plus de ressources naturelles (bois, minerais, eau, énergie) en générant toujours plus de déchets... La société de consommation est, aujourd'hui, en place dans les pays développés et gagne peu à peu certaines populations des pays du Sud. Que restera-t-il de notre planète si tous les humains accèdent à notre niveau de consommation ? Au fait, cela est-il seulement possible ?

## **L'empreinte écologique**

L'empreinte écologique est la somme de toutes les surfaces nécessaires à la production de ce que consomme l'humanité et à l'absorption de ses déchets. La terre possède près de 11,4 milliards d'hectares de terres productives et d'espaces marins. Si on divise cette surface par la population mondiale, on obtient 1,9 hectare par personne. L'empreinte écologique du consommateur moyen était de 2,3 hectares par personne en 1999, soit 20% au-dessus de la capacité biologique de la Terre. Cela signifie, qu'aujourd'hui, il faut un an et deux mois pour régénérer ce que l'humanité utilise en une année. Certes, pour l'instant, la Terre subvient à nos besoins, mais cette situation n'est pas durable. Comme de jeunes héritiers imprévoyants nous puisons dans le capital au lieu de nous contenter des intérêts. Que se passera-t-il une fois le capital épuisé ? Par ailleurs, les disparités entre les pays sont énormes. Si tous les hommes consommaient comme un Nord Américain il faudrait presque 5 planètes ! Le quart de la population mondiale consomme trois quarts des ressources naturelles. Certaines situations sont aberrantes : un golf en Thaïlande nécessite 1500 kg de pesticides et utilise chaque année autant d'eau que

60 000 personnes. La pauvreté se développe aussi dans les pays industrialisés. Aux Etats-Unis, tandis que 35 millions de personnes vivent en dessous du seuil de pauvreté, un quart de la nourriture produite est jeté à la poubelle.

### **« Consommer, c'est voter »**

Nous sommes aujourd'hui 6,4 milliards, dont près de la moitié a moins de 25 ans. Chacun de nos gestes compte. Autrement dit, même si vous n'avez pas encore 18 ans, vous pouvez déjà voter ! Comment ? Tout simplement, en réfléchissant avant de consommer. Deux produits peuvent apporter la même satisfaction avec un impact écologique et social différent. Ce sont nos achats quotidiens qui forment concrètement le chiffre d'affaires des entreprises. Consommer un produit, c'est faire exister l'entreprise qui le fabrique, approuver les conditions de travail de ses employés, soutenir son mode de production, encourager ses préoccupations écologiques si elle en a. Dans chacune de nos activités quotidiennes, nous exerçons notre responsabilité, même dans le choix d'un ballon de foot. Rappelez-vous du scandale de la coupe d'Europe de 1996 : les ballons utilisés pour la compétition étaient cousus à la main par des enfants pakistanais. Résultat : la fédération internationale de football et les marques de sport ont rédigé des recommandations et signé un accord pour l'abolition du travail des enfants à Sialkot (Pakistan), le principal centre mondial de production de ballons de foot. Quelles solutions adopter ? Ne plus rien acheter ou consommer est inconcevable. C'est pourquoi, il faut être vigilant. Se tenir informé reste la meilleure façon de devenir un consommateur responsable.

### **Moteur ? Action**

Ces dix dernières années, de nombreuses initiatives de consommation responsable ont émergé. Les labels ou signalétiques permettent au consommateur de choisir de manière responsable ses achats. Le commerce équitable permet aux producteurs du Sud de vivre dignement de leur travail en instaurant des règles commerciales plus justes. Les produits issus de l'agriculture biologique sans produits chimiques sont plus respectueux de l'environnement. Avec l'éco-conception, des industriels réfléchissent à minimiser l'impact de leurs produits de la conception à la mise au rebus. Pourquoi ne pas les privilégier ? La consommation responsable peut s'appliquer dans tous les domaines. Transport : les voitures émettent des gaz à effet de serre responsables du réchauffement climatique. En ville, utiliser le vélo, la marche ou les transports en commun réduit d'autant notre impact. Énergie : le mercure d'une seule pile contamine 400 litres d'eau. Utilisée dans un baladeur, elle dure 6 jours ; rechargée avec un accumulateur, elle dure 4 ans. Les téléphones

portables, ordinateurs... devenus déchets sont très polluants. Alors n'en changez pas tous les ans pour sacrifier à la dernière mode et veillez à ce qu'ils soient recyclés. En résumé, « consommer responsable », ce n'est pas un retour à l'âge de pierre, mais plutôt, comme disait Gandhi, « vivre simplement pour que, simplement, les autres puissent vivre ».

## Chiffres clés

**1 tablette de chocolat** de 100 g qui coûte 0,38 euro de plus qu'un paquet traditionnel permet à un petit producteur de multiplier par 4 ses revenus. (Max Havelaar)

**1 voiture** émet en moyenne 3 fois plus de CO2 qu'un autobus par personne transportée. (Réseau Action Climat)

**1 sac en plastique** jeté dans la nature met 200 ans pour disparaître. En France, 14 milliards de sacs sont distribués gratuitement chaque année. (Leclerc)

**1 personne** parcourant un trajet de **700 kilomètres** en **avion** participe au rejet de **150 kg de gaz à effet de serre**, alors qu'en voyageant en **train**, ces émissions ne sont plus que de **3 kg**. (RAC)

3 heures de télévision en marche consomment 240 W tandis que 21 heures de télévision en veille consomment 315 W. Idem pour l'ordinateur ! (RAC)

# LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

## **Un impératif pour l'humanité**

Depuis la préhistoire, la population mondiale s'est accrue d'un facteur mille et la consommation individuelle d'énergie d'un facteur 10 à 20. Or notre consommation d'énergie ne représente rien d'autre que notre aptitude à changer le monde qui nous entoure. Si toute espèce perturbe son voisinage dans le cadre de son existence, c'est le changement d'ordre de grandeur propre à l'humanité qui est désormais la source de bien des préoccupations. De nombreux indices nous alertent sur le fait que notre mode de vie n'est pas durable. Les enjeux locaux à l'origine prennent une dimension toujours plus globale : modification du climat planétaire, exploitation des ressources naturelles au-delà de leur capacité de renouvellement, production de montagnes de déchets, réduction accélérée de la biodiversité... La situation est d'autant moins tenable qu'elle ne s'accompagne pas d'une amélioration de la condition de l'humanité. Aujourd'hui, le quart de la population mondiale consomme les trois quarts des ressources naturelles. Le fossé entre riche et pauvre ne cesse de se creuser : plus de 800 millions de personnes connaissent encore la faim, 1 milliard d'êtres humains n'ont pas accès à l'eau potable... Enfin, n'oublions pas que l'enjeu n'est pas le maintien de la vie sur Terre mais celui de l'humanité. A cinq reprises déjà la vie a fait face à une extinction majeure et s'est adaptée pour mieux repartir. Par contre, les hommes ne sont que les derniers nés de l'évolution.

## **Une prise de conscience récente**

C'est au début des années 70, qu'est tirée la première sonnette d'alarme avec la parution du Rapport du Club de Rome, *The limits to Growth*. Grâce à la modélisation informatique, les chercheurs du MIT mettent, pour la première fois, en évidence le fait que, dans un monde fini, l'utilisation exponentielle de ressources non renouvelables n'est pas tenable. Ce rapport marque la première étape d'une prise de conscience progressive ponctuée par de grandes conférences internationales et par les premières actions concrètes de protection de l'environnement. Le Protocole de Montréal (1987), par exemple, valide l'interdiction et le retrait progressif des produits qui détruisent la couche d'ozone. Des concepts, porteurs de valeurs nouvelles voient le jour. Le développement durable, qui promeut la réconciliation des sphères économiques sociales et environnementales, s'impose peu à peu. Il est défini dès 1987 dans le rapport Brundtland comme : «un développement qui répond aux besoins des générations



*présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.» Un programme pour le XXI<sup>e</sup> siècle ?*

## **Il est possible d'agir**

Pour que la Terre soit vivable pour tous aujourd'hui, et, demain pour nos enfants, il est nécessaire d'agir dès à présent. De nombreuses pistes existent (privilégier la prévention au traitement à posteriori des pollutions, promouvoir des énergies propres et une agriculture plus respectueuse) mais il n'y a pas de solution unique si ce n'est ... un changement de cap. La responsabilisation de l'ensemble des acteurs de la société est un préalable à toute action efficace. Pourtant, la majorité de la population est à peine informée et n'a pas la formation nécessaire à la compréhension de la complexité et de l'impact des enjeux environnementaux. Nous n'en avons pas entendu parler à l'école. Il n'existe aucune formation continue des adultes sur ces sujets. Alors, comment réagir ? Comment susciter les évolutions de comportements au cours des quelques décennies qui nous restent pour infléchir la tendance ? L'une des voies passe par la rénovation de nos outils de gestion. Depuis un demi-siècle, la croissance économique est reine. Son principal domestique, le PIB est pourtant porteur de nombreux déséquilibres. En effet, il ne prend pas en compte des éléments bénéfiques tels l'autoconsommation ou les services non-marchands. Pas plus que le fait de puiser à outrance dans des stocks pas toujours renouvelables. Il comptabilise, par contre, positivement...les catastrophes naturelles. La Nouvelle-Orléans devrait voir en 2006 et 2007 son PIB dopé par les reconstructions qui font suite à l'ouragan Katrina ! Face à ces carences, de nouveaux indicateurs sont élaborés (empreinte écologique, IDH...) et des outils voient le jour tels l'agenda 21, véritable programme de déclinaison territoriale du développement durable. Seulement, les outils ne sont pas tout. Pour toucher l'ensemble de la population l'éducation à l'environnement joue un rôle majeur en contribuant à former les peuples sur les dangers de nos modes de vie. Le rôle des médias est aussi fondamental pour alerter, relayer les bonnes initiatives et les alternatives.

## **Pour un progrès équitable**

La notion de solidarité est essentielle au développement durable. Solidarité entre les peuples et entre les générations. Comment prendre soin de l'environnement quand la priorité est de survivre ? Peut-on demander à tout un village de ne pas détruire la forêt si son seul revenu vient du bois ? Les pays en développement n'ont-ils pas le droit de suivre la voie que nous leur avons tracée ? Même au sein des pays développés, les disparités s'accroissent. Le chômage et la précarité augmentent. Quelles seront les conséquences de la raréfaction des ressources sur nos

sociétés ? Quand le tissu social se dissout, c'est la porte ouverte à la violence, aux dictatures et aux catastrophes écologiques. Quant aux générations futures, force est de constater qu'elles sont déjà là ! Les enfants d'aujourd'hui verront le monde changer dans des proportions inconnues jusqu'alors. N'est-il pas de notre devoir d'en limiter l'ampleur et surtout de les préparer à s'adapter ? Concrètement, la physique ne fait pas de cadeau : la Terre ne restera plus longtemps un endroit où il fait bon vivre si nous continuons dans le même sens. Notre mode de vie va changer que ce soit de notre fait ou de celui d'événements externes pour le moins désagréables. De véritables solutions existent, alors, aurons-nous le courage et la capacité de les mettre en œuvre ?

## **Chronologie**

### **1972**

Conférence de Stockholm organisée par les Nations Unies sur le thème de l'environnement. C'est la première fois que le monde se rend au chevet de la planète et tire la sonnette d'alarme.

### **1973**

Conférence de Washington sur le commerce international des espèces sauvages menacées (CITES). Elle a permis de répertorier 30 000 espèces (5000 animaux et 25 000 végétaux), d'interdire le commerce de l'ivoire (1990) et de réglementer le commerce du caviar.

### **1987**

Rapport du Premier ministre de Norvège, Madame Brundtland qui définit pour la première fois la notion de développement durable

### **1989**

Convention de Bâle. Elle vise à contrôler et à réduire les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux. Douze ans plus tard, un accord est signé pour interdire la fabrication de 12 POPs (Polluants Organiques Persistants).

### **1992**

Sommet de la Terre à Rio : 150 Etats s'engagent en faveur d'un programme d'action pour le XXI<sup>e</sup> siècle intitulé « Agenda 21 » et lancent trois conventions (diversité biologique, changement climatique et lutte contre la désertification).

### **1997**

Protocole de Kyoto. Il fixe des objectifs précis pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

**2002**

Sommet de la Terre à Johannesburg. Dix ans après Rio, le bilan est mitigé. Le programme de mise en œuvre fait la part belle aux multinationales, au grand dam des associations.

**Février 2005**

Entrée en vigueur du Protocole de Kyoto

# LES DÉCHETS MÉNAGERS

## **Des déchets à la pelle**

Pour les archéologues, une amphore ébréchée, des pointes de flèches cassées ne sont pas seulement d'antiques ordures. Ils renferment des trésors d'informations sur les modes de vie des civilisations passées. Pour les artistes, les morceaux de ferraille, les montagnes de clous tordus sont une source d'inspiration inépuisable. Pour les sociologues, les décharges ou les poubelles sont des sujets d'étude passionnants, car ils offrent un reflet fidèle de nos modes de vie. Mais finalement, un déchet, c'est quoi ? Résidu de l'activité humaine, les déchets sont les produits qu'on jette car ils ont perdu leur utilité. Il est très difficile de déterminer avec précision le volume des ordures ménagères produites dans le monde, tant la notion de déchet varie selon les pays, les cultures, l'organisation sociale. Seule certitude : au cours des vingt dernières années, les déchets ménagers des pays de l'OCDE ont triplé jusqu'à atteindre une moyenne annuelle de 550 kg par personne ! Qu'allons nous faire de ces montagnes inutiles que génèrent nos activités quotidiennes ?

## **Pollutions démesurées**

L'apparition du plastique, des composants chimiques et électroniques a profondément modifié la nature des déchets. En 2001, en France, on a jeté un million et demi de tonnes de fax, téléphones, ordinateurs, imprimantes, appareils électroménagers soit 15 000 fois le poids de la Tour Eiffel ! Un ordinateur contient du plomb, du mercure, du cuivre, du baryum, du béryllium, du cadmium ... autant de substances toxiques qui, non traitées, se retrouvent dans l'environnement et font peser des risques sur la santé. Même lorsqu'ils ne sont pas toxiques, les déchets sont une nuisance présente sur les plus hautes montagnes comme au plus profond des mers. Les fonds de la Méditerranée sont recouverts de 300 millions de tonnes de déchets dont les trois quarts en plastique. A l'ère du tout jetable et de la portion individuelle, sacs plastiques, bouteilles, cartons, canettes, vaisselles jetables, emballages multiples ont envahi nos poubelles. Incroyable mais vrai, on trouve même des déchets dans l'espace ! Plus de 9 000 débris supérieurs à dix centimètres (bouchons, écrans, morceaux de moteurs explosés, appareils photos d'astronautes) tournent en orbite autour de la Terre...

## **Où vont nos déchets ?**

Avec l'avènement de la société de consommation, les déchets commencent à poser problème. Après l'ère du « Jetez tout, nous nous occupons du reste » des années 70, nous sommes passés à l'ère de la valorisation dans les années 90. Le recyclage et le compost donnent une nouvelle vie au papier, au verre, au plastique, aux métaux et aux déchets organiques... Les boues des stations d'épuration des eaux urbaines sont épandues sur les cultures pour les fertiliser. La valorisation passe aussi par la récupération d'énergie comme dans le cas du biogaz issu de la fermentation des déchets ou de la chaleur provoquée par leur incinération. Le principe de responsabilité élargie du producteur est né suite au coût croissant du traitement des déchets supporté par les collectivités territoriales des pays développés. Les producteurs participent désormais au financement de la fin de vie de leurs produits. Dans tous les secteurs, des filières de collecte et de traitement impliquant producteurs et collectivités locales se mettent en place : véhicules, médicaments, emballages, piles, huiles usagées... Malgré ces efforts, tout n'est pas rose. Nos déchets ménagers sont souvent toxiques. Les brûler entraîne l'émission de dioxines ou de métaux lourds dangereux pour la santé. Les boues des stations d'épurations peuvent contenir des polluants qui contaminent les sols et se retrouvent dans les aliments. Par ailleurs, les coûts impliqués par les normes de plus en plus contraignantes de traitement des déchets sont importants. Résultat : il est souvent plus facile et rentable d'envoyer les déchets dans les pays du Sud, plutôt que de les traiter à domicile. Un trafic que la convention de Bâle entrée en application en 1992 tente de réguler. Les Etats-Unis refusant toujours de la signer, exportent 50 à 80 % de leurs déchets électroniques vers l'Inde, le Pakistan ou la Chine. Charge aux bénéficiaires de faire le tri, réparer, revaloriser les appareils comme les composants et ce dans des conditions humaines et environnementales désastreuses.

## **Après la valorisation, la responsabilisation.**

Recycler n'est pas tout : au lieu de faire revenir un objet à l'état de matière première, mieux vaut le réutiliser. C'est l'objectif de l'association Emmaüs ou du réseau Recycleries & Ressourceries qui réparent nos déchets encombrants afin de leur redonner de la valeur et de prolonger leur durée de vie. Ce qui est vrai pour nos appareils électroménagers ou nos meubles, l'est aussi pour les sacs plastiques, les canettes, les emballages transformés en sac à main, chapeau et œuvres d'art. Cette logique très présente dans les pays en développement prévalait également avant l'ère industrielle : quand la ressource n'est pas abondante, il faut bien faire avec l'existant ! La responsabilisation du

consommateur au moment de l'achat est une donnée fondamentale du problème. Eviter les produits sur emballés, miser sur la qualité, tenir compte de la fin de vie d'un objet sont autant de voies vers la réduction du nombre de poubelles qui encombrant nos rues et nos paysages... Face à la croissance démographique, le traitement des déchets ménagers est un défi collectif qui passe par la prévention, l'éducation, la responsabilité individuelle et l'art d'accommoder les restes.

## Chiffres clés

Les déchets ménagers sont ceux dont le détenteur final ou le producteur est un ménage : les ordures ménagères, les encombrants (électroménager, meubles, literie...), les déchets dangereux (huiles usagées, piles, peintures, solvants, pesticides), les déchets de jardin (terre, feuilles...), les déchets de l'automobile (huiles de vidange, batteries, pneus...) (Ademe)

Les Français génèrent environ **30 millions de tonnes** de déchets ménagers par an. (Ademe)

L'Europe compte **8700** décharges qui contiennent **1,2 milliard de tonnes** de déchets, produisent des émissions de méthane, gaz à effet de serre, et contaminent les nappes souterraines.(Eurostat)

Le **verre** est recyclable à **l'infini** : une bouteille sur deux est fabriquée avec du verre recyclé. (Eco-Emballages)

Tout l'aluminium jeté chaque année par les Etats-Unis leur suffirait pour renouveler complètement leur flotte d'avions commerciaux tous **les 3 mois**. (Worldwatch Institute)

Dans la nature, il faut **3 mois** pour qu'un mouchoir en papier disparaisse, **100 ans** pour une boîte de conserve en acier, **200 ans** pour un sac en plastique. (Ademe)

Le saviez-vous ? En recyclant **27 bouteilles** en plastique, on peut fabriquer un pull en polaire, **11 bouteilles** en plastique = un arrosoir, **670 cannettes** = un vélo, **19 000 boîtes de conserve** = une voiture. (Eco-emballage)

# LA DÉMOGRAPHIE

## **Moins de bébés, plus de vieux**

Avec 6,5 milliards d'habitants en 2005 et probablement 9 milliards à l'horizon 2050 : la planète Terre continue de se peupler à un rythme accéléré ! Un boom sans précédent qui s'explique par les progrès techniques accomplis par l'humanité et l'amélioration des conditions de vie. Mais, l'augmentation de la population n'est pas partout la même. Si elle reste relativement rapide dans les pays en développement, principalement en Asie, elle a tendance à ralentir dans les pays développés tout comme en Afrique à cause du Sida. Résultat : la population est en passe de prendre un sacré coup de vieux : entre 2000 et 2050, la proportion de la population âgée de 65 ans au moins aura doublé dans la plupart des régions du monde. Elle sera supérieure à 20% en Europe et aux Etats-Unis. Dans la plupart des pays du Sud, le taux de fécondité qui s'élevait en 1960 à 5 enfants par femme est aujourd'hui inférieur à 3. Meilleur contrôle des naissances, volonté de vivre mieux avec moins d'enfants à nourrir : les pays du Sud se rapprochent peu à peu du modèle occidental de la famille. En auscultant les courbes de population de ces dernières décennies pour tenter d'émettre des hypothèses pour le futur, l'homme tente encore et toujours de répondre à la question clé : combien la planète peut-elle faire vivre d'hommes ? Avec quelles ressources et pour combien de temps ?

## **Dégradation de l'environnement**

Beaucoup de scientifiques établissent un lien direct entre la croissance démographique et l'aggravation des problèmes écologiques dans le monde. Mais, la réalité est complexe. Le changement climatique, la pollution de l'air, de l'eau, la dégradation des sols, la perte de biodiversité, les catastrophes naturelles et technologiques sont étroitement liés à l'aménagement du territoire. La population mondiale s'urbanise beaucoup plus vite qu'elle ne croît. Il y a 200 ans, Londres était la seule ville de la planète à avoir plus d'un million d'habitants. Au début du XXe siècle, on en comptait trois, aujourd'hui, 281 ! En conséquence, les terres agricoles disparaissent sous le bitume, l'habitat naturel est détruit, les cours d'eau détournés pour alimenter des concentrations de populations de plus en plus tentaculaires. A partir de 2007, la population des villes aura dépassé celle des campagnes. Ces zones surpeuplées risquent de poser de sérieuses questions environnementales, en particulier en termes de transport ou encore d'accès à l'eau potable. Par ailleurs, l'augmentation du nombre de divorces et de personnes vivant seules associés à la standardisation des habitats et à l'uniformisation des modes de

consommation détruit le tissu social et porte une atteinte, indirecte mais réelle à l'écologie.

## **Migrations internationales**

Les conflits et les écarts de développement entre les pays créent des flux migratoires de grande ampleur. Selon l'ONU, il y avait 175 millions de migrants internationaux dans le monde en 2000 – soit une personne sur 35 – contre 79 millions en 1960. Près de 50 % étaient des femmes et 10,4 millions, des réfugiés. Les Etats-Unis sont le premier pôle d'immigration, suivi de près par l'Europe. Ces grands mouvements de populations sont motivés par la survie, la perspective d'un emploi, le confort moderne, l'accès aux universités, aux services de santé... Cependant, à l'arrivée, les immigrés se retrouvent souvent confrontés à la pauvreté urbaine, au chômage et à la crise du logement. Ils sont alors obligés d'effectuer les travaux difficiles et mal payés dont les populations locales ne veulent pas. Par ailleurs, l'afflux de population est difficile à gérer. Restrictives, les lois sur l'immigration engendrent un marché parallèle basé sur la clandestinité, la précarité et parfois l'esclavage. Cependant, face au vieillissement accéléré de la population, l'immigration ne va-t-elle pas redevenir 'utile' pour les pays développés ? Prenons le cas de l'Italie qui devrait voir sa population décroître de près de 13% d'ici 2050. Si ce pays veut maintenir sa population active, il lui faut encourager l'immigration ou, repousser l'âge de la retraite...

## **La population, une bombe à retardement ?**

Dans son Essai sur le principe de la population, publié en 1803, le pasteur Malthus affirmait que la limitation des naissances était le seul moyen d'assurer le développement d'un pays. Pourtant, à l'échelle de la planète, si la population mondiale ne cesse d'augmenter, les indicateurs de développement humain progressent également : les revenus ont augmenté, les grandes famines ont diminué, les hommes vivent plus longtemps, sont mieux instruits et en meilleure santé. Une réalité qui cache de nombreuses fractures, parfois au sein d'un même pays. Un habitant de la planète sur six vit avec moins d'un dollar par jour. Plus de 800 millions de personnes dont 200 millions d'enfants ont faim. Pour l'instant, un quart de la population consomme les trois quarts des ressources naturelles. Comme nous l'apprend l'empreinte écologique (voir p 10), l'impact de notre mode de vie est déjà de 20% supérieur aux capacités de renouvellement et d'absorption de la planète. Qu'allons nous devenir si les deux milliards et demi d'Indiens et de Chinois s'engagent dans la voie dite de la modernité avec son quota d'automobiles, de télévisions, d'ordinateurs ? Au-delà des questions démographiques, ce sont les notions de progrès et de croissance qu'il faut reconsidérer. Le



maintien d'une planète adaptée à l'espèce humaine en dépend. Celle de l'humanité aussi.

Sources : Etat de la population mondiale 2004 et 2005 UNFPA, GEO 3

### **Chiffres clés**

En 2050, les pays en développement représenteront plus de **85 %** de la population mondiale. (Nations Unies)

**12 hectares**, l'empreinte écologique d'un Américain, soit 2 fois plus qu'un Européen, 6 fois plus qu'un Asiatique, 9 fois plus qu'un Africain. Si chaque habitant de la planète vivait comme un Européen, il faudrait **2 planètes** supplémentaires. (WWF)

**37,8 millions** de personnes vivent avec le virus du sida dans le monde, les 2/3 en Afrique Subsaharienne. Depuis le début de l'épidémie, **20 millions** de personnes ont succombé à cette maladie (ONUSIDA)

Le rapport entre le revenu dans les pays où habitent les 20 % les plus riches de la population mondiale et celui des 20 % les plus pauvres s'est encore accru, passant de 30 à 1 en 1960 à 60 en 1990 et à 74 en 1997 (PNUD, 1999)

On compte aujourd'hui 20 villes de plus de 10 millions d'habitants (dont 15 dans les pays en développement) qui réunissent 4 % de la population mondiale. (UNFPA 2004)

# LA DÉSERTIFICATION

## **Désert ou désertification ?**

Souvent confondus, ces deux mots font partie de notre vocabulaire usuel, mais désignent chacun une situation bien différente. Le désert est un milieu naturel très sec, caractérisé par une absence de végétation et une pluviométrie inférieure à 100 mm par an (le Sahara, mais aussi l'Arctique, l'Antarctique). Le terme désertification désigne la dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et sub-humides sèches par suite des variations climatiques et des activités humaines. Au Mali, par exemple, la région située au nord du Sahel recueille chaque année plus de 400 mm de précipitations par an. Mais au fil des ans, les villages se sont agrandis, les paysans ont défriché et exploité toutes les terres. Puis, ils ont raccourci les périodes de jachère et petit à petit, le cercle vicieux s'est installé : baisse des récoltes, nouveaux déboisements, disparition de la végétation, appauvrissement des sols. En moins d'une génération, « le lait a tourné » selon l'expression du pays. L'homme a créé un nouveau désert. A l'échelle de la planète, plus du tiers des terres émergées du globe est touché par la désertification, soit 3 600 millions d'hectares environ. Ce phénomène qui ne cesse de s'aggraver touche les zones les plus fragiles, particulièrement le nord et le sud du Sahara, mais aussi le Moyen-Orient, l'Asie centrale, l'Inde et le Pakistan. Plus de 480 millions de personnes sont concernées. Pour survivre, les populations ruinées s'exilent alors vers des zones urbaines déjà surpeuplées.

## **Pression humaine**

Les causes de la désertification sont multiples et complexes. L'accroissement des périodes de sécheresse dans les zones à climat semi-aride – on en dénombrait 24 dans le monde en 1984 contre 5 dans les années 60 – est un facteur naturel que les scientifiques ne nient pas. Cependant, ils placent l'élément humain au premier plan. La croissance de la population qui se traduit par la nécessité d'augmenter les récoltes et la quantité de bois de feu entraîne inévitablement la déforestation ainsi qu'une surexploitation des sols et des pâturages. L'agriculture n'est pas la seule activité mise en cause. La croissance des villes, la construction de routes, de complexes industriels, de barrages hydroélectriques, d'infrastructures touristiques, font disparaître des milliers d'hectares de terre sous le béton. Pourtant, le sol est essentiel aux hommes. Changer ses propriétés ralentit considérablement les échanges avec les différentes sphères : l'atmosphère, l'hydrosphère, la biosphère... Complètement recouvert ou mis à nu, le sol perd toute la matière organique produite par

la décomposition des végétaux. Il devient instable et ne retient plus l'eau. Il s'érode et « le désert avance ».

## **Terres de conflits**

L'Afrique est de loin le continent le plus touché par la désertification. La terre y joue un rôle déterminant, plus de 50 % de la population vivant de l'agriculture. Mais sa répartition entre les races, les sexes, les ethnies, les classes sociales est inégale. En Afrique du Sud, par exemple, du fait de l'apartheid qui n'a été abolie que récemment, les fermiers blancs possèdent 87 % des terres destinées à une agriculture intensive réservée à l'exportation. Les populations noires, majoritaires, disposent d'un espace très restreint pour des productions à destination du marché local. Ces injustices engendrent une mauvaise gestion de la ressource à l'échelle du pays. Les conflits pour la propriété des terres se multiplient. Les conflits d'usage aussi. En Mauritanie, suite aux grandes périodes de sécheresse, les éleveurs nomades sont forcés d'aller toujours plus loin pour trouver de l'eau. A tel point qu'ils arrivent désormais dans les régions occupées par les agriculteurs sédentaires où les animaux ne peuvent plus pâturer librement sans porter atteinte aux cultures. Que faire quand un troupeau de chameaux détruit toute une récolte ? Qui est responsable ? « Pour répondre à cette question, nous devons harmoniser les lois », ont répondu les agriculteurs, les éleveurs et les représentants de ce pays. En 2000, ils se sont assis autour d'une table pour rédiger un code pastoral qui définit l'usage des terres de chaque commune. La concertation : une vraie révolution ? Réponse dans quelques années.

## **Lutter contre la pauvreté**

Par ailleurs, les pratiques économiques mondiales, privilégiant le profit et la rentabilité immédiate, n'incitent pas les pays du Sud à prendre soin de leur environnement. Cette annonce du gouvernement philippin dans Fortune Magazine est à ce titre exemplaire : « Afin d'attirer des entreprises comme la vôtre, nous avons déforesté des montagnes, rasé des forêts, asséché des marécages, détourné des rivières,... Tout cela pour faciliter votre installation chez nous ». Le sol des Philippines comme celui de la planète n'est pas renouvelable si ce n'est à des échelles de temps considérables. Pendant le sommet de la terre de Rio (1992), la communauté internationale a rédigé une convention pour lutter contre la désertification. Dix ans et quelques millions de dollars ensevelis sous les sables après, il n'y a aucun résultat concret si ce n'est la publication dans les pays concernés des PAN (Programmes d'Actions Nationaux). Malgré ce triste constat, les chercheurs se mobilisent car la désertification n'est que la partie visible et spectaculaire d'un problème beaucoup plus vaste : la

dégradation des sols qui s'expriment sous des formes multiples (érosion, salinisation, acidification) dans de nombreux pays. Touchant déjà 2 milliards d'hectares (l'équivalent de la superficie des Etats-Unis et du Mexique), elle bouleverse nos équilibres sociaux et réduit chaque jour un peu plus les fonctions écologiques et économiques des sols.

Sources : GEO3

## Chiffres clés

La désertification touche **480 Millions** d'hommes et de femmes à travers le Monde. Un milliard de personnes environ sont menacées par la désertification. (CSFD)

A l'échelle de la planète, on estime que **10 millions d'hectares** de terres arables sont dégradés chaque année (désertification et dégradation des sols) (PNUE)

**12 000 ans** : le temps que met un sol pour se former et être cultivable (Atlas de la Terre. Editions Autrement).

L'aide à l'agriculture biologique ou aux formes d'agriculture préservant les sols ne s'élève qu'à **2 %** des budgets agricoles. (PNUE)

**1 million de dollars** : le montant dépensé chaque année pour le mécanisme mondial de lutte contre la désertification mis en place par les Nations Unies, soit **1 journée** de dépenses militaires des Etats-Unis. (FAO)

On estime que **23 %** de l'ensemble des terres utilisables (ce qui exclut, par exemple, les montagnes et les déserts) souffrent de dégradation à un point tel que leur productivité s'en trouve réduite. Au début des années 90, environ **910 millions d'hectares** de terre étaient recensés comme «modérément dégradés» et **305 millions d'hectares** de sols qui étaient recensés comme «fortement dégradés» ou «extrêmement dégradés». (GEO 3)

# L'EAU

## **Un patrimoine mondial inégalement réparti**

Ce qui surprend quand on observe une photo de la Terre prise de l'espace? Sa couleur : elle est bleue. Normal, car l'eau recouvre près des 3/4 de notre planète. Ce n'est pas pour autant une ressource abondante et inépuisable : 97,5% de l'eau est salée (mers et océans), la majorité de l'eau douce est inaccessible (glace et neige éternelle de l'Antarctique, du Groenland et des glaciers). Au final, moins de 0,01% des eaux de notre planète (rivières, lacs, nappes souterraines relativement peu profondes) sont disponibles pour couvrir les besoins humains. Cette ressource est, par ailleurs, très inégalement répartie. Dix pays se partagent 60 % des réserves d'eau douce tandis qu'un tiers de la population mondiale vit dans des pays où l'eau n'est pas disponible en quantité suffisante pour satisfaire les besoins humains et environnementaux. (GEO 3) La qualité de l'eau pose également problème : plus d'1 milliard de personnes n'a toujours pas accès à l'eau potable surtout en Afrique et en Asie. La consommation d'une eau impropre est chaque année responsable de millions de cas de maladies et de plus de 5 millions de décès.

## **Une ressource surexploitée**

La croissance démographique, le développement de l'industrie et l'expansion de l'agriculture irriguée exercent une pression croissante sur les réserves. L'augmentation de la demande peut entraîner la réduction du débit des fleuves ou la baisse du niveau des nappes phréatiques. Le pompage excessif d'eau souterraine est parfois responsable d'intrusions d'eau salée dans les zones côtières comme à Madras (Inde), où elle pénètre jusqu'à 10 Km à l'intérieur des terres contaminant les puits (PNUE, 1996). Les projets de mise en valeur des ressources en eau, au XXe siècle, ont également eu un impact en éliminant les marais et les zones humides. Ces écosystèmes présentent pourtant de nombreux intérêts : ils assurent un contrôle naturel des inondations, une séquestration du carbone, une purification naturelle de l'eau et produisent des biens tels le poisson, les crustacés, du bois d'oeuvre, des fibres... Enfin, le réchauffement climatique (voir p 7) devrait accroître la pression sur cette ressource : des centaines de millions de personnes dépendent de l'eau des fleuves alimentés par des glaciers qui fondent.

## **Prendre... et restituer l'eau**

Le problème n'est pas uniquement le manque d'eau. La manière dont elle est utilisée est aussi mise en cause. Actuellement, les hommes consomment en moyenne 70% d'eau pour l'agriculture, 22% pour l'industrie, 8% pour les besoins domestiques. Les effets de ces usages se font sentir bien au-delà des prélèvements d'eau et aboutissent à un terrible paradoxe : dans les régions du monde où elle ne manque pas, l'eau est polluée et il faut dépenser beaucoup d'argent pour la rendre à nouveau propre ! Contaminés par les résidus industriels et les détergents domestiques, les fleuves, les lacs et les rivières sont parfois transformés en égouts à ciel ouvert. Dans les régions agricoles, l'utilisation de pesticides et d'engrais ainsi que les effluents d'élevage contaminent les nappes souterraines. Ces pollutions ont des conséquences dévastatrices sur la santé et les écosystèmes et un coût non négligeable.

## **Un enjeu de conflit... ou de coopération**

Sans eau, il n'y aurait pas de vie. Le cerveau de l'homme contient 90 %, les muscles 75% ! Preuve s'il en fallait que ce précieux liquide nous est indispensable comme à tout être vivant. Chacun peut y trouver un usage : les pêcheurs, les industriels, les producteurs d'électricité, les agriculteurs, les baigneurs, les touristes... et les animaux. De tout temps, l'eau a été utilisée comme arme dans les conflits, l'accès à l'eau a été une source de différends et les gros projets comme la construction de barrages ont parfois entraîné des violences et des troubles. Cependant, l'eau est aussi source de coopération. Dans les années 1970, le Rhin était l'un des fleuves les plus sales d'Europe. Aujourd'hui, il a recouvré une bonne santé, grâce au travail coordonné de l'ensemble des Etats riverains. Symbole de sa guérison, le saumon est réapparu dans ses eaux et la baignade est autorisée par endroits.

## **L'eau, une marchandise ?**

En 2050, la planète devrait abriter neuf milliards d'individus contre plus de six milliards aujourd'hui. Comment étancher la soif de toute cette population ? L'accès à l'eau potable est nécessaire à la dignité humaine. Mais, pour alimenter les champs, les villes, les villages, grâce à des techniques de pompage, de filtrage, de stockage, on a transformé l'eau en marchandise. A l'échelle de la planète, on parle même d'instaurer un marché international de l'eau pour que les pays les plus assoiffés puissent en acheter aux autres. Pouvons-nous traiter cette ressource vitale comme n'importe quel produit industriel fabriqué par l'homme ? Quel prix

sommes-nous prêts à payer pour l'eau ? Comment gérer cette ressource naturelle de manière équitable et durable à l'échelle de la planète ? Si de nombreuses solutions techniques sont proposées (construire des barrages, canaliser les fleuves, désaliniser l'eau de mer, remorquer des icebergs ou créer artificiellement des nuages...), elles apparaissent souvent insuffisantes pour répondre à la croissance des besoins et chères tant en termes économiques qu'écologiques ! Aussi, les solutions visant à mieux gérer la demande semblent-elles plus adaptées. Eviter le gaspillage tant domestique que professionnel (les champs de maïs fortement consommateurs d'eau dans les régions sèches), mettre en place des politiques de tarification en fonction des consommations, appliquer le principe du pollueur payeur sont autant de solutions envisageables pour demain.

### Chiffres clés

**6 kilomètres**, c'est le trajet quotidien que parcourt en moyenne une Africaine pour approvisionner sa famille en eau (Atlas du développement durable 2002)

Environ **60 %** des 227 principaux fleuves mondiaux sont à des degrés divers coupés par des barrages, des canaux de dérivation, qui affectent les écosystèmes d'eau douce (WCD, 2000)

**Deux millions de tonnes** de déchets sont déversées chaque jour dans les lacs, les rivières et les ruisseaux. **20 %** des 10 000 espèces de poissons d'eau douce dans le monde sont en danger d'extinction. (PNUE)

Un Français consomme en moyenne pour son usage domestique **137 litres** d'eau par jour dont **moins de 1%** pour boire (CIO)

**1500 litres d'eau** sont nécessaires pour cultiver 1 kg de blé, 20 fois plus pour fabriquer un ordinateur. (Découvertes Gallimard)

Au bout de quelques jours sans eau, l'homme meurt, alors qu'il peut vivre plusieurs semaines sans manger. (OMS)

Un lit d'hôpital sur quatre est occupé par un malade souffrant d'affections liées à l'eau (malaria, diarrhées..) (Worldwater commission)

Le débit d'un robinet est en moyenne de **6 litres par minutes**. 18 litres d'eau sont gaspillés si on laisse couler l'eau pendant les trois minutes où on se brosse les dents ! (Unesco)

**Un bain = 3 douches**, soit l'équivalent de **150 litres d'eau**. Pour ne pas finir complètement à sec, mieux vaut fermer les vannes ! (Unesco)

# L'ÉNERGIE

## **L'énergie, moteur de la vie**

Imaginez un monde sans voiture, sans avion, sans ordinateur, sans télé, sans chauffage, sans lumière électrique, sans viande à chaque repas et sans les dizaines de gadgets qui peuplent notre quotidien. Impossible dites-vous ? Pourtant, notre mode de vie n'a pas plus de quelques décennies. L'homme n'a pas toujours eu autant d'énergie à sa disposition. Pendant des millions d'années, nous ne disposions que de celle de notre corps. Ensuite, sont arrivés le feu, la domestication du travail animal, du vent (pour les bateaux, les moulins), de l'eau (pour moudre le grain)... Même le charbon et le pétrole sont utilisés depuis l'Antiquité !

## **Toujours plus d'énergie ...**

Force est de constater que la disponibilité abondante d'une énergie bon marché est, aujourd'hui, indispensable à notre quotidien : cuire et conserver les aliments, fabriquer des objets et construire des bâtiments, exploiter les ressources sous terre ou au fond des océans, se chauffer et se déplacer. Depuis le début de la Révolution Industrielle, notre consommation d'énergie n'a jamais cessé de croître sauf en tant de crise (1929, 1939-1945, années 70). Suite aux chocs pétroliers des années 70, les hommes prennent, pour la première fois, conscience de leur dépendance. Les énergies fossiles représentent alors 86% de la consommation mondiale d'énergie primaire (voir chiffres clés). Le monde développé se lance dans les économies d'énergie et le développement d'alternatives (nucléaire, énergies renouvelables...). Trente ans plus tard, les résultats ne sont pas là : les énergies fossiles restent prépondérantes (80%).

## **...pour combien de temps ?**

Nous consommons aujourd'hui plus de 10 millions de tonnes équivalent pétrole d'énergie, soit presque le double d'il y a trente ans. Cela n'est pas sans susciter quelques préoccupations. Tout d'abord, le réchauffement climatique : si nous voulons éviter les ennuis il faut diviser par deux les émissions de CO<sub>2</sub> de l'humanité et donc nos consommations d'énergies fossiles (voir p7). Ensuite, ces énergies ne sont pas inépuisables. Leur formation a pris des millions d'années. A échelle humaine, elles constituent donc un stock dans lequel nous puisons allègrement depuis 150 ans sans souci de l'avenir. Prenons le cas du pétrole. Nous entendons



souvent dire que « cela fait 40 ans qu'on nous dit qu'il reste 40 ans de pétrole alors... ». Cette affirmation est fondée sur un léger malentendu né de la complexité de la question. Concentrons nous ! Il existe deux catégories de réserves : les ressources prouvées sont les réserves physiquement connues que l'on considère pouvoir extraire à l'avenir compte tenu des conditions techniques et économiques du moment. Les ressources ultimes correspondent à l'addition des réserves prouvées et des réserves, dites « probables ou possibles » (voir chiffres clés). Les fameux « 40 ans de réserves » sont les ressources prouvées, réévaluées chaque année suite à l'évolution des conditions techniques et économiques d'exploitation. Par contre, depuis les années 70, l'évaluation des réserves ultimes est restée constante. En bref, nous avons deux bassines : la plus grande, située dans une pièce réservée aux spécialistes, contient tout notre stock. Elle se déverse peu à peu dans une seconde bassine, bien visible de tous, qui semble ne jamais se vider. Une situation en trompe l'œil qui ne change rien à l'inéluctabilité de l'épuisement des ressources !

### **Quel avenir énergétique ?**

Concrètement cela signifie quoi ? Avec une croissance de la consommation de 2% par an (prolongation tendancielle de l'évolution des 30 dernières années), nous épuiserions toutes les réserves prouvées d'énergies fossiles en 50 ans et toutes les réserves supposées en un siècle. Bien sûr cela n'arrivera pas : le marché de l'énergie a plus de chance d'évoluer par à-coups que de façon linéaire ! C'est d'ailleurs ce qui se passe déjà aujourd'hui alors qu'il n'est soumis qu'à des tensions conjoncturelles : concentration des ressources dans des pays instables, guerres, terrorisme, poids de la demande chinoise... Qu'advient-il lorsqu'il connaîtra une tension structurelle c'est-à-dire quand la production, au lieu de croître tous les ans commencera à baisser ? Que dire également des questions d'équité ? Aujourd'hui, les pays de l'OCDE, soit moins de 20% de la population mondiale consomment plus de 50% des ressources. Peut-on interdire au pays du Sud un accès à des énergies que nous dilapidons depuis près de 100 ans ? Face à cette situation, des voies alternatives sont explorées, mais il n'y a pas de solution miracle. En 2003, les énergies renouvelables (ENR) représentent un peu moins de 15% de la consommation mondiale d'énergie primaire. La très grande majorité provient de la combustion de la biomasse et de l'énergie hydraulique déjà largement exploitées. Quant aux ENR « modernes » (solaire, éolien, géothermie, énergie marémotrice, biogaz...), elles connaissent une forte croissance : presque 8% par an depuis 1973, contre 2% par an pour la production globale d'énergie. Pourtant, la part de ces ENR dans le bilan global reste désespérément faible : de 0,1 à 0,8% en 30 ans. Pas de quoi révolutionner le marché ! Le nucléaire constitue une alternative crédible, mais pour cela, il faudrait construire des milliers de réacteurs ce qui n'est

pas sans problèmes (gestion des déchets, sécurité...). Quant à l'hydrogène souvent présenté comme l'énergie miracle il faut préciser qu'il n'est pas disponible à l'état naturel. Comme pour l'électricité, il faut de l'énergie pour en produire. Alors quelle est l'énergie magique ? Tous les spécialistes affirment que la meilleure énergie est celle qui n'est pas consommée. De gigantesques potentiels d'économies existent : utilisation de technologies plus économes, isolation des bâtiments, planification donnant la priorité à cette question. Seulement, la technologie n'agit pas seule : la clef réside dans une transformation majeure des comportements.

## **Chiffres Clés**

### **Energie primaire et énergie finale**

La nature ne met pas directement à notre disposition toutes les énergies que nous utilisons au quotidien : l'électricité ne sort pas du mur toute seule ; il n'existe pas de fontaine naturelle d'essence ! Les énergies disponibles dans la nature, qualifiées de « primaire » sont, par exemple, les hydrocarbures bruts (charbon, pétrole, gaz naturel), la force mécanique des éléments (vent, eau...), le rayonnement du soleil... A partir de ces énergies primaires nous fabriquons les énergies « finales » (essence, gasoil, électricité, hydrogène...) c'est-à-dire celle que nous utilisons au quotidien. Un pays consomme toujours plus d'énergie primaire que d'énergie finale. La différence entre les deux représente les pertes du système énergétique.

### **Les réserves probables ou possibles**

Il s'agit soit de pétrole dont la découverte n'a pas encore eu lieu, mais qui est considérée comme plus ou moins probable, soit de pétrole déjà découvert mais non encore mis en exploitation car ce n'est pas rentable, soit à des réévaluations "déjà prévues mais futures" du potentiel de réservoirs déjà découverts, parce que les technologies vont s'améliorer ou la taille du gisement va être revue à la hausse.

# LES FORÊTS

## **Usine à carbone**

Source inépuisable de mythes et de légende, la forêt, tour à tour, nous émerveille ou nous inquiète. Mais combien faut-il d'arbres pour faire une forêt ? Selon l'usage international, la surface d'une forêt est au moins supérieure à 0,5 hectare et possède plus de 10 % de son sol boisé. A l'échelle de la planète, la forêt occupe aujourd'hui un peu de moins de 4 milliards d'hectares, soit 30% des terres émergées. Son rôle est essentiel. Communément appelée le poumon de la Terre, la forêt participe au maintien d'une atmosphère riche en oxygène grâce à la photosynthèse des arbres et végétaux qui la compose. Par ailleurs, elle modère les vents, amortit les pluies, filtre les rayons du soleil, conserve et enrichit les sols, purifie l'air et l'eau, recycle les nutriments, entretient la diversité biologique, et atténue le changement climatique. Aussi, sa dégradation est-elle particulièrement préoccupante. Dans les années 90, la forêt mondiale a été détruite à un rythme de 0,24% par an soit 94 millions d'ha en une décennie. Un chiffre qui cache de profondes disparités. Dans les pays développés, la surface forestière s'accroît en raison du développement de forêts d'exploitation et des progrès de l'agriculture qui nécessite des surfaces moindres. A l'opposé, la surface forestière diminue dans les pays en développement, car les questions de surexploitation et de survie des populations locales sont loin d'être résolues. Résultat : L'équivalent d'un stade de foot, soit 0,5 hectare de forêt tropicale humide (Amazonie, Congo et Océanie) est détruit toutes les 5 secondes, soit le temps qu'il vous a fallu pour lire cette phrase.

## **Chaque arbre est un immeuble**

La forêt naturelle est l'un des écosystèmes les plus riches et les plus stables de la planète à la différence des champs cultivés d'arbres qui servent à la production de bois. Du très vieux chêne à la jeune pousse de sapin, pas moins de 10 000 espèces peuvent cohabiter dans une forêt naturelle contre quelques centaines dans une forêt artificielle. Les vieux y côtoient les jeunes alors que dans une « usine à bois », tous les arbres ont le même âge (pas plus de 200 ans). A l'échelle de la planète, les forêts originelles, c'est-à-dire les forêts tropicales et boréales représentent près de 80% de la surface forestière totale et contiennent plus de la moitié de la diversité biologique terrestre. Chaque arbre abrite à lui seul plus de 100 espèces mais l'inventaire est loin d'être terminé. L'homme utilise cette extraordinaire biodiversité comme garde-manger et comme pharmacie. Sur l'ensemble des médicaments testés en laboratoire, 70% sont synthétisés à partir de plantes issues de ces forêts et, sous la voûte des arbres, se cache peut-être le vaccin de demain contre le cancer...

## **L'arbre qui cache la forêt**

L'exploitation de la forêt a commencé sous l'empire romain et ne s'est pas arrêtée depuis. L'écosystème forestier est, en effet, source de nombreuses richesses : bois de feu et bois d'œuvre, fibres, aliments et médicaments sans oublier les activités touristiques. Le recul des forêts, est étroitement lié à la croissance démographique qui a entraîné des besoins énormes en terres cultivées et en bois de chauffage. Le feu, souvent utilisé comme méthode de débroussaillage et de fertilisation des sols par les populations pauvres est l'une des causes majeures de la destruction des forêts tropicales. La recherche de bois pour la construction ou pour le chauffage en est une autre. Les méthodes d'abattage industriel sont souvent destructrices et contribuent à la déforestation : les machines ne font pas la distinction entre l'essence recherchée et ce qui l'entoure ! L'exploitation abusive des forêts repose aussi sur le trafic illégal de bois et d'animaux tropicaux qui se vendent dans les pays riches à des prix d'or. La Convention sur la Diversité Biologique signée en avril 2002 à La Haye devait poser les bases d'un partage plus équitable des ressources naturelles, mais le financement destiné à la conservation des forêts est resté très en deçà des espérances. Enfin, avec le réchauffement climatique (voir p 7), la pression sur la forêt devrait s'accroître en raison du déplacement des zones climatiques favorables aux essences locales et de la multiplication des incendies naturels.

## **Prendre le problème à la racine**

La forêt est partout dans notre vie. Source d'inspiration, elle nous accueille le temps d'une balade, nous fournit le bois pour fabriquer nos maisons ou nos meubles. Comment la préserver ? Dans certains cas, la conservation de zones totalement vierges est vitale. Dans d'autres, l'exploitation économique n'est pas forcément incompatible avec les fonctions écologiques et sociales de la forêt, pourvu que les premières soient respectueuses du renouvellement de la ressource. Au cours de la dernière décennie, la notion de gestion forestière durable a été de plus en plus largement acceptée et mise en pratique. Fin 2000, 2% environ des forêts mondiales étaient certifiées gestion durable. La Conférence de Stockholm en 1977 affirmait déjà l'importance des écosystèmes forestiers et la nécessité de les préserver. Malheureusement, les travaux ultérieurs n'ont pas enrayer la disparition de forêts précieuses. L'action concertée, requise pour enrayer cette évolution n'a que trop tardé. Etroitement liée à des choix énergétiques cohérents et à la lutte contre la pauvreté, la préservation de nos forêts nécessite en tout premier lieu une prise de conscience planétaire.

Source : GEO3

## Chiffres clés

Il y a 8000 ans, les forêts couvraient **50%** de la surface des terres. Elles n'en représentent aujourd'hui plus que **27 %**. (MED)

Chaque année, la forêt française accueille plus de **200 millions** de visiteurs, ce qui en fait la principale forme de loisir devant la pratique du sport, et de loin devant le cinéma et les parcs d'attraction. (CREDOC).

**3 milliards** d'hommes dépendent directement de la forêt pour leur subsistance et **500 millions** y vivent de façon permanente. (UICN).

Au cours des 100 dernières années, **la moitié** des forêts tropicales a disparu. (WWF)

Les incendies de forêts, d'origine humaine ou naturelle, sont la 2ème plus grande source de CO2 relâchée dans l'atmosphère après l'utilisation des combustibles fossiles. (PNUE)

# L'OCÉAN

## **L'océan source de vie**

Recouverte à 70% par les eaux, notre Terre est aussi la planète bleue. Qu'il nous fascine ou qu'il nous effraie, l'océan est source d'innombrables bienfaits. Il contient de très nombreuses ressources naturelles, nourrit les hommes, permet le transport des marchandises, stimule le développement local, séduit les vacanciers, inspire les écrivains... Outre les services directs rendus à l'homme, l'océan est le garant des équilibres planétaires sans lesquels notre vie serait bien différente. Déterminant pour le cycle de l'eau, il est également le plus gros producteur d'oxygène grâce aux planctons, organismes microscopiques base de la chaîne alimentaire marine. Grâce aux propriétés thermiques de l'eau, l'océan régule les changements climatiques. Pour élever d'1°C la température de l'eau il faut 4 fois plus d'énergie que pour élever d'1°C la température de l'air. Grâce à cela, l'eau absorbe et stocke beaucoup de chaleur. Les premiers mètres de l'océan peuvent absorber autant de chaleur que toute la colonne d'air située au-dessus ! En conséquence, l'océan se réchauffe et se refroidit beaucoup plus lentement que l'atmosphère ce qui tempère les variations saisonnières de température. En hiver, l'atmosphère se refroidit rapidement tandis que l'océan libère progressivement la chaleur stockée pendant l'été et réchauffe ainsi l'air. C'est ainsi qu'en climat océanique les différences de températures entre été et hiver sont modérées alors qu'elles sont fortes en climat continental. Par ailleurs, les eaux de l'océan mondial voyagent autour du globe comme sur un immense tapis roulant. Le Gulf Stream est un courant océanique qui transporte les eaux chaudes de l'Equateur vers le pôle Nord en longeant l'Europe occidentale. Sans lui, le climat français serait voisin de celui du Canada situé à la même latitude ! L'océan nous rend, enfin, un ultime service : en piégeant une partie des émissions de CO<sub>2</sub> d'origine humaine, il retarde le réchauffement climatique (voir p 7).

## **L'océan, victime de son succès ?**

Source de nombreux enjeux, l'exploitation intensive des océans met aujourd'hui en danger la pérennité d'un réservoir qu'on croyait inépuisable. Si les prises mondiales de poissons, mollusques et crustacés semblent s'être stabilisées autour de 90 millions de tonnes, l'expansion mondiale a été obtenue par la pêche d'espèces progressivement plus petites, à des niveaux toujours plus bas sur la chaîne alimentaire marine, car les espèces de grands prédateurs ont été progressivement épuisées. Aujourd'hui, les  $\frac{3}{4}$  des stocks de poissons sont déjà exploités au

maximum et se sont souvent complètement effondrés. La surpêche pourrait avoir de graves conséquences sur l'alimentation mondiale, en particulier pour les pays en développement où le poisson reste la principale source de protéine animale. L'aquaculture souvent présentée comme une solution est également porteuse de déséquilibres. Les fermes aquacoles remplacent les écosystèmes existants, sont sources de pollutions locales et les poissons élevés mangent...des poissons pêchés ! La pression humaine s'exerce enfin sur les zones littorales. L'accroissement de la population, l'urbanisation et l'industrialisation, le transport maritime et le tourisme sont sources d'un développement social et économique mal conçu destructeur des écosystèmes et habitats côtiers tels les forêts de mangroves ou les coraux. Enfin, le réchauffement climatique aura également de lourdes conséquences. Pour ne citer qu'un exemple au-delà d'une certaine température de l'eau, les coraux blanchissent et meurent condamnant ainsi les très nombreuses espèces qu'ils abritent.

### **L'océan dépotoir mondial ?**

Outre les rejets directs symbolisés par les marées noires et le dégazage des navires, l'océan constitue l'ultime demeure de nos déchets. Les sources de pollutions sont multiples : eaux usées non traitées des villes, nitrates et pesticides agricoles, pollutions chimiques d'origine industrielle, métaux lourds, pollutions atmosphériques retombant au sol. Lessivés par les pluies, tous ces rejets transitent par les fleuves et rivières pour atteindre le littoral puis l'océan, Les macro-déchets (plastiques, sacs, bouteilles...) tapissent désormais les fonds marins. Leur densité peut atteindre jusqu'à 4000 pièces/km<sup>2</sup> entre 200 et 1000 m de profondeur. L'Ifremer estime le nombre de déchets gisant au fond des mers à 150 millions de tonnes pour la mer du Nord, 50 millions pour le golfe de Gascogne, 300 millions pour le bassin de la Méditerranée, et 40 millions pour la mer Adriatique. Les conséquences pèsent sur les milieux naturels mais aussi sur les humains : diminution des ressources halieutiques, transmission à l'homme des polluants chimiques via la chaîne alimentaire, risques sanitaires liés à la pollution maritime...

### **Un univers à explorer**

Comment enrayer la chute des stocks de poissons ? Comment concilier protection des ressources et développement économique ? Comment aménager et gérer intelligemment le littoral ? Les solutions existent, mais suscitent de nombreux problèmes sociaux, illustrés par l'opposition des pêcheurs aux quotas de pêche et au plan de réduction de 40% du nombre de navire programmé par l'Union européenne. Au niveau politique, une cinquantaine de pays tentent l'expérience d'une gestion intégrée du

littoral. Son principe : établir un partenariat entre tous les acteurs. Dans le domaine du transport maritime, des pénalités de plus en plus fortes sont prévues contre le dégazage des navires en mer. Et si le manque d'information était aussi une part du problème ? Des initiatives, comme le Pavillon Bleu, voient le jour pour rendre lisible la politique environnementale des professionnels du tourisme. Alors que la Terre est presque totalement explorée, que chaque mètre carré de la Lune est cartographié, l'Océan si proche de nous possède encore des mystères insondables. Un univers reste à explorer.

Sources : GEO3

## Chiffres clés

**10 siècles**, le temps que met une bouteille en plastique pour se décomposer dans l'eau de mer, **100 ans** pour une boîte de fer, **6 mois** pour un mégot de cigarette, 2 à 4 semaines pour un ticket d'autobus. (Eco-Emballages)

**5 kg** de farine de poisson sont nécessaires pour produire **1 kg** de saumon. (IFREMER)

Le phytoplancton est la base de la chaîne alimentaire marine : **200 kilos** de phytoplancton nourrissent **70 kg** de zooplancton, qui nourrissent **8kg** de harengs, qui nourrissent **moins d'1kg** de thon. (Nausicaa)

**6 millions** d'objets sont rejetés chaque jour en Méditerranée; **70 %** de ces objets sont en plastique. (Polmar)

Plus de **30 millions** de personnes dans le monde vivent directement de la pêche. (FAO)

Près de 2 millions et demi de personnes vivent à moins de 100 km des côtes en 2005 (PNUE : GEO data Portal).

**300 espèces** de poissons sont élevées en aquaculture tandis que **19 000** espèces de poissons sont répertoriées à travers le monde. Pour l'instant, l'aquaculture représente **30 %** de la production mondiale de pêche. (OMC)



# LES POLLUTIONS INDUSTRIELLES

## Prise de conscience

Tchernobyl, Ukraine, 26 avril 1984. Un des quatre réacteurs de la centrale nucléaire de la ville explose. Bilan : 31 morts sur le coup, de nombreux morts par cancer dans les vingt ans qui suivent, des milliers d'hectares contaminés et une immense pollution radioactive transfrontalière.

Bhopal, Inde, 2 décembre 1984. Suite à l'explosion d'un réservoir, une fuite de produits toxiques à base de méthylisocyanate provoque un bilan humain sans précédent : plus de 3000 morts.

Baïa Mare, Roumanie, 30 janvier 2001. Une des plus grandes catastrophes écologiques que l'Europe ait jamais connue : plus de 100 000 m<sup>3</sup> de cyanure s'échappent d'une fonderie d'or pour se retrouver dans le Danube en éliminant au passage toute trace de vie aquatique...

Lorsqu'elles s'expriment de manière si concrète, si dramatiquement visible, les pollutions industrielles engendrent l'indignation, la révolte. Pourtant, l'ensemble de ces catastrophes est moins important en volume que les pollutions chroniques diffusées quotidiennement par le monde industriel. Ainsi, à l'échelle de la planète, les dégazages polluent dix fois plus que les marées noires, la pollution atmosphérique trois fois plus que les accidents de voitures !

## Des pollutions démesurées

Tous les industriels de la chimie vous le diront : « Aujourd'hui, tout est chimie ! ». Médicaments, colorants, encres, peintures, fibres synthétiques, plastiques, silicones, cosmétiques sont autant de nos produits quotidiens qui n'existeraient pas sans elle. A ce jour, plus de 100 000 molécules sont commercialisées en Europe. Avant 1981, il était possible de les mettre sur le marché sans autorisation formelle, aussi savons-nous très peu de choses sur les conséquences sanitaires et environnementales de notre cocktail chimique quotidien. Les POPs (polluants organiques persistants) sont des substances chimiques très toxiques qui persistent longtemps dans l'environnement et voyagent tout autour de la Terre. Ils s'accumulent dans les tissus gras des êtres vivants et remontent ainsi la chaîne alimentaire jusqu'à l'homme. Sans être directement polluantes certaines molécules n'en sont pas moins néfastes. C'est le cas des CFC. Ces gaz ont été créés par l'homme justement parce qu'ils ne sont pas dangereux en cas de contact ou d'inhalation. Ils ont donc remplacé, dans diverses applications industrielles, des gaz qui présentaient des inconvénients sanitaires ou sécuritaires (gaz réfrigérants, gaz propulseurs dans les bombes aérosols). Malheureusement, ces

molécules très stables restent très longtemps dans l'atmosphère et s'élèvent jusqu'à la couche d'ozone où elles sont cassées par les rayons UV. Le chlore qu'elles contiennent est alors libéré et intervient dans des réactions complexes aboutissant à la destruction de la couche d'ozone. La majorité des activités industrielles sont sources d'émissions polluantes. Les particules, oxyde d'azote, dioxines métaux lourds sont autant de substances dangereuses qui se retrouvent dans notre air et notre eau. Enfin, que dire de la part des déchets nucléaires qui resteront dangereusement radioactifs pendant des milliers d'années ?

## **Pollutions sans frontières**

Les pays développés sont responsables de la majorité des pollutions mondiales. Au sein de ces pays, les réglementations pour le traitement et l'élimination des rejets industriels sont devenues tellement strictes et coûteuses que les entreprises se tournent vers les pays en voie de développement pour y transférer leurs déchets. Les plus grands exportateurs sont l'Allemagne, les Pays-Bas, les Etats-Unis, le Royaume-Uni et l'Australie. Trop sollicités dans les années 80, les pays africains ont signé en 1991 la convention de Bamako pour interdire l'importation des déchets dangereux à l'intérieur de leurs frontières. L'Asie du Sud et l'Europe de l'Est sont les nouveaux clients. La délocalisation des usines et des technologies polluantes est une autre dimension du problème. Enfin, de nombreux produits interdits ou retirés de la vente dans les pays industrialisés sont toujours commercialisés librement dans les pays en développement. C'est le cas de l'amiante, de certains médicaments et au moins de 500 000 tonnes de pesticides périmés.

## **Un cadre juridique international**

La communauté internationale se mobilise pour mettre en place un cadre juridique efficace réglementant la fabrication et le transport des produits toxiques : la convention de Bâle (1992) instaure un contrôle des déchets dangereux ; la Convention de Stockholm (2004), interdit ou restreint l'usage de 12 POP's ; Le Protocole de Montréal (1987) décide l'éradication progressive des substances appauvrissant la couche d'ozone. Depuis quelques années, la Commission Européenne élabore la directive REACH qui vise à mettre en place un système d'enregistrement, d'évaluation et d'autorisation des 30 000 substances chimiques commercialisées à plus d'une tonne en Europe. La grande nouveauté de ce système est l'inversion de la charge de la preuve : ce n'est plus à la société civile de prouver qu'un produit est dangereux mais aux industriels de démontrer l'innocuité de leurs marchandises. Les solutions passent également par l'accompagnement des industriels vers des modes de production plus propres. Cependant, cela ne doit pas faire oublier l'objectif final qui est de

réduire la pollution globale ! Trop souvent, la réduction unitaire (par produit) des émissions polluantes a été plus que compensée par l'augmentation de la production. C'est, par exemple, le cas pour les émissions des voitures (voir p 44). Cette situation, appelée effet rebond, se retrouve dans presque toutes les questions d'environnement où l'on ne cherche de solution qu'en faisant appel à la technique. Une fois de plus, la clef d'évolution passe par la conscientisation et la responsabilisation de chacun d'entre nous (voir consommation responsable p 10).

## Chiffres clés

**1045** usines textiles du Pakistan génèrent chaque année **85 000 m<sup>3</sup>** d'eau polluée, **3 fois plus** que dans les usines des pays développés à quantité de production égale. (PNUD)

**30 %** au moins des pesticides vendus en 2001, soit 900 millions de dollars ne répondent pas aux normes internationales (FAO).

**350%**, le taux d'augmentation des catastrophes industrielles en 30 ans Elles ont tué **87 000 personnes** et touché **638 000 personnes**. (CRED)

1 pile bouton au mercure jetée dans la nature pollue **400 litres** d'eau et 1m<sup>3</sup> de terre pendant 50 ans. La production mondiale s'élève à 10 milliards de piles / an. (Ademe)

En France, l'industrie nucléaire produit 1kg de déchets par personne et par an dont 9% ont une durée de vie longue et 1% sont des déchets de hautes activité (très radioactifs). (CEA)

Entre 3,5 et 5 millions de personnes sont empoisonnées chaque année suite à l'utilisation de pesticides. Il faut préciser que les pesticides sont devenus entre 10 et 100 fois plus toxiques qu'au milieu des années 70. (FAO)

# LES RISQUES NATURELS

## **La planète en colère**

Un volcan qui se réveille, une région qui tremble, un cyclone qui se déchaîne, un fleuve qui déborde... et soudain, l'impression de sécurité dans laquelle nous vivons depuis le début de la Révolution Industrielle apparaît illusoire. Depuis la nuit des temps, la Terre est un milieu imprévisible. De l'Atlantide à Pompeï, on ne compte plus les légendes liées à des civilisations disparues suite à des cataclysmes. Objet dynamique en perpétuel mouvement, notre planète est animée de multiples phénomènes physiques interdépendants. Ces dix dernières années, le nombre de grandes catastrophes naturelles a été multiplié par trois par rapport aux années 60. Il est important de ne pas se laisser tromper par l'expression «risque naturel». Une gigantesque avalanche au fond d'une vallée non fréquentée fait partie de l'évolution naturelle de la Terre. Personne ne parle de catastrophe, car nul n'habite là. Par contre, l'éruption du volcan Nyiragongo au Congo représente un risque majeur pour les 250 000 habitants de la région.

## **L'homme victime ou responsable ?**

C'est pourquoi, l'attitude qui consiste à dire « c'est la faute de la nature » cache une énorme partie des problèmes. Il est important d'identifier les facteurs humains pour pouvoir mieux lutter contre les catastrophes naturelles. Accuser le mauvais sort quand on a construit en zone inondable n'a pas beaucoup de sens ! Certaines activités humaines en dégradant l'environnement amplifient les dégâts. Ainsi, la déforestation ou l'utilisation inappropriée des sols est un des principaux facteurs favorisant les inondations ou les coulées de boues, comme celles qui ont frappé le Venezuela en décembre 1999. De même, lors du tsunami qui a frappé l'Asie en 2004, l'eau a pénétré bien plus profondément dans les terres quand les barrières de corail et les forêts de mangroves protectrices avaient été détruites pour les besoins du tourisme ou de l'aquaculture. Les dernières études scientifiques sur le réchauffement climatique montrent que ce phénomène devrait accroître, si ce n'est le nombre, au moins l'intensité de certains événements extrêmes comme les ouragans, les vagues de chaleur, les pluies diluviennes... Plus généralement, la croissance démographique, l'urbanisation galopante, les concentrations humaines sur les zones littorales fragilisent les populations. Les catastrophes naturelles touchent davantage de personnes et les pertes économiques sont plus importantes. La notion de risque naturel est donc

intimement liée à la politique d'aménagement et de gestion d'un territoire, d'une région, d'une ville.

### **Des dommages inégalement répartis**

Les catastrophes d'origine climatique n'ont jamais coûté autant d'argent, selon les estimations de Munich Re, société allemande de réassurance. Ainsi, en 2005, les pertes économiques sont évaluées à 200 milliards de dollars, dont 70 milliards en valeur assurée. Les catastrophes les plus coûteuses sur le plan humain sont les sécheresses avec leur lot d'effets induits (épidémies, famines). Par contre, les plus coûteuses sur le plan économique sont les inondations, les séismes et les tempêtes. Globalement, entre 1960 et 2000, le nombre de personnes touchées par des cataclysmes a été multiplié par 2 tandis que le coût économique et financier a été multiplié par 10 durant la même période ! Cette tendance qui affole les compagnies d'assurance et les gouvernements ne doit pas faire oublier qu'avec plus de 2/3 des victimes, les pays en développement sont les plus exposés. La pauvreté, l'exode rural et le développement incontrôlé des villes et des zones à risques (littoral, montagne, fleuve) conduisent par exemple à la construction de logements précaires, très loin de l'architecture traditionnelle bien plus résistante. Par ailleurs, l'économie de ces pays a beaucoup plus de mal à se remettre des catastrophes. A titre d'exemple, le phénomène El Nino en 1997 a coûté 1,96 milliard de dollars, soit 0,03% du PIB des Etats-Unis. En Equateur, les pertes économiques sont du même ordre mais ont représenté 11,4% du PIB.

### **Le risque zéro n'existe pas**

A l'heure d'Internet et de l'information mondiale en temps réel, les catastrophes naturelles, surtout les plus sensationnelles, sont de plus en plus médiatisées. Cependant, une fois le coup de projecteur et l'intervention des organisations internationales comme la Croix-Rouge terminés, que se passe-t-il ? Quelles sont les stratégies mises en œuvre pour limiter les risques et apprendre aux populations concernées à prévenir les catastrophes ? Plus fondamentalement, à l'échelle de la planète, quel niveau de sécurité souhaite-t-on obtenir ? Quels prix sommes-nous prêts à payer pour atteindre ce niveau de protection ? La lutte contre les risques naturels repose évidemment sur les recherches des spécialistes (hydrologues, géologues, sismologues, vulcanologues...) pour développer une meilleure connaissance des phénomènes naturels et de meilleures prévisions. Mais, cela ne suffit pas, car comme dans toutes les activités humaines, le risque zéro n'existe pas. C'est pourquoi, rien ne remplace la planification du territoire et une gestion de l'urbanisme adaptée à chaque contexte. Pour que la prise en charge des catastrophes naturelles ne soit pas qu'un luxe de pays riches, il est nécessaire d'éduquer, d'informer, de communiquer les retours d'expérience pour

mettre en place à l'échelle planétaire une mémoire collective et surtout participative. N'oublions pas que les coûts liés à la prévention sont toujours inférieurs aux coûts des dommages surtout dans un contexte de renchérissement du prix de l'énergie (voir p 29).

Source : GEO3

## Chiffres clés

Plus de **1 million** de tremblements de terre ont lieu chaque année dans le monde, soit **1 séisme toutes les trente secondes**. (PNUE)

**1/3** des terres de la planète sont affectées par la sécheresse. Un phénomène qui touche plus de 800 millions de personnes. (CRED)

**10 milliards d'euros** de dégâts pour les deux tempêtes prénommées Lothar et Martin qui ont dévasté l'ouest de l'Europe en décembre 1999. (IFEN)

Plus de **220 000** morts et disparus et **1 million** de déplacés pour le tsunami qui a déferlé sur l'Asie du Sud en décembre 2004. Il aurait pourtant pu être prévu. La propagation de l'onde du tsunami a pris plusieurs heures pour atteindre la plupart des pays touchés. Une alerte aurait donc pu être donnée par un réseau de surveillance approprié. (Wikipedia)

L'ouragan Katrina a fait plus de **1 000** morts et **1 million** de déplacés. La plupart des experts s'accordent à penser que Katrina sera la plus coûteuse catastrophe naturelle de l'histoire des États-Unis d'Amérique. (Wikipedia)

**45%** des habitants des mégapoles du Sud vivent dans des logements pour lesquels aucun permis de construire n'a été délivré. (Worldwatch Institute)

**3,7 millions** de personnes vivent à Los Angeles sur l'une des plus grandes failles au monde : la faille de San Andreas longue de 55 km. Avec la trentaine de failles plus petites qui en découlent, elle est responsable de 5 tremblements de terre graves au XXe siècle. (US Census Data)

# LES TRANSPORTS

## **Aller toujours plus loin**

Pouvoir se rendre à tous moments à l'autre bout de la planète pour profiter d'une île paradisiaque, partir à la mer sur un coup de tête ou sortir la nuit sans se soucier de l'heure ne sont que quelques uns des avantages des transports modernes. En permettant la circulation des marchandises, de l'énergie, des touristes, ils jouent un rôle économique fondamental et rapprochent les hommes. Source de progrès et d'innovations techniques, ils façonnent nos sociétés, bouleversent nos modes de vie, transforment nos paysages et même notre climat ! Le parc automobile mondial triomphe aujourd'hui à plus de 850 millions de véhicules soit une voiture pour 8 personnes. Un constat qui cache de profondes inégalités. Pays riches et pays pauvres ne se déplacent pas à la même vitesse. Au moins une voiture pour deux personnes dans les pays développés, contre une pour 100 personnes en Inde ! La majorité des habitants du globe se déplace encore à bicyclette, en bus ou en charrette sans oublier ... la marche à pied. Les transports grande vitesse (avion, TGV) se développent également à vive allure. Depuis 1960, le trafic de passager en avion a augmenté de 9% par an pour se stabiliser autour de 5% à la fin des années 90. Voyager de plus en plus, toujours plus loin, toujours plus vite est-ce la clef du bonheur ?

## **Pollutions et effet de serre**

« Ma voiture c'est ma liberté » Combien de fois avons-nous entendu cette phrase ? L'imaginaire collectif pare l'automobile de nombreuses vertus. La réalité est parfois moins agréable... De nombreuses villes sont asphyxiées par les voitures. Les émissions rejetées par les pots d'échappement polluent l'air avec de profonds impacts sur la santé et les bâtiments. N'oublions pas les accidents, les nuisances sonores, les embouteillages, l'encombrement spatial et le morcellement des espaces naturels... Enfin, la croissance du transport participe au réchauffement de la planète (voir p7). En France, 50 millions de tonnes de pétrole ont nourri les transports en 2002 soit plus de la moitié de notre consommation totale ! Les émissions de CO2 de ce secteur représentent près du quart des émissions mondiales et 39% des émissions françaises. Cette situation est particulièrement préoccupante car la croissance des émissions du transport est très rapide : en Europe, elles ont augmenté de plus de 18,5% entre 1990 et 2000 !

## **Distorsion économique**

Le prix d'achat d'une voiture ne tient pas compte des coûts induits par son utilisation (perte de temps dans les embouteillages, aménagement de routes, parkings, murs anti-bruits, normes de sécurité, maladies respiratoires...). Pour une prise de conscience individuelle et collective, l'idéal serait d'appliquer le principe pollueur/payeur. Certaines villes agissent dans ce sens. Londres, par exemple, a instauré, depuis février 2003, un péage de 8 euros pour l'accès au centre de la métropole. L'objectif : réduire à terme le trafic automobile de 5 à 10% au profit des transports en commun. A titre de comparaison, pour déplacer 250 personnes, il faut 200 voitures, 3 bus, 1 tram, ou 250 vélos. A l'échelle de la planète, les intérêts privés commerciaux sont tels que les solutions ont du mal à émerger. Tous les spécialistes s'accordent sur la nécessité de réduire l'impact des transports. Pour cela, il s'agit de promouvoir les modes collectifs (bus, tram, métro, train...) dans les centres urbains et entre les grandes villes. D'autres voies sont également à explorer : le ferroutage (mettre des camions sur des trains), le covoiturage ou encore le développement du télétravail. Enfin, pourquoi ne pas concevoir des véhicules répondant réellement à nos besoins ? On nous vend à coup de publicité un salon capable de traverser le continent moyennant un plein, alors que nous faisons en moyenne 7 Km par déplacement à 50 Km/h avec 1,1 personnes à bord ! L'imagination engage l'action. En reconsidérant notre mode de vie nous pouvons à notre niveau aider au changement !

## **Les transports du futur ?**

Il existe de nombreuses pistes alternatives au pétrole. Les biocarburants sont des combustibles liquides obtenus à partir de végétaux (colza, tournesol, betterave ou canne à sucre). S'ils remplaçaient intégralement le pétrole en France, il faudrait y consacrer, selon les filières, de 80 à 300% des superficies cultivées en 1997 ! Se nourrir ou conduire, à vous de choisir... La pile à combustible, qui utilise de l'hydrogène comme combustible, est une autre piste. L'avantage : pas de déchets si ce n'est de la vapeur d'eau ! L'inconvénient : pour produire de l'hydrogène, il faut de l'énergie (pour l'instant surtout du gaz). La pollution change de lieu, mais ne disparaît pas. Par ailleurs, renouveler le parc mondial d'automobiles et de stations-service n'est pas un petit défi ! Autre solution : la voiture hybride. Dotée d'un moteur thermique et d'un moteur électrique, elle permet, en ville et dans les embouteillages, de réduire considérablement les consommations d'énergie et donc les pollutions. Cependant, n'oublions pas que seule la réduction globale des pollutions importe à la planète. Les voitures d'aujourd'hui émettent jusqu'à 20 fois moins de polluants que celles d'hier. Malheureusement, l'augmentation du nombre d'automobile a plus que compensé la réduction des rejets



unitaires. Enfin, quelles que soient les solutions adoptées il faudra du temps pour les mettre en place : construire une ligne de chemin de fer ou diffuser une innovation à l'ensemble du parc automobile nécessite au moins 15 ans ! Alors, prenons dès aujourd'hui les bonnes décisions pour garantir notre mobilité de demain.

Sources : CCFA, RAC, [www.manicore.org](http://www.manicore.org)

## Chiffres clés

**2 ans**, le temps qu'un citoyen européen passe dans les embouteillages au cours de sa vie. (MEDD)

**150 jours**, le nombre de grandes pollutions enregistrées par an dans la ville de Los Angeles. (MEDD)

**3/4** des bruits dans une ville sont dus aux véhicules à moteur.(INSERM)

**360 Km/h**, la vitesse du TGV nouvelle génération contre 300 Km/h pour l'actuel TGV, 80 Km/h pour le métro, 15 Km/h à bicyclette, 4 Km/h à pied et 800 Km/h pour un Boeing 747. (UITP)

**34 km/jour**, le trajet parcouru par un européen dont 2/3 en voiture. Un américain, **70 Km/jour**, un africain **8 Km/jour**. (INRETS)

**120** grammes de CO2 par kilomètre, c'est ce que rejette une smart, **570g/Km** pour une Ferrari. (Ademe)

**1804** : inauguration de la première locomotive à vapeur, **1890** : les débuts de l'automobile à essence, **1900** : la première ligne de métro, **1904** : les premiers avions à moteur à explosion, **1950** : le premier réseau d'autoroutes, **1957** : lancement du premier satellite, **1969** : le premier pas de l'homme sur la Lune. (encyclopédie Hachette)

« Les progrès technologiques envisagés ne seront pas suffisants pour maîtriser l'accroissement des effets environnementaux résultant d'une augmentation de la demande de transports. Les transports en l'an 2030 s'éloigneront, plus qu'ils ne se rapprocheront, de la viabilité écologique » (OCDE. Des transports écologiquement viables. 2000)