



## Les vrais et faux amis de l'environnement et du développement durable

**Gérard Bertolini**, économiste de l'environnement, ex-Directeur de recherche au CNRS.

« Je suis surtout un spécialiste des déchets (un « poubellologue » ou, pour dire plus savant, un « déchéticien ») ; et, au delà d'une approche économique, pour saisir une réalité multi-facettes, j'ai élargi mes recherches, qui relèvent de l'anthropologie sociale et culturelle :

Au fil du temps, « homo sapiens » est devenu « homo plasticus », « homo emballages », « homo electronicus » ... « homo détritux », et la pyramide démographique des objets, de plus en plus éphémères, a désormais une tête de linotte, un cou de girafe et un pied d'éléphant . Ce curieux animal pourra-t-il survivre au cours des siècles prochains ? « Homo sapiens sapiens » retrouvera-t-il la raison ?

Les recherches sur l'environnement appellent des approches pluri- ou trans-disciplinaires, multicritères et systémiques. De plus, on se gardera d'un « angélisme naturel », car l'environnement constitue un champ de forces socio-économiques et socio-politiques. Les messages dans ce domaine sont trop souvent simplistes, tronqués, les allégations trompeuses, voire fantaisistes. Ma conférence en fournira des exemples.

Je rappellerai en premier lieu le Rapport du Club de Rome, au début des années 1970, intitulé, en anglais, « The limits to growth », c'est-à-dire « Les limites de la croissance ». Il a en fait été publié en français sous le titre, inexact : « Halte à la croissance » malgré l'incertitude qui s'attache aux projections à long terme, ce rapport a permis de tirer au présent la sonnette du futur.

Ensuite, le Rapport Brundtland parle, en anglais, d'un « sustainable development » ; la traduction française « développement durable » est imparfaite. « Sustainable » fait notamment référence à la « portance » ; pour employer une image, le modèle associé est le planeur, qui, après avoir été lancé, est capable, sans consommer d'énergie, de naviguer très longtemps, en profitant des courants d'air porteurs.

### **Le cas des déchets et de leur recyclage, et du recyclage à la réduction à la source ; quelques exemples**

La mention « recyclable » ne signifie pas « sera recyclé » ; de même, une ressource « renouvelable » ne signifie pas nécessairement qu'elle sera renouvelée.

Ainsi, le « Point vert » (qui en fait n'est pas toujours de couleur verte) apposé sur les emballages ménagers ne signifie pas nécessairement que l'emballage sera recyclé ; il signifie seulement que le conditionneur a acquitté une contribution, en France à la société Eco-Emballages.

Parmi les emballages plastiques ménagers, seuls les bouteilles et flacons font l'objet de collectes sélectives ; or, même si leur taux de collecte était de 100%, ce qui est très loin d'être le cas, il resterait encore dans la poubelle grise plus de la moitié du tonnage d'emballages plastiques, plus difficile à recycler. Le pot de yaourt (en polystyrène) par exemple ne fait pas partie des plastiques ciblés ; dès lors, une contribution est perçue lors de sa mise sur le marché (pour alimenter la « cagnotte »), mais il ne sera pas recyclé.

Par ailleurs, parmi les yaourts, la marque « Bio » de Danone, trompeuse, car il ne s'agissait pas d'un produit issu de l'agriculture biologique, a fini par être retirée. Plus généralement, la mention « produit issu de l'agriculture biologique » mériterait des précisions.

- Pour les collectes sélectives, on constate que les familles complètes avec enfants trient mieux que la moyenne des ménages ; on peut avancer deux raisons : d'une part, les parents veulent avoir, aux yeux de leurs enfants, une attitude responsable, civique voire exemplaire, d'autre part les enfants, sensibilisés à l'école, en parlent à leurs parents.

- Le slogan « Papier recyclé = arbres sauvés » est simpliste et source de confusions. Les forêts concernées ne sont très généralement pas les forêts récréatives, ni la forêt amazonienne (« le poumon de la planète », dit-on). Le papier consommé en France vient surtout de Finlande et de Norvège, ainsi que du Canada ; les producteurs de ces pays s'efforcent de gérer la ressource de façon durable, en la renouvelant.

D'autres enjeux s'attachent au recyclage du papier : réduire les besoins et les coûts (y compris environnementaux) d'élimination des déchets, réduire les consommations d'énergie et de produits chimiques associées à la production de pâte, réduire le déficit de la balance commerciale de la France, créer des activités et des emplois au pays, sur la base d'une ressource locale, réduire les coûts (y compris environnementaux) de transport, promouvoir des comportements civiques.

La mention « papier recyclé » mérite également des précisions : recyclage de chutes neuves (chutes d'imprimeries, invendus de presse, etc.) ou de déchets d'usage ? 100% recyclé ou mélange avec des pâtes neuves ? Nous consommons en fait du recyclé sans le savoir, de même que Monsieur Jourdain faisait de la prose sans le savoir ; ainsi, alors qu'ils ne portent pas la mention « recyclé », la plupart des journaux sont faits de mélanges de pâtes.

Pourquoi le papier recyclé est-il plus gris ou plus jaune?...Pour répondre, il faudra expliquer ce qu'est la lignine, distinguer les pâtes mécaniques des pâtes chimiques, le « désencrage », etc...

- S'agissant des plastiques, matériau symbole de la société de consommation, ils sont partout ; imaginons que vous décidiez de vous débarrasser de tous vos plastiques : la cuisine et la salle de bains seraient presque vides, les enfants n'auraient presque plus de jouets, l'ordinateur et le téléphone portable seraient réduits à l'état de squelettes... Il existe différentes sortes de plastiques : polyéthylène, polyéthylène téréphtalate, polystyrène, polypropylène, polychlorure de vinyle, etc. Comment les reconnaître ? Sur certains articles, la sorte est indiquée sous forme d'abréviation (PE, PET, PS, PP, PVC), ou de code numérique, qu'il faudrait connaître.

Quels enjeux s'attachent à cette connaissance ? Ne faudrait-il pas apprendre à les reconnaître, de même qu'on apprend à reconnaître les arbres ? Dans la mesure où ils ont envahi notre univers quotidien, ce n'est pas seulement une question de culture technique, mais de culture générale, et les propriétés des différentes sortes sont différentes. Ils ne doivent pas non plus être mis « dans le même panier » lors des collectes sélectives, car, pour leur recyclage, ils ne doivent pas, pour la plupart, être mélangés.

Le label « NF Environnement » ne signifie pas qu'un produit est écologique ; par exemple, il a été apposé sur les sacs de sortie de magasin (les sacs de caisse), en résine vierge ou en recyclé, alors que, sous la pression des écologistes, leur usage s'est fortement réduit.

Il n'y a en fait pas de bons et de mauvais matériaux « en soi », mais de bonnes et de mauvaises applications.

Des plastiques dits « biodégradables » sont apparus, cette mention faisant aujourd'hui figure de mot magique. Ils peuvent présenter l'intérêt de s'affranchir d'importations de pétrole, mais, après usage, leur biodégradabilité est sujette à caution, car elle est fonction, outre de leur composition et de leur épaisseur (et autres caractéristiques physiques), des conditions du milieu naturel. De plus, la biodégradabilité renvoie à une élimination plus qu'à un recyclage, et ils risquent de renforcer les comportements inciviques consistant à jeter n'importe quoi n'importe où. Dès lors, ils peuvent apparaître comme « une fausse bonne idée ».

Plus généralement, pour divers matériaux et produits, des échelles de temps de dégradation dans la nature sont avancées, dans un but pédagogique ; il ne faut toutefois pas perdre de vue que les vitesses de dégradation sont très variables, en fonction de nombreuses variables.

- Une part importante des métaux, des papiers, des plastiques collectés sur le territoire national, y compris sous forme de produits complexes, comme les appareils électroniques, alimentent des exportations lointaines, notamment à destination de la Chine, et nous reviennent sous forme de produits manufacturés, importés en retour, suivant un effet de boomerang !

- Il convient en outre de distinguer le recyclage « en boucle » d'un recyclage « en cascade » ; « en boucle » signifie par exemple qu'une bouteille en verre redevient une bouteille en verre, un journal redevient un journal, etc. « en cascade », qu'une bouteille en PET est recyclée sous forme de fibres textiles, pour des rembourrages ou une veste « polaire » (en polyester), qu'un papier d'écriture est incorporé dans la production de papier-journal ou de cartons

d'emballage ; la seconde application est très généralement moins exigeante au plan qualitatif. Si on vise des taux de recyclage très élevés, pour économiser les ressources naturelles, il faudra, de plus en plus, recycler « en boucle ».

- A défaut de recyclage, les usines d'incinération avec récupération d'énergie sont souvent appelées aujourd'hui « centres de valorisation énergétique » ; cette appellation est trompeuse dans la mesure où l'objectif principal est de se débarrasser des déchets et que les recettes associées à la récupération d'énergie ne couvrent guère que 10% du coût.

- Pour promouvoir le compostage individuel des déchets fermentescibles, il ne suffit pas de distribuer aux ménages des silos à compost ; c'est aussi une question de savoir-faire, à acquérir ou à transférer, à partir de ceux qui savent, le cas échéant en formant des « maîtres-composteurs ». Le compostage peut aussi être développé avantageusement à l'échelle de petits collectifs ; le compostage « coopératif » peut constituer un facteur de convivialité.

- Force est de faire état d'une hiérarchie » (au moins de principe) des modes de traitement des déchets :

1. Réduction à la source
2. Réemploi
3. Réutilisation (conservant tout ou partie de la forme initiale)
4. Recyclage
5. Compostage
6. Valorisation énergétique.

Dans l'optique d'un développement durable, mieux vaut valoriser les matériaux sur la base de leurs propriétés spécifiques (donc un recyclage « matière ») que les valoriser sur la base de propriétés communes à divers matériaux, telles que leur pouvoir fermentescible ou leur pouvoir calorifique. Cette préférence renvoie au concept d'entropie et à des irréversibilités de transformations ; pour les plastiques par exemple, le recyclage, plutôt qu'une production de résine vierge à partir de pétrole, permet d'économiser l'énergie et une partie de cette énergie reste « en mémoire » ; dès lors, à l'issue de recyclages, il sera possible de la récupérer lors d'une incinération ; en d'autres termes, les économies d'énergie s'additionnent.

- La réduction à la source est affirmée désormais, à juste titre, comme première priorité ; toutefois, il convient de ne pas négliger l'importance de fortes disparités de consommations ; pour les pauvres, du « tiers-monde » ou du « quart-monde », la réduction à la source fait figure de « néo-malthusianisme », voire d'insulte.

Dans les pays riches, la redevance incitative appliquée aux déchets (« payez en fonction des quantités que vous jetez ») vise à réduire à la source ou, pour le moins, à intensifier les apports aux collectes sélectives à des fins de recyclage. Cependant, elle comporte des risques d'effets pervers : développement de comportements inciviques ; alourdissement de la facture pour les ménages modestes et allègement pour les ménages aisés, parce que le financement traditionnel par la taxe d'enlèvement des ordures ménagères a un caractère « redistributif » (les riches payent pour les pauvres) ; de plus, la redevance incitative renvoie à une logique économique, monétaire, et elle renforce l'individualisme, contrairement à une logique de service public, de solidarité, valorisant le « vivre ensemble ». L'intérêt des instruments économiques ne doit pas conduire à négliger d'autres types d'instruments relevant de la persuasion, de la formation, de la sensibilisation.

- Pour faire mincir la poubelle, c'est un peu comme pour les régimes minceur corporels : d'abord, il faut avoir envie ; ensuite, il faut persévérer, les premiers résultats n'apparaissant pas tout de suite ; enfin, j'ajoute que le poids de forme n'est pas le même pour tous les individus.

L'Ademe a lancé à ce sujet l'opération « foyers témoins », recrutés par diverses collectivités locales ; ce ne sont pas des écologistes de la première heure, mais des ménages ordinaires, de bonne volonté ; les résultats sont d'ores et déjà encourageants.

Au-delà, vous deviendrez peut-être des spécialistes-conseils, des « diététiciens du déchet ».

## Eau, air, énergie...bilans environnementaux

- « L'eau est précieuse », « il faut économiser l'eau », dit-on. Certes, mais ce message peut lui-aussi être source de confusions : les images associées sont par exemple celles des effets de grandes sécheresses en Afrique, en Éthiopie ou ailleurs ; or, le fait que j'économise l'eau n'aura pas d'effet bénéfique pour eux. Si vous êtes raccordés au tout-à-l'égout, l'essentiel de l'eau que vous consommez (en exceptant l'eau utilisée pour jardiner ou pour laver la voiture) retournera au fleuve, en aval, après épuration. Les enjeux véritables concernent votre porte-monnaie et, au plan environnemental, les économies d'énergie et de produits chimiques pour traiter l'eau, en amont (pour la puiser et la rendre potable) et en aval. Les messages transmis par les Compagnies distributrices visent plutôt à faire accepter des augmentations de tarifs.

- Le réchauffement climatique conduit à insister fortement sur les émissions de gaz à effet de serre, notamment le CO<sub>2</sub>. Certes, mais derrière cette insistance se cache le lobby du nucléaire, et les véhicules électriques renvoient eux-aussi, en France plus qu'ailleurs, à la production d'électricité par le nucléaire. Plus globalement, il faut réduire la pollution atmosphérique, car d'autres polluants atmosphériques, nombreux, nous menacent, par exemple les oxydes d'azote.

- Le « linge » jetable (couches d'incontinence, mouchoirs jetables, lingettes, etc.), dont les quantités progressent fortement, permet d'économiser l'eau, mais accroît les prélèvements de ressources naturelles et les quantités de déchets à éliminer.

- Les ampoules basse consommation permettent d'économiser l'énergie et ont une durée d'utilisation beaucoup plus élevée que les ampoules à filament. Cependant, elles coûtent beaucoup plus cher, leur durée de vie réelle est souvent nettement inférieure à ce qui est proclamé et elles contiennent du mercure, dangereux. Derrière leur promotion se cache le lobby des fabricants, et les distributeurs y trouvent leur compte ; il n'y a qu'à voir l'extension du rayon correspondant dans les points de vente.

On peut en outre rappeler que les premières ampoules à filament avaient une durée d'utilisation élevée ; les fabricants se sont entendus entre eux pour l'abréger ; c'est un exemple, parmi d'autres, « d'obsolescence programmée ».

- Les appareils électroménagers sont sujets à un écolabel européen (sous forme de lettre) en fonction de leur consommation d'énergie ; les nouveaux appareils sont aussi plus économes en eau et, le cas échéant, en produits lessiviels. Cependant, pour autant, dois-je en changer le plus rapidement possible, en mettant au rebut l'ancien ? Il en résulterait une consommation accrue de matières premières pour les fabriquer et un accroissement de la quantité de rebuts à traiter.

Il en est de même pour les automobiles, devenues moins voraces en énergie en raison des progrès de la combustion des moteurs et, le cas échéant, de leur allègement, mais en substituant aux métaux des plastiques, plus difficiles à recycler.

Les exemples qui précèdent renvoient à des outils d'évaluation globale tels que les « Analyses de Cycles de Vie (ACV) », les bilans environnementaux (« éco-bilans ») ou les calculs « d'empreinte écologique ». Ils visent à considérer l'ensemble du cycle de vie des produits, de la fabrication (depuis l'extraction de matières premières) à l'après-usage, « du berceau au tombeau », ou plutôt « du berceau au berceau », par le recyclage ; ils sont donc « multi-stades » ; quant aux impacts, ils sont aussi « multi-milieux » (eau, air, sol, énergie, etc.).

Cependant, de nombreux paramètres, relatifs notamment aux « milieux » concernés, sont à prendre en compte et il s'avère très difficile d'agréger les impacts. Dès lors, ils ne sont que rarement « conclusifs », du moins si on vise une conclusion d'ensemble « claire et nette ».

On peut remarquer que ces éco-bilans, réalisés par des sociétés spécialisées, sont souvent commandités par des industries dont les produits sont mis en cause par les écologistes ; vu qu'ils ne sont que rarement conclusifs, ce peut être une façon de « tirer un rideau de fumée », entretenant l'incertitude. Dans d'autres cas, l'industrie en question rend public les résultats s'ils sont favorables, et les range au placard s'ils ne le sont pas, car elle est propriétaire de l'étude réalisée. De plus, certaines sociétés spécialisées sont « complaisantes », vis-à-vis de leur financeur. D'autres éco-bilans sont établis par des scientifiques qui ne peuvent pas être accusés de complaisance ; mais, le cas échéant, les résultats défavorables de ces derniers sont noyés dans de multiples résultats favorables émanant d'industriels directement concernés ; là encore, la tactique est celle du « rideau de fumée ».

Pour autant, les ACV ou éco-bilans peuvent être des outils de progrès pour un industriel et fournir certains enseignements aux décideurs ainsi qu'à la « société civile ».

Les calculs d'empreinte écologique (même s'ils ne permettent pas de considérer et d'agréger tous les impacts) ne sont pas non plus inutiles, ne serait-ce, comme l'a fait Donella Meadows (membre du Club de Rome), que pour mettre en lumière les écarts considérables entre un Américain (moyen) du Nord et un habitant de l'Inde ou du Bangladesh ; elle indique que, pour assurer la consommation mondiale sur la base des consommations des premiers, il faudrait d'ores et déjà environ trois planètes-terre. Le mahatma Gandhi disait déjà : « Vivons plus simplement afin que d'autres, tout simplement, puissent vivre ».

## En conclusion

Pour l'avenir, les scénarios sobres ne sont sans doute pas utopiques, mais réalistes.

Un modèle sous-jacent consiste à passer d'une économie de « cow-boy » à une « économie de cosmonaute », dans le cadre de vols de longue durée : pour la propulsion dans l'espace, il faut minimiser les quantités embarquées ; puis, à bord du vaisseau, donc à petite échelle, recycler au maximum, l'air, l'eau (y compris celle provenant des excreta, de la transpiration, de la respiration, de l'utilisation de l'énergie), l'énergie, la nourriture, avec des cycles interconnectés entre eux, des boucles régénératrices assurant le maximum d'autonomie.

Je voudrais aussi attirer l'attention sur le pouvoir des groupes militants : ainsi, en Allemagne, en 1991, Greenpeace a fait paraître un faux numéro de l'hebdomadaire « Der Spiegel », assorti d'une pétition, pour attirer l'attention sur les effets néfastes pour l'environnement du blanchiment au chlore du papier ; cette pétition a connu un fort succès ; Der Spiegel n'a dès lors plus utilisé de papier blanchi au chlore et les autres hebdomadaires allemands ont emboîté le pas . Autre exemple, aux Pays-Bas, où la sensibilité environnementale est forte, et à peu près à la même époque, des militants anti-PVC ont harcelé les responsables de supermarchés, qui ont cédé en renonçant aux emballages en PVC. Les effets d'entraînement, à partir de groupes restreints, peuvent être forts.

Par l'éducation, nous pouvons progresser individuellement et contribuer à une dynamique sociale en faveur de l'environnement pour un développement durable, faire école avant que « nécessité fasse loi ». « Nul ne commet de plus grande erreur que celui qui ne fit rien en prétextant qu'il ne pouvait faire qu'un petit peu », a dit un vieux philosophe irlandais.

De nouveaux comportements restent à acquérir, de nouveaux styles de vie à promouvoir ; en particulier : « moins de signes de statut social, et plus de culture ».

La culture sur l'environnement est encore insuffisamment développée en France ; par exemple, en Angleterre, un minibus itinérant était consacré à la connaissance des oiseaux ; j'ai pu constater le déficit de connaissance en la matière de mes enfants, et de moi-même, par rapport aux petits Anglais.

Dans ce pays, le matériel pédagogique à la disposition des enseignants est lui-aussi beaucoup plus développé qu'en France. A ce sujet, attention aux matériels et interventions d'industriels, souvent orientées en leur faveur ; elles ne sont pas à exclure, mais elles méritent, si besoin, d'être corrigées ou recadrées par l'enseignant, ce qui suppose qu'il ait une connaissance suffisante du sujet.

Pour terminer, une anecdote, relatant à peu près une histoire vraie, soulignant l'importance de la communication : une île marocaine abritait une espèce d'oiseaux rares ; cette colonie s'étiolait parce que les oiseaux étaient trop fréquemment dérangés par des visiteurs, lors de leur reproduction, malgré l'interdiction formulée d'accoster. Il fut décidé de mettre en permanence un gardien sur l'île, avec pour consigne d'empêcher les bateaux d'accoster ; mais, malgré cela, la communauté d'oiseaux continuait à s'étioler. Lors d'une discussion sur place de représentants de l'ordre avec le gardien, celui-ci raconta qu'il se faisait une omelette tous les matins...avec les œufs des volatiles bien sûr ! On ne lui avait pas complètement expliqué le problème... J'en reste là. »