

**LA ROCHE SUR YON**  
**17 septembre 2010**  
**Conférence de Madame Dominique VIEL**

**« Faire face aux enjeux écologiques planétaires »**

**Présentation :**

Les enjeux planétaires actuels relèvent de plusieurs grandes catégories : sociale, financière, géopolitique, écologique, qui sont reliées entre elles. La crise écologique est la plus grave que la planète ait connue à vue d'homme.

**I – Les grands enjeux écologiques : l'eau, le sol, la biodiversité, les matières minérales.**

**A – L'eau : déjà trop exploitée et pas assez protégée.**

Dans notre petit coin de l'univers (nous sommes dans l'un des 200 milliards de systèmes solaires de notre galaxie, qui fait partie des 100 milliards de galaxies de l'univers visible), l'eau est apparue il y a quatre milliards d'années, après la cristallisation du magma et le refroidissement de l'écorce terrestre : la vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère primitive s'est alors condensée en eau liquide. C'est la même eau que nous utilisons aujourd'hui, à l'intérieur d'un cycle de transformation permanente dont le mouvement est entretenu par l'énergie solaire.

L'eau salée : 1,35 milliards de km<sup>3</sup>.

L'eau douce : 35 millions de km<sup>3</sup>, soit 3% de l'eau planétaire, dont 24,4 millions de glaces et neiges éternelles, 10,5 millions d'eau souterraine, et 0,141 million d'autres.

L'eau douce utilisée : 7,5 millions km<sup>3</sup>/an (7 500 milliards de m<sup>3</sup>).

Malgré ces volumes importants d'eau douce présents sur la planète et les efforts intenses au XX<sup>ème</sup> siècle pour rendre disponible l'eau pour l'alimentation, l'industrie, la boisson et l'hygiène, 1,2 milliard de personnes n'ont pas accès à l'eau potable et 2,4 milliards n'ont pas de système d'assainissement (elles rejettent leurs eaux usées dans la nature).

**Nous sommes déjà en situation de rareté d'eau et cette situation ne semble pas devoir s'arranger.** Nous allons être confrontés à la fois à des phénomènes connus et à des phénomènes nouveaux.

**Les phénomènes déjà connus :**

- l'utilisation intensive de l'eau cause des dégâts parfois irréversibles : prélèvements excessifs qui diminuent le débit des fleuves, surexploitation des eaux souterraines qui peut conduire à leur épuisement (**sur la planète, on prévoit que 50% des terres irriguées à partir d'eau souterraine seraient privées d'eau vers 2025 en raison de l'assèchement de leurs aquifères** ; l'Arabie Saoudite, qui exploite une nappe souterraine datant du Pléistocène, où se trouve de l'eau dite « fossile », qui ne pourra jamais se reconstituer),

- la croissance démographique, l'évolution des comportements alimentaires (produire la nourriture demande de l'eau, en 2025, il faudrait 828 millions de tonnes de céréales et 138 millions de tonnes de viande de plus) et l'émergence de nouvelles filières à forts besoins en eau (biocarburants, aquaculture) amplifieront à la fois la pression sur la ressource et les dégradations subies par les écosystèmes.

### **Les phénomènes nouveaux :**

- jusqu'à présent, on connaissait la rareté physique de l'eau (mesurée par le volume des eaux prélevées des cours d'eau : moins de 25% veut dire abondance, au-delà de 60%, c'est la vulnérabilité, au-dessus de 75%, il y a « stress hydrique ») ; est apparu récemment le concept de « **rareté économique** » de l'eau : un pays ou une région peut connaître des précipitations et des débits fluviaux abondants mais se trouver en pénurie d'eau. Cette situation, qui est due à un manque de capital humain et financier, se traduit par des infrastructures de développement insuffisantes pour accéder à de l'eau potable ou de l'eau d'irrigation (c'est le cas d'une grande partie de l'Afrique subsaharienne, qui malgré l'abondance de l'eau, souffre de malnutrition). C'est en partie une conséquence de la substitution de cultures d'exportation aux cultures vivrières,
- une nouvelle forme de rareté de l'eau commence à être également prise en compte, il s'agit de la « **rareté environnementale** » ; en effet, la régulation de la quantité et de la qualité de l'eau dépend des écosystèmes aquatiques. Les zones humides retiennent l'eau pendant les périodes de précipitations et la relâchent pendant les périodes sèches, tout en l'épurant des métaux lourds et autres polluants. Pour que les écosystèmes aquatiques continuent à nous fournir les biens et services dont nous dépendons pour vivre, nous devons en retour leur « réserver » une part de l'eau disponible. Idéalement, seule l'eau dépassant la quantité « d'eau environnementale » nécessaire à un bassin versant, devrait être utilisée par l'homme. Dans bien des endroits, les humains utilisent l'eau nécessaire au maintien des écosystèmes, ainsi fragilisés et menacés de disparition.
- la **pollution des eaux par les médicaments (antibiotiques, hormones, tranquillisants, etc.) et cosmétiques...** On retrouvait déjà les pesticides, en France, dans 96% des cours d'eau et 61% des eaux souterraines. Les médicaments sont eux aussi désormais détectés dans les eaux traitées et les eaux usées. Les poissons ont des problèmes de reproduction, ou changent de sexe. Les bactéries présentes dans les rivières deviennent résistantes aux antibiotiques. Les procédés classiques de traitement ne les éliminent que partiellement. Les solutions : les réduire à la source, ou bien utiliser des traitements comme l'osmose inverse, avec un surcoût pour le consommateur. Les substances chimiques appliquées sur la peau (cosmétiques, etc.) se retrouvent également dans les eaux. Une étude de juillet 2010 réalisée à la demande du Programme national contre le cancer des US montre que, par le biais de la pollution des eaux, les médicaments sont un des facteurs environnementaux du cancer.

**Globalement**, il sera difficile de faire face aux besoins croissants en eau. Les inégalités devraient s'aggraver, et la pénurie, déjà grave en Afrique du Nord, au Proche Orient, au Mexique, au Pakistan, en Afrique du Sud, dans certaines régions de Chine et de l'Inde, ainsi que dans un certain nombre de pays d'Afrique noire, pourrait se révéler extrême. Sans atteindre cette gravité, certains pays d'Europe du Sud, ainsi que certains bassins français, connaissent aussi des difficultés.

**Que faire ? Fermer le robinet en se lavant les dents et prendre des douches au lieu de bains a-t-il un sens ? Oui, bien sûr, mais...**

**Mondialement l'agriculture utilise 73% des prélèvements, l'industrie 21% et l'eau potable 6%.** Les taux varient en fonction de la structure de l'économie. La part de l'agriculture atteint 90% dans les pays en développement, et peut descendre à 2% dans les zones fortement urbanisées. La part de l'industrie, qui inclut le refroidissement des centrales électriques et l'hydroélectricité, va de 2% en Australie jusqu'à 72% en Norvège. La part de l'eau potable dépasse rarement 20%, à l'exception des pays sans industrie, comme l'Australie, où elle atteint 65%.

En France, la production d'énergie absorbe 57% des prélèvements, l'eau potable 18%, l'irrigation 14% et l'industrie 11%.

Mais, la production d'énergie restituant après utilisation une partie importante de l'eau qu'elle prélève, il faut mettre en regard l'eau réellement consommée, c'est-à-dire celle qui n'est pas restituée au milieu.

Dans le monde, la répartition de l'eau consommée est de 93% pour l'agriculture, 4% pour l'industrie et de 3% pour l'eau potable.

En France, la répartition des volumes d'eau réellement consommés, est de 49% pour l'irrigation, 25% pour l'eau potable, 22% pour l'énergie, 4% pour l'industrie.

**La prédominance de l'agriculture dans les usages de l'eau va à l'encontre de la croyance que notre consommation est surtout faite d'eau potable. En réalité, nous consommons l'essentiel de l'eau dans nos assiettes, y compris l'eau nécessaire à la production des aliments que nous importons.**

## **B – Le sol, objet de convoitises.**

**Terres émergées :** autour de 14 milliards d'hectares

**Terres cultivées :** autour de 1,4 milliard d'hectares, dont 275 millions de terres irriguées (principalement en Asie), qui représentent 40% de la production agricole

**Terres qui pourraient être cultivées en plus :** le chiffre est très discuté ; d'après la Banque mondiale, il s'agirait de 445 millions d'ha dans le monde, dont 202 en Afrique subsaharienne ; mais ces terres sont déjà utilisées pour la cueillette, la transhumance, la récolte de bois de chauffe, etc.

**On perd chaque année** dans le monde de 12 à 16 millions d'hectares, soit la moitié de la surface agricole utile française (29 millions d'hectares) ; 4 millions disparaissent en raison de l'érosion, de la désertification (en Europe, l'Espagne, l'Italie, la Grèce sont touchées), de la salinisation (certaines pratiques d'irrigation font remonter à la surface des sels minéraux concentrés dans les eaux souterraines, ce qui stérilise les sols), 8 millions en raison de l'artificialisation des sols et de l'urbanisation.

Il est significatif qu'il n'y ait **pas encore de directive européenne sur les sols**, la France faisant partie des Etats qui empêchent sa sortie...

En **France**, 50% des sols sont touchés par les contaminations, l'érosion, le tassement, et l'urbanisation : on perd 74 000 ha/an, soit un département en 10 ans ! La question se pose du maintien de l'indépendance alimentaire française. Des experts se demandent si la France ne sera pas importatrice nette de denrées agricoles en 2050.

**On gagne chaque année** autour de 15 millions d'hectares par an, par défrichement de forêts tropicales et de savanes (Brésil, Indonésie, Afrique subsaharienne). D'après une étude de

l'Académie nationale des sciences britannique publiée en août 2010, 80% de l'expansion agricole tropicale entre 1980 et 2000 s'est faite au détriment de la forêt primaire.

La **conséquence pour le monde** est que la surface moyenne cultivée disponible par personne est en chute libre : **en 1962 de 0,32 ha** (population de 3,2 milliards), **en 1998 de 0,21 ha** (population de 6 milliards), elle ne serait que de **0,16 ha en 2030** (population de 8,3 milliards).

A quoi s'ajoute la **concurrence des usages pour le sol**, comme les agro-carburants, ou bientôt la chimie verte. 4,5 millions d'hectares de terres (la surface du Danemark) ont été acquises par des étrangers en Afrique pour produire des agro-carburants. La cible de 10% d'ENR utilisées pour les transports retenue par l'UE pour 2020 pousse à l'exploitation de terres extérieures à l'Europe. La France notamment est présente en Afrique par l'intermédiaire des sociétés Dreyfus, Bolloré, Tereos, qui ont investi des terres pour produire des agro-carburants. Les cultures sont diverses : canne à sucre, sorgho, palmier, graines de soja, arachide, blé, coprah, mais aussi maïs et manioc, qui sont les aliments de base de la population locale.

Il n'y a d'ailleurs pas que les biocarburants qui poussent les investisseurs. On assiste à un « **accaparement des terres** » généralisé. Jusqu'à 2008, date d'une crise alimentaire sévère, les transactions sur les terres agricoles tournaient autour de 4 millions d'hectares par an. En 2009, elles ont atteint 45 millions d'hectares (37% pour l'alimentation, 35% pour les agro-carburants). Elles visent les terres des pays pauvres à faible gouvernance en Afrique, en Asie du Sud Est ou à Madagascar. Les acheteurs, publics ou privés, viennent de Chine, du Japon, des Etats du Golfe, de l'Union européenne, y compris qui investissent dans les terres africaines pour produire des agro-carburants. Ces transactions se font généralement au détriment de la sécurité alimentaire des populations locales, de la biodiversité, etc.

Enfin **les catastrophes naturelles** amplifient l'insécurité alimentaire : la Russie, grenier à blé, cesse ses exportations de céréales jusqu'à la fin 2011, les inondations en Chine diminuent de 10% la production de riz, etc.

### **C – L'érosion de la biodiversité et nous.**

La biodiversité recouvre l'ensemble des êtres vivants (plantes, animaux, bactéries, virus, champignons) et des milieux naturels, ainsi que leurs relations et interactions. L'homo sapiens est l'un de ces êtres vivants...

On compte **trois niveaux interdépendants** de biodiversité.

- La **diversité des milieux de vie** (écosystèmes) à toutes les échelles, y compris cellulaire.
- La **diversité des espèces** : 1,8 million d'espèces terrestres répertoriées sur les 600 derniers millions d'années, et l'on estime leur nombre à 5 ou 100 millions. Dans la mer, 274 000 espèces marines sont recensées, mais l'on estime le nombre des espèces de petits invertébrés dans les grands fonds océaniques à 10 millions et le nombre de nématodes (vers) à 100 millions.
- La **diversité des gènes** à l'intérieur des espèces.

**Les services offerts par la biodiversité sont multiples et indispensables.**

- La nourriture : céréales, bétail, poissons, plantes et animaux sauvages
- Les fibres : bois, coton, chanvre, soie, bois de chauffage
- Les autres matières premières : combustibles fossiles ou non, minerais, etc.
- L'eau douce
- L'épuration de l'eau (dégradation des substances présentes dans l'eau sous l'action de micro-organismes spécialisés présents dans l'eau et les sols)
- La prévention des inondations (zones humides stockant l'eau dans les marais, les mares, les étangs, ou qui servent de tampon, végétation qui joue le rôle de ralentisseur des eaux de crue)
- La formation des sols
- La pollinisation
- Le bois-énergie, le bois d'œuvre
- Les médicaments
- Les énergies renouvelables ou non renouvelables
- Les valeurs culturelles, esthétiques, religieuses et spirituelles
- Le tourisme et le loisir.

Le rapport du PNUE diffusé le 5 juin 2010 (journée mondiale de l'environnement depuis 1972), baptisé « Des millions d'espèces – Une Planète – Un Avenir commun », estime la **valeur des services essentiels fournis par les écosystèmes** à un montant situé entre **21 000 et 72 000 milliards par an**. Cette valeur n'a pas de sens par elle-même, donner une valeur monétaire à la vie n'a pas de sens, elle permet éventuellement d'illustrer un raisonnement économique qui en tiendrait compte.

**L'état des lieux : une extinction est en cours.** Ont déjà disparu :

- 34 000 espèces de plantes, soit 12,5% de toutes les plantes identifiées
- Un oiseau sur huit
- Un mammifère sur quatre
- Un amphibien sur trois (grenouille !)
- Quatre tortues sur dix
- Un poisson sur deux (océans, lacs et rivières)
- Les reptiles : une étude publiée le 9 juin 2010 dans « *Biology Letters* » montre que de nombreuses populations de serpents ont décliné jusqu'à 90% durant les dernières décennies (détérioration de la qualité de l'habitat, baisse de la disponibilité des proies notamment), et que ce déclin pourrait avoir des conséquences graves pour de nombreux écosystèmes, car les serpents sont prédateurs-rois.

Globalement, un million d'espèces sont menacées. Nous perdons une espèce toutes les dix minutes. Les changements ont été plus rapides au cours des 50 dernières années qu'à aucun autre moment de l'histoire humaine, et on s'attend à ce qu'ils s'accélèrent.

La crise touche les espèces sauvages comme les espèces domestiquées :

- 30 000 variétés de légumes perdues au cours du XXème siècle (une variété disparaît toutes les six heures)
- 6/7 variétés des milliers de variétés de pommes en Amérique du Nord ont disparu
- 9/10 des 2 683 variétés de poires n'existent plus
- une race de bétail sur deux a disparu en Europe au cours du XXème siècle ; sur les races restantes, plus de 40% sont proches de l'extinction.

La crise est aussi culturelle. Un langage disparaît toutes les deux semaines. La moitié des 5 000 langues du monde devrait disparaître, avec ses chants et ses contes, d'ici 2050. Avec chaque langue, nous perdons des traditions religieuses et intellectuelles, des littératures, des taxinomies, des pharmacopées. A chaque génération, nous perdons du savoir !

Nous participons à la sixième extinction : les cinq premières extinctions étaient dues à des calamités naturelles (refroidissement, mouvement des plaques, collision). Si la sixième extinction a commencé il y a bien longtemps (avec les débuts de l'agriculture sans doute), elle s'est intensifiée à partir du XVIème siècle, au moment des grandes découvertes et de l'intensification des échanges, puis au XIXème avec la généralisation de l'emploi de substances de synthèse non assimilables par la nature, puis au XXème siècle avec la mondialisation. Globalement, cette extinction vient de nos modes de **consommation**, de l'envolée de la **démographie**, et de l'emballement des transports en raison du **commerce mondial**.

Plus précisément quels sont les **facteurs de la baisse de la biodiversité** ?

- Conversion des écosystèmes naturels en terres agricoles, changement des usages du sol
- Agriculture intensive
- Etalement urbain
- Développement des grandes infrastructures
- Artificialisation des forêts : il n'existe que quelques centaines d'espèces dans une forêt artificielle, alors qu'une forêt naturelle abrite plus de 10 000 espèces, dont les deux tiers d'insectes
- Pollutions diverses
- Exploitation minière
- Installation d'espèces envahissantes
- Artificialisation des terres (mitage des espaces, fragmentation des milieux naturels, destruction d'habitats).

### **Un point particulier sur les océans et la biodiversité.**

La mer est de moins en moins une ressource.

La biomasse des poissons, gros et moyens, et des mammifères marins, a diminué de 90% sur les cinquante dernières années en raison :

- de la **surpêche** : en plus d'épuiser les stocks, la surpêche a pour effet de pousser à l'élevage, au point que, en volume, l'aquaculture a rattrapé la pêche. Ceci n'est pas sans inconvénient. Les bancs d'anchois ou de sardines disparaissent, sur-pêchés pour nourrir le poisson d'élevage. On les appelle du « poisson fourrage ». Et si le thon rouge mange en mer de manière variée, en élevage on ne lui donne que du poisson (il faut 10 kg de maquereaux pour produire 1 kg de thon). Des poissons végétariens au naturel, comme la carpe ou le tilapia, sont nourris eux aussi de farines ou d'huile de poisson en aquaculture. On ne fait donc que déplacer le problème... et on l'accroît car les déjections des poissons, leurs parasites et leurs médicaments sont polluants.
- des **marées noires** : BP a laissé couler 200 millions de litres de pétrole en trois mois dans le golfe du Mexique. Le delta du Niger, dans le Sud du Nigeria, en a perdu dix fois plus, deux milliards de litres depuis 1958 : fuites d'oléoducs, dues au vandalisme, au vol, au manque d'entretien. L'agriculture et la pêche sont devenues impossibles

localement. Les fuites de pétrole se sont tellement aggravées que chaque année on perd au Nigeria l'équivalent du golfe du Mexique, sans que des mesures soient prises pour la remise en état, ou l'indemnisation des populations. L'essentiel du pétrole nigerian est exporté vers les US. Un cas criant sur la nécessité d'internaliser les externalités négatives dans les coûts...

- des apports trop importants d'**engrais** (azote, carbone, fer, phosphore), qui « eutrophisent », c'est-à-dire rendent impropres à la vie des zones marines de plus en plus importantes en les sur-nourrissant
- des **déchets plastiques** : la faune marine est menacée par nos plastiques, dont les déchets représentent les trois-quarts des déchets marins : les plastiques de taille moyenne étouffent ou étranglent les poissons, tortues, et oiseaux de mer ; les plus petits sont pris par les animaux pour du plancton et intègrent la chaîne alimentaire, pour finir dans nos assiettes... Certains scientifiques émettent l'hypothèse que le plastique ingéré par les poissons, puis par nous, s'avèrerait être un des facteurs de la baisse de fertilité observée sur la planète, mais pourrait aussi faire partie des facteurs de l'épidémie d'obésité actuelle...

## **D – Les ressources minérales : une pénurie annoncée.**

### **D1 – Les ressources minérales combustibles.**

#### **Pétrole.**

La pénurie s'approche, quelles que soient les fluctuations actuelles du prix du pétrole. En avril 2010, le département de l'énergie US a annoncé la chute de la production mondiale de pétrole à partir de 2011, si les investissements font défaut (mais il n'existe pas de projets identifiés). Peu avant le Pentagone annonçait une crise énergétique sévère d'ici 2015. En juin la Lloyd's (un des leaders mondiaux de l'assurance) et l'Institut royal des affaires internationales GB ont annoncé dans un rapport commun l'imminence d'un choc pétrolier ; ils ont mis en question l'analyse de l'AIE depuis 1998. En août une étude de l'armée allemande publiée dans Der Spiegel (hebdo) a montré que le « pic pétrolier » était atteint en 2010 et que ses conséquences sur la sécurité, la démocratie et l'économie seraient cataclysmiques. Les autres ressources combustibles fossiles suivent, plus ou moins rapidement, la même courbe que le pétrole.

### **D2 – Les ressources minérales non combustibles.**

La pénurie pointe également, assez rapide pour certains minerais (platine, palladium, rhodium, cobalt, titane, beryllium, tantale, indium, gallium, etc.). Le risque est physique mais aussi géopolitique car les métaux ne sont pas répartis de la même manière sur la planète, et très souvent, ils sont concentrés dans deux ou trois pays. En conséquence, leur utilisation constitue une menace potentielle pour les nouvelles technologies : écrans d'ordinateurs, téléphones portables, cellules photovoltaïques, pots catalytiques, sont tous dépendant d'un ou de plusieurs métaux considérés comme rares.

#### **Un point sur les « terres rares ».**

Il s'agit d'un mélange de 17 métaux, qu'il faut séparer et purifier ; les polluants et la radioactivité vont directement dans le fleuve jaune en Chine, qui pour le moment en produit 97%, les autres exploitations ayant fermé en raison des problèmes environnementaux qu'elles occasionnaient (Californie, Australie). De nouvelles exploitations pourraient démarrer à partir de 2014.

La Chine refuse désormais d'exporter ses terres rares, mais elle les vend aux entreprises étrangères locales (les Ipod notamment sont fabriqués en Chine pour cette raison).

Les terres rares sont considérées comme le moteur de la révolution industrielle du 21<sup>e</sup>, tout comme le pétrole avait été celui du 20<sup>e</sup>, et le charbon celui du 19<sup>e</sup>.

Yttrium, terbium, dysprosium, neodyme, praséodyme, samarium, scandium, lanthane, cerium, prométhium, europium, gadolinium, holmium, erbium, thulium, lutécium, ytterbium, sont les noms des terres rares, et leurs principales applications : lasers, téléphones portables, écrans à cristaux liquides, batteries de véhicules électriques, ampoules basse consommation, panneaux solaires, turbines éoliennes.

Globalement la **croissance verte**... est dépendante du pétrole et des métaux rares. Il faut dix fois plus d'acier et de béton au kW pour construire une éolienne que pour une centrale thermique.

Il faut signaler aussi l'effet d'escalade entre énergie et métaux : pour accéder aux ressources en pétrole, gaz et autres combustibles, il faut creuser plus profond et plus difficilement, donc employer des équipements utilisant de plus en plus de métaux (et d'énergie). L'inverse est aussi vrai des minerais : il faut plus d'énergie (et de métaux) pour les exploiter dans des gisements de moins en moins facilement accessibles.

## II - Les solutions : que faire ?

**E - Avant tout : prendre conscience que nous avons le choix, que nous ne sommes pas piégés dans une situation où la razzia sur la planète ne pourrait pas s'arrêter, et que ce choix, nous le faisons en permanence, au niveau individuel comme au niveau collectif, et, trop souvent, par défaut.**

### E1 – Les choix sont nécessaires...

Le **PNUE** a publié en mars 2010 une étude sur la **gestion durable des ressources naturelles** (matériaux de construction, minerais et métaux, combustibles et biomasse), l'objectif étant de « découpler » la croissance et l'utilisation des ressources d'une part, et la croissance et ses impacts environnementaux d'autre part. En effet, traditionnellement, la croissance s'accompagne d'une augmentation de la consommation de ressources naturelles et d'un accroissement des impacts environnementaux. Ce n'est que récemment que, dans les pays développés, on s'est efforcé de limiter et d'optimiser la consommation de ressources par unité produite.

D'après cette étude, nous consommons autour de 50 milliards de tonnes par an de ressources naturelles, avec une tendance à la hausse très prononcée. Trois scénarios sont envisagés d'ici 2050 :

- « *business as usual* », les pays développés continuent sur la voie d'un découplage relatif entre croissance, consommation de ressources et impacts environnementaux, les pays pauvres rattrapent les pays riches : on prévoit un triplement de la consommation de ressources, insupportable pour la planète ;
- *contraction et convergence modérées*, les pays développés vont vers un découplage absolu, où la consommation de ressources par habitant diminue par deux par rapport à 2000 (contraction), les pays pauvres ne rattrapent qu'à hauteur du niveau de 2000 (convergence) ; plus de 40% de consommation de ressources et d'impacts environnementaux sont alors attendus



- *contraction et convergence dures*, la consommation globale de ressources est maintenue au niveau actuel, ce qui exige des efforts considérables de tous les pays, et une redistribution de la consommation de ressources entre pays riches et pays pauvres.

## **E2 - Et ils sont possibles...**

Tim Jackson, Commissaire au développement durable du Royaume-Uni, a rédigé un rapport baptisé « *Prosperity without Growth ?* » (disponible gratuitement en ligne), publié en français en avril 2010 sous le titre « Prospérité sans la croissance, La transition vers une économie durable ».

Dans ce rapport, Jackson balaye les idées reçues sur la croissance économique comme impératif de progrès ou comme synonyme de prospérité. Son principal argument vient de ce que le renoncement à la religion du PIB (produit intérieur brut) n'est pas synonyme de privation.

En effet, les études réalisées dans le monde sur la corrélation entre croissance et sentiment de bien-être montrent qu'à partir d'un certain niveau, si le revenu augmente, le sentiment de bien-être n'augmente pas. Ce niveau de revenu serait situé aux environs de 15 000 \$ (entre la moitié et les deux-tiers du revenu moyen aux USA). Cette approche est contraire à l'hypothèse centrale des économistes néoclassiques selon laquelle les augmentations de revenu sont recherchées parce qu'elles permettent d'acheter plus de biens et services qui sont source de satisfaction.

En conséquence, l'auteur recommande aux Etats non pas d'envisager la décroissance, mais d'abandonner les politiques consuméristes suicidaires aux plans écologique et social.

A la place, et pour sortir du dilemme apparent entre croissance ou chaos (par le chômage et les dettes publiques), Jackson recommande une politique d'investissements écologiques, de modulation du temps de travail et de sortie du productivisme. Des changements sociaux et culturels seraient naturellement inévitables pour nous faire décrocher des valeurs matérialistes et nous permettre d'envisager le bonheur sur un mode plus qualitatif.

## **F – Divers petits exemples.**

La **fondation Aga Khan** promeut l'agriculture vivrière : elle a passé des contrats avec de petits agriculteurs dans des pays pauvres, les prix sont garantis sous réserve que 75% des terres soient vivrières.

Il existe une **mine d'or durable** au Pérou, où les ouvriers gagnent 400 € par mois, ont accès à l'eau, l'électricité, l'éducation. La pollution chimique est limitée dans l'exploitation. Une ONG, l'*Alliance for responsible mining*, tente de promouvoir ces principes.

L'Inde vient de **renoncer à un projet de mine de bauxite**, qui menaçait la montagne sacrée de la tribu des Dongria Kondh.

En **Afrique**, des Etats s'engagent dans une nouvelle révolution verte : **l'agro-écologie** : fumures organiques, diversité des cultures, association avec arbres fruitiers et élevage (jardins potagers communautaires du Bénin et du Niger).

Une **Green School** (Ecole verte) s'est montée en 2008 à Bali. Les bâtiments sont en bambou, brique et boue séchée. Le mobilier est en bois. Des rizières, ruches, buffles, manioc, légumes, palmiers, cacaoyers, entourent l'école, qui trouve son énergie dans le solaire et l'hydro-

énergie. Le biologique et le recyclage sont de mise. Les enseignements de base sont reconnus par l'Université de Cambridge, mais l'objectif est d'apprendre aux élèves à se débrouiller dans la vie (autosuffisance alimentaire, énergétique et autre). D'autres écoles sont à venir en Chine, Vietnam. Leur devise est « Choisis ton futur ».

**Kiribati** est un petit pays constitué de 33 atolls dans le Pacifique, peuplés de 100 000 habitants, menacé de disparition en raison de l'élévation du niveau des mers. Il, vient de prendre une décision étonnante en fermant plus de 150 000 miles de son territoire marin à la pêche, activité qui rapportait la moitié des impôts. Le président de Kiribati a voulu envoyer le message suivant au monde : « nous devons faire des sacrifices pour assurer le futur de nos enfants et petits-enfants. »

## **G – Un enjeu universel : nourrir le monde.**

### **Les enjeux de la production alimentaire.**

Sur les plan environnemental et social, la situation actuelle n'est pas satisfaisante La nourriture impacte lourdement les ressources naturelles telles que l'eau, le sol, l'énergie, les minerais. Elle est également consommatrice d'emballages, créatrice de déchets que l'on ne sait pas toujours bien traiter, et émettrice de gaz à effet de serre (si l'on raisonne en analyse de cycle de vie, selon Jean-Marc JANCOVICI, elle est responsable de près du tiers des émissions françaises...).

De plus la part des **mal nourris continue d'augmenter** : elle avait progressé régulièrement (840 millions en 2006, 923 millions en 2007, un milliard en 2008) pour bondir à 1,2 milliard en 2009. Si elle est retombée à 925 millions en 2010, en raison d'une conjoncture plus favorable, l'évolution actuelle des prix alimentaires risque de faire remonter le chiffre en 2011, même si les stocks se sont reconstitués, car la spéculation continue (d'après le rapporteur spécial des Nations unies sur le droit à l'alimentation, il y a plus à craindre des spéculateurs que des sécheresses ou des inondations). En effet, entre le 1er mars et le 1<sup>er</sup> septembre 2010, on assiste à un flambée généralisée des prix des matières premières dans l'agriculture : orange +118%, blé +87%, café +83%, beurre +32%. Ces prix devraient être répercutés par la distribution au premier trimestre 2011.

Or, pour répondre à la croissance démographique et à l'évolution des attentes vers le haut, principalement dans les pays émergents, comme la Chine et l'Inde (dont les habitants attendent plus de lait et de viande, et plus de céréales nobles), la production alimentaire globale devrait augmenter de plus de 40% d'ici 2030 et de 70% d'ici 2050, par rapport au niveau de 2005-2007. Certaines estimations atteignent plus 100 ou 200% (FAO), si l'on inclut les productions non agricoles (agro-carburants, chimie verte).

Pour y arriver, il faudrait mettre en culture la terre cultivable encore disponible, dont la moitié se trouve en Afrique subsaharienne et en Amérique latine. Mais plusieurs facteurs ne sont pas favorables : ces terres sont moins fertiles, leur mise en culture peut avoir des impacts sociaux et environnementaux négatifs, et demande des investissements dont le financement n'est pas acquis, certaines nappes phréatiques sont en voie d'épuisement. Le dernier rapport du PNUE sur la biodiversité, publié en juin 2010, estime par ailleurs que, suite à la perte de biodiversité, et donc à la diminution des services offerts par les écosystèmes, il faut s'attendre, d'ici 2050, à une diminution de 25% de la production alimentaire mondiale.

**Il y a donc urgence à trouver comment nourrir les habitants de la planète, ceux qui sont là et ceux qui vont arriver, tout en limitant l'impact de l'alimentation sur les ressources naturelles.**

**G1 - Or nous avons un potentiel d'action extraordinaire : du champ à l'assiette, ou de la fourche à la fourchette, nous perdons ou nous jetons la moitié de la nourriture produite.**

«Globalement, la moitié de l'eau utilisée pour faire pousser la nourriture est perdue à travers le gâchis alimentaire ». Charlotte de Fraiture, chercheur à l'Institut international de l'eau de Stockholm.

Du champ à l'assiette, la chaîne des pertes et du gâchis est impressionnante : elle part du champ après récolte, continue dans le stockage, les transports, la transformation, la distribution, la restauration, puis se termine dans les réfrigérateurs et dans l'assiette.

Sur la planète, **15 à 35%** de la production alimentaire se perd **dans les champs, 10 à 15% dans la transformation, le transport, le stockage**, le reste, **50 à 75%**, **dans la distribution, la restauration collective et les foyers.**

Dans les pays en développement, les pertes après récolte peuvent atteindre 20 à 40% de la production, mais le gaspillage au foyer, inférieur à celui des pays développés, est limité à 10%. Dans les pays riches, les pertes sont moindres au niveau de la production, mais les consommateurs jettent beaucoup plus d'aliments.

**Un coup d'œil aux anglo-saxons.**

**Aux Etats-Unis**, le coût du gâchis est estimé à 100 milliards de dollars. Il représente plus du double de l'argent consacré mondialement à l'achat de nourriture pour animaux (45,12 milliards de dollars en 2007). Au moins 50% de la nourriture jetée par les foyers et les restaurants pourrait être consommée (pain, fromage, fruits et légumes).

**En Grande-Bretagne**, le gâchis alimentaire atteint entre 18 et 20 millions de tonnes par an. Une bonne partie de la nourriture est jetée sans avoir été touchée, voire emballée. Pour les seuls fruits et légumes, cela représente une valeur de 10 milliards de livres, soit 420 Livres par foyer et par an.

**G2 - A ce gaspillage « quantitatif », s'ajoute un gaspillage « qualitatif ».**

**La conversion des protéines végétales en protéines animales est une mauvaise affaire.**

A partir du poids de graines nécessaires à la production d'un kilo de viande, et du contenu en protéines du même kilo de viande, on peut déduire un taux d'efficacité de la conversion en protéines : 5% pour le bœuf, 13% pour le porc, 25% pour le poulet, 30% pour les œufs, 30% pour la carpe et 40% pour le lait.

Or, dans les pays développés, 56% des récoltes de céréales sont données au bétail, et 23% dans les pays en développement. La moyenne, actuellement de 37%, pourrait atteindre 50% en 2050. **Il y aurait donc un singulier avantage à limiter la conversion du végétal en animal.**

Sauf à recourir à des options exotiques : kangourou, ou chameau, en Australie.

Faute de chameau, nous pourrions penser au poisson.

Malheureusement, au-delà des problèmes liés à la surpêche, **le poisson est déjà dans la boucle du gaspillage.** En amont, 8% des captures mondiales, soit 7,8 millions de tonnes de poissons, sont rejetées à l'eau, morts ou voués à l'être. La flotte européenne est loin d'être exemplaire : 80% des captures de poissons plats pêchés au chalut en mer du Nord seraient

rejetées, principalement en raison des réglementations européennes sur les débouchés commerciaux, les périodes de pêche et les filets par espèces. En aval, plus d'un tiers de la pêche sert à nourrir le bétail.

### **Notre boulimie de consommation devient pathologique.**

Nous mangeons trop. En conséquence, le surpoids devient une préoccupation croissante dans le monde occidental, il fait même tourner une partie de l'économie : médecins, masseurs, laboratoires pharmaceutiques, salles de sport, etc., « bénéficient » de ce fléau, dont le symptôme aigu est l'épidémie d'obésité.

**Quatre-cents millions d'adultes dans le monde sont obèses.** En France, ils représentent déjà 11,3% de la population, contre 21,56% en Afrique du Sud, 22,3% en Turquie, 32,2% aux Etats-Unis, 35,6% en Arabie Saoudite, 56% dans les îles Tonga. Les pays en développement sont désormais touchés eux-aussi, et la vague risque de se transformer en raz-de marée : selon l'OMS, **en 2015, 2,3 milliards d'adultes seront en surpoids, parmi lesquels plus de 700 millions d'obèses.**

### **En résumé, le gaspillage alimentaire est un « pêché majeur ».**

En effet, la production alimentaire non consommée a nécessité de la terre fertile, de l'eau, des intrants chimiques, des machines, de l'énergie, des emballages, des infrastructures, sans oublier la collecte et le traitement des déchets. Or, si un milliard d'être humains souffrent déjà de la faim, les deux milliards supplémentaires attendus d'ici 2050 arriveront dans des régions qui ne pourront pas les nourrir. La prévention du gaspillage alimentaire contribuerait à les nourrir. **Economiser la nourriture, c'est créer de la richesse.**

### **G3 - Comment sauver la nourriture ?**

Chacun a son rôle à jouer et peut commencer comme il le souhaite. Certains acteurs déjà dans l'action sont source de bonnes pratiques.

**Les gouvernements** ont la capacité d'inciter et de réglementer. En juillet 2008, dans le cadre d'un effort global pour freiner l'envolée des prix alimentaires, le gouvernement britannique a lancé une offensive majeure pour diminuer le volume de la nourriture jetée. L'objectif était d'encourager les supermarchés, les restaurants, les écoles, les organismes publics et les foyers, à réduire leurs déchets alimentaires.

**Les agriculteurs** peuvent améliorer la valorisation de leur production en abandonnant les céréales à besoins d'eau extrêmes et à faible rendement pour des cultures moins gourmandes en irrigation et plus rentables et en nourrissant leurs volailles avec du maïs, deux fois plus efficace que le riz ou le blé.

**Les entreprises** sont à l'interface de plusieurs acteurs dont la mobilisation est nécessaire. En Grande-Bretagne, les supermarchés alimentaires ont décidé, par accord volontaire, d'éviter le gaspillage de nourriture par le consommateur à travers un étiquetage plus efficace, des tailles de portion plus appropriées et des promotions plus intelligentes. Aux Etats-Unis, *Wal-Mart* donne chaque année 45 000 t de nourriture à l'association « *Feeding America* », en se concentrant sur les protéines et les produits frais, deux articles difficiles à trouver pour les banques alimentaires.

**Les restaurants** sont un lieu privilégié pour moduler les parts et donner une nouvelle vie aux restes. Une chaîne de restaurants texane offre différentes portions de plats à des prix adaptés. Leur slogan : *Right Portion, Right Price* (Juste portion, juste prix). Le « *doggy bag* » se généralise dans les restaurants japonais. Certaines restaurations collectives redistribuent la nourriture en surplus.

**De nombreuses associations** se sont lancées dans des initiatives originales : récupérer des denrées auprès de fournisseurs agroalimentaires pour aider des personnes en difficulté, repêcher la nourriture dans les poubelles des particuliers ou des chaînes de restauration, piloter des opérations de glanage dans les champs.

**Et les consommateurs**, les prescripteurs finaux ? A eux, c'est-à-dire à nous, d'acheter plus efficacement (ce qui revient souvent à acheter moins), de cuisiner ou congeler les restes, de bien stocker au frais, d'emballer les fruits et les légumes, d'utiliser des boîtes sous vide, de ne pas laisser passer la date limite de consommation, de tempérer la consommation de viande, et bien d'autres choses encore que notre imagination inventera avec plaisir...

L'Institut international de l'eau, l'un des premiers à avoir alerté sur le gaspillage alimentaire, a fixé une cible : **économiser 50% de la totalité des pertes et gaspillages de la chaîne alimentaire, soit le quart de la production mondiale actuelle**. Ce serait une véritable révolution. Or cette révolution est entre nos mains, il n'y a besoin de rien de spécial pour commencer.

**Pour sauver la planète, « épargnons » la nourriture.**